

Simón Sosvilla Rivero\*

# TEORÍAS DEL TIPO DE CAMBIO

*Este artículo ofrece una visión panorámica sobre los principales modelos teóricos de determinación del tipo de cambio. Se examinan sucesivamente la paridad del poder adquisitivo, los modelos estructurales del tipo de cambio y el papel de las noticias y las sorpresas en la evolución del tipo de cambio.*

**Palabras clave:** tipos de cambio, paridad del poder adquisitivo, modelo de flujos, modelo monetario, modelo de equilibrio de cartera, noticias.

**Clasificación JEL:** E44, E52, F31, F41, G14.

## 1. Introducción

Desde la adopción de regímenes cambiarios relativamente flexibles en los primeros años de la década de los setenta del Siglo XX, se han registrado episodios de extrema volatilidad en los tipos de cambio bilaterales, y extensos y persistentes desequilibrios internacionales, que han motivado un renovado interés por la comprensión de los mercados cambiarios. Estos mercados constituyen uno de los mercados financieros más importantes del mundo, tanto por su volumen de comercio diario como por su incidencia en el comportamiento de otros mercados, sean de activos financieros o de bienes y servicios. En este sentido, cabe señalar que, según la última encuesta trianual de Banco de Pagos Internacionales sobre los volúmenes operados en los mercados de cambios y de derivados cambiarios (BIS, 2010), las operaciones diarias mundiales en los mercados cambiarios se situaron, en abril de 2010, en torno a los cuatro billones de dólares estadounidenses.

La búsqueda de un modelo que explicase, razonablemente bien, los movimientos de los tipos de cambio bilaterales a partir del comportamiento de otras variables ma-

croeconómicas, ha dado lugar a una extensa literatura teórica sobre la modelización de los tipos de cambio. Dicha literatura no se basa en un marco macroeconómico completamente especificado que tenga en cuenta los principales mecanismos de transmisión y las influencias más importantes, sino que centra su atención en ciertas relaciones excluyendo otras (véase, por ejemplo, Sarno y Taylor, 2002).

En este artículo se presenta una visión panorámica sobre los principales modelos teóricos de determinación del tipo de cambio. El trabajo se organiza como sigue: en el apartado 2 se expone la paridad del poder adquisitivo, que cuenta con una larga tradición histórica; a continuación, en el apartado 3, se analiza los modelos estructurales del tipo de cambio. Seguidamente, en el apartado 4, se examina el papel de las noticias y las sorpresas en la evolución del tipo de cambio. Por último, en el apartado 5, se ofrecen algunas consideraciones finales.

## 2. La paridad del poder adquisitivo (PPA)

### PPA absoluta y PPA relativa

La hipótesis de la PPA constituye el modelo más sencillo de determinación del tipo de cambio. Su origen se

---

\* Universidad Complutense de Madrid.

debe a la denominada Escuela de Salamanca en el Siglo XVI, donde un grupo de teólogos y juristas interesados por el comercio internacional (entre los que destaca la aportación de Azpilcueta en 1556) formularon y desarrollaron una primera versión de la PPA. Posteriormente, el debate bullonista (en el que se mantenía que la oferta monetaria de un país debería quedar ligada estrictamente con sus reservas de oro) en Suecia, Francia e Inglaterra durante los Siglos XVIII y XIX despertó un renovado interés por esta hipótesis, que adquiere un nuevo relieve (y el nombre por el que la conocemos en la actualidad) a comienzos del Siglo XX con los trabajos de Cassel en 1918.

La PPA en su versión absoluta establece la siguiente relación:

$$s = p - p^* \quad [1]$$

donde todas las variables están expresadas en logaritmo;  $s$  es el tipo de cambio expresado como el precio en moneda nacional de una unidad monetaria extranjera;  $p$  y  $p^*$  representan los niveles de precios nacional y extranjero, respectivamente.

Como se aprecia en la ecuación [1] la versión absoluta de la PPA postula que cuanto mayor sea el nivel de precios nacional en relación al nivel de precios extranjero, mayor debe de ser  $s$  (es decir, se requeriría un tipo de cambio relativamente depreciado para mantener el poder adquisitivo de la moneda nacional). Por otra parte, cuanto menor sea el nivel de precios nacional en relación al nivel de precios extranjero, menor debe de ser  $s$ , necesitándose un tipo de cambio relativamente apreciado para restablecer el poder adquisitivo de la moneda nacional.

Una versión menos restrictiva de la PPA es la denominada PPA en versión relativa, que admite que el tipo de cambio difiera de los precios relativos por una constante que refleje la existencia de impedimentos al comercio internacional o el coste de transporte de un país a otro de las mercancías, de manera que se relajen algunos de los supuestos restrictivos anteriormente señalados.

De esta forma serían las variaciones del tipo de cambio las que deberían ser compensadas por las variaciones en los niveles de precios nacional y extranjero, por lo que la versión relativa de la PPA vendría dada por la siguiente ecuación:

$$\sigma = \pi - \pi^* \quad [2]$$

donde:  $\sigma$  representa la variación porcentual en el tipo de cambio, mientras que  $\pi$  y  $\pi^*$  indican, respectivamente, las variaciones porcentuales en el nivel de precios de las economías nacional y extranjera (es decir, sus tasas de inflación).

Así pues, la versión relativa de la PPA establece que si la tasa de inflación nacional excede la extranjera, se requiere un aumento del tipo de cambio para mantener el poder de compra de la moneda nacional (es decir, una depreciación de la moneda nacional). Por el contrario, si la tasa de inflación nacional se sitúa por debajo de la extranjera, es necesario una reducción del tipo de cambio para restablecer el poder adquisitivo de la moneda nacional (es decir, una apreciación de la moneda nacional).

### Interpretaciones de la PPA

Existen tres interpretaciones principales de la PPA: el enfoque de arbitraje, el de expectativas y el monetario.

La versión de arbitraje fue la primera teoría del tipo de cambio. La idea básica es que, en condiciones ideales de: flexibilidad de precios, competencia perfecta, ausencia de restricciones a los intercambios, información perfecta y gratuidad del transporte, el precio de una misma mercancía debería ser idéntico entre países, de modo que el tipo de cambio se situaría a un nivel que igualase el poder de compra de las dos monedas:

$$P_i = P_i^* S \quad [3]$$

donde:  $P_i$  y  $P_i^*$  representan, respectivamente, el precio de la mercancía  $i$  en el mercado nacional y extranjero.

Esta condición se denomina frecuentemente como la «ley del precio único»: si resulta más barato comprar un bien en otro país, habría incentivos para comprarlo en el otro país, lo que aumentaría la demanda del bien en el país externo incrementando su precio hasta que se igualaran ambos precios. A partir de [3], considerando índices agregados de precios en lugar de precios individuales (y siempre y cuando la construcción de estos índices se realice utilizando ponderaciones idénticas para cada mercancía en los distintos países), obtenemos:

$$P = P^* S \quad [4]$$

Reordenando términos y tomando logaritmos obtenemos la expresión [1] de la versión absoluta de la PPA. Este enfoque de arbitraje también puede utilizarse para argumentar que el comercio competitivo entre países tenderá a asegurar variaciones en el tipo de cambio que compensen por las diferencias en las tasas de inflación nacional y extranjera (es decir, la versión relativa de la PPA).

Mientras que el enfoque de arbitraje se concentra únicamente en el intercambio de mercancías entre países, el enfoque de expectativas integra las paridades en los mercados de mercancías y financieros. Este enfoque, conocido también como el enfoque de mercado eficiente (véase, por ejemplo, Roll, 1979), se basa en la hipótesis de Fisher y en la paridad descubierta de intereses.

La hipótesis de Fisher postula que el tipo de interés nominal de un país debería igualar al tipo de interés real más la tasa esperada de inflación:

$$i = r + \pi^e \quad [5]$$

$$i^* = r^* + \pi^{*e} \quad [6]$$

donde:  $i$  es el tipo de interés nominal nacional,  $r$  es el tipo de interés real nacional,  $\pi^e$  es la tasa esperada de inflación nacional y donde un asterisco representa a la variable extranjera.

Por su parte, la *paridad descubierta de intereses* establece que el diferencial en los tipos de interés nacional y extranjero iguale la tasa esperada de variación en el tipo de cambio:

$$\sigma^e = i - i^* \quad [7]$$

Puesto que los inversores internacionales se fijan en los rendimientos reales de sus activos financieros y no en sus rendimientos nominales, para maximizar los rendimientos reales de sus activos transfieren capital de los países con bajos tipos reales a países con altos tipos reales. Por consiguiente, en ausencia de costes de transacción, de impuestos y de riesgo específico de activos, este proceso de arbitraje da lugar a la igualación de los tipos de interés reales entre los dos países:

$$r = r^* \quad [8]$$

Por lo que, combinando las cuatro últimas expresiones y despejando  $\sigma^e$  obtendríamos:

$$\sigma^e = \pi^e - \pi^{*e} \quad [9]$$

que constituye la *versión expectativas de la PPA relativa*, en la cual las variables están expresadas en expectativas en lugar de sus valores corrientes.

Como se aprecia en [9], en el caso de que la tasa esperada de inflación nacional fuese superior a la tasa esperada de inflación extranjera, se registraría una depreciación de la moneda nacional, mientras que si la tasa esperada de inflación nacional fuese inferior a la tasa esperada de inflación extranjera, esperaríamos una apreciación de la moneda nacional. El diferencial en expectativas de inflación se suele generar a partir de predicciones de las tasas de inflación (realizadas a partir de modelos ARIMA o filtro de Kalman). Sin embargo, Soslilla-Rivero y García (2005) utilizan la denominada tasa de inflación de equilibrio, que mide la diferencia entre los rendimientos de los bonos indicados con la inflación y el rendimiento nominal de los títulos de renta fija con el

mismo vencimiento emitidos por la misma institución y en la misma moneda. En ausencia de primas de riesgo, la tasa de inflación de equilibrio es igual a la tasa de inflación media esperada durante el período de maduración de los bonos (véase Wrase, 1997).

Si, alternativamente, suponemos certeza absoluta sobre el futuro, la ecuación [9] se reescribiría como sigue:

$$\sigma = \pi - \pi^* \quad [10]$$

que es la expresión de la versión relativa de la PPA. A su vez, esta ecuación [10] puede reescribirse como:

$$s_{t+1} - p_{t+1} + p_{t+1}^* = s_t - p_t + p_t^* \quad [11]$$

En la terminología de la literatura de mercados eficientes, la ecuación [11] implica que toda la información relevante para la determinación del tipo de cambio real en el siguiente período está ya totalmente incorporada en el tipo de cambio real actual.

El enfoque monetario de la PPA enfatiza las condiciones monetarias relativas entre la economía nacional y la extranjera. Este enfoque supone algún tipo de neutralidad del dinero en el largo plazo: una variación de la oferta de dinero en un país (sin que cambie la oferta de dinero en el otro país) origina variaciones proporcionales en las variables nominales de ese país, incluido el tipo de cambio. Desde esta perspectiva, la PPA puede concebirse como una implicación de la proposición de neutralidad del dinero.

### Evidencia empírica

Como hemos visto, la versión relativa de la PPA postula que los tipos de cambio nominales se mueven en proporción a la evolución relativa de los precios en las economías nacional y extranjera, por lo que el tipo de cambio real de equilibrio sería constante, al menos a largo plazo, cuando los niveles de precios se ajusten totalmente. Sin embargo, la evidencia empírica sugiere que los tipos de cambio reales presentan fluctuaciones pro-

longadas, observándose desviaciones persistentes con respecto a las medias a largo plazo basadas en la PPA (véase, por ejemplo, Sosvilla-Rivero y García, 2005). En este sentido cabe señalar los trabajos de Froot y Rogoff (1995) y Rogoff (1996), entre otros, que revisan centenares de artículos con distintas técnicas de estimación y diferentes períodos de análisis, concluyendo que el proceso de ajuste suele tener una vida media de entre tres y cinco años.

En cuanto a las razones económicas que explicarían las desviaciones de la PPA, podemos distinguir entre el corto y largo plazo. En el corto plazo, la existencia de costes de transporte y de información puede dificultar, e incluso imposibilitar, el arbitraje. Asimismo, los tipos de cambio y los precios de bienes y servicios están determinados en diferentes tipos de mercados. Los precios de los productos no son tan flexibles como los precios de activos financieros (el tipo de cambio es el precio relativo entre dos monedas). Esta diferente velocidad de ajuste entre los tipos de cambio y los precios puede explicar la desviación de corto plazo de la PPA. Sin embargo, el hecho de que las expectativas desempeñan un papel mucho menor en mercados de bienes y servicios (aparte de los productos básicos) que en el mercado de divisas implica que «... en los períodos en los que existe numerosas «noticias» (es decir, cambios no anticipados) que causan grandes fluctuaciones en los tipos de cambio, también habrá grandes desviaciones de la paridad del poder adquisitivo» (Frankel, 1983, página 27). La naturaleza del ajuste de nuevo a la PPA dependerá del grado en que las noticias sean concebidas como una indicación de cambio permanente o transitorio (ver Booth *et al.*, 1985).

A largo plazo, problemas como el sesgo de la productividad puede ser importante. Balassa (1964) y Samuelson (1964) sostienen que las diferentes tasas de crecimiento en la productividad sectorial ocasionan cambios en los costes reales y en los precios relativos y, por consiguiente, generan divergencias respecto a la PPA. El nivel relativo de los precios es alto en economías con alta productividad/ingresos altos en compara-

ción con economías de baja productividad/bajos ingresos, y se eleva rápidamente en los países que experimentan rápido crecimiento en comparación con los países de crecimiento lento. Aunque la evidencia de sección transversal a favor de esta hipótesis de sesgo por productividad ha sido siempre fuerte (véanse, por ejemplo, Balassa, 1964 y Officer, 1976); Hsieh (1982) mostró que también se confirmaba en contrastes con series temporales.

Factores tales como la existencia de contratos predefinidos y/o racionamiento, cambios en la estructura de precios relativos en las economías nacional y extranjera, comportamientos monopólicos y oligopólicos, diferenciación de productos, restricciones comerciales (por ejemplo, los aranceles y cuotas sobre las importaciones), cambios en las preferencias de los consumidores (en contra de los bienes producidos en la economía nacional y a favor de los bienes procedentes de la economía extranjera), y el descubrimiento de recursos naturales, también pueden explicar las desviaciones persistentes de la PPA.

Los trabajos más recientes siguen respaldando el cumplimiento de la hipótesis de la PPA en el largo plazo. Así, por ejemplo, Steinson sugiere una respuesta en forma de joroba (*hump-shaped response*) entre el tipo de cambio y los precios relativos, lo que explicaría por qué los modelos de ciclo económico con precios rígidos habrían sido incapaces de replicar la persistencia del tipo de cambio real. Por su parte, Taylor *et al.* (2001), Sarno y Valente (2006) y Lothian y Taylor (2008) argumentan que la presencia de no linealidades en el proceso generador de datos podría explicar el fracaso a la hora de encontrar reversión a la media en los tipos de cambio reales. Estas no linealidades podrían surgir de la existencia de costes de transacción, de la diversidad de creencia en los agentes, o de la heterogeneidad en los objetivos y en los horizontes de inversión de los inversores. Por último, Imbs *et al.* (2005) señalan que las desviaciones de la PPA son persistentes debido a que sus componentes presentan dinámicas heterogéneas. La corrección por estas respuestas, en forma de joroba, de estas no-linealidades y

de estas heterogeneidades en las dinámicas de ajuste de los distintos precios, dan lugar a una reducción en la vida media de las desviaciones de la PPA.

### 3. Modelos estructurales

Entre los modelos estructurales del tipo de cambio destaca, por una parte, el enfoque tradicional de flujos, y, por otra parte, el enfoque de activos en sus dos versiones de modelos monetarios y modelos de equilibrio de cartera.

#### El modelo tradicional de flujos

Los primeros análisis teóricos sobre la determinación del tipo de cambio en un contexto macroeconómico adoptaron el enfoque de flujos, según el cual la variación de los tipos de cambio tendría por objeto equilibrar la oferta y la demanda de divisas que se originaban en los flujos internacionales de bienes y servicios (exportaciones e importaciones), y donde la condición Marshall-Lerner (es decir, la suma de las elasticidades-precio de las demandas de exportaciones e importaciones debería ser mayor a la unidad) aseguraba la estabilidad de los mercados cambiarios.

El modelo puede formularse con la ayuda de la siguiente ecuación que recoge el equilibrio de los pagos exteriores:

$$BP = T \left( \frac{SP^*}{P}, \frac{Y}{Y^*} \right) = 0 \quad [12]$$

donde: BP es el saldo de la balanza de pagos, que en este caso coincide con la balanza comercial, (T); Y e Y\* son los niveles de renta de la economía nacional y extranjera, respectivamente. A partir de [11] se llega a la siguiente forma reducida para el tipo de cambio (S):

$$S = \gamma_1 + \gamma_2 \frac{P}{P^*} + \gamma_3 \frac{Y}{Y^*} \quad [13]$$

Como se observa en la ecuación [13], este modelo establece las siguientes predicciones sobre el comportamiento del tipo de cambio:

a) Un aumento del nivel de precios de la economía nacional en relación al nivel de precios de la economía extranjera dará lugar a una depreciación de la moneda nacional que compense dicho aumento.

b) Un incremento del nivel de renta nacional, respecto al nivel de renta extranjero (debido a, por ejemplo, un mayor gasto autónomo), generaría un empeoramiento de la balanza por cuenta corriente que requeriría para su reequilibrio una depreciación del tipo de cambio.

### Los modelos de activos

Estos modelos subrayan el papel de la cuenta de capital de la balanza de pagos, sosteniendo que el tipo de cambio varía con el fin de equilibrar la demanda internacional de fondos de activos.

Dos enfoques destacan dentro de estos modelos: el enfoque monetario y el enfoque de equilibrio de cartera. Si bien ambos enfoques suponen movilidad perfecta del capital entre países (por lo que las carteras de activos de los agentes se ajustarían instantáneamente a su composición deseada), el enfoque monetario supone, además, que los activos nacionales y extranjeros son sustitutos perfectos en las carteras de los agentes (lo que implica que los tenedores de los activos son indiferentes entre activos denominados en diferentes monedas siempre y cuando sus rendimientos esperados sean los mismos), mientras que el enfoque de equilibrio de cartera considera que dicha sustituibilidad perfecta no se da.

#### Modelos monetarios

El enfoque monetario de determinación del tipo de cambio se ha presentado en dos versiones alternativas: el modelo monetario de precios flexibles y el modelo monetario de precios rígidos.

El *modelo monetario de precios flexibles* más sencillo es el propuesto por Frenkel (1976); Mussa (1976) y Bilson (1978a, 1978b, 1978c):

$$s = (m - m^*) - \phi(y - y^*) + \lambda(i - i^*) \quad [14]$$

donde:  $s$  es el logaritmo del tipo de cambio;  $(m - m^*)$  y  $(y - y^*)$  representan, respectivamente, las diferencias logarítmicas en la cantidad de dinero y en la producción real entre la economía nacional y la extranjera;  $(i - i^*)$  es el diferencial en el tipo de interés nominal entre ambas economías; y  $\phi$  y  $\lambda$  denotan, respectivamente, la elasticidad de la demanda de saldos reales respecto a la renta real y la semielasticidad de la demanda de saldos reales respecto al tipo de interés nacional.

Como se observa en la ecuación [14] este modelo postula que los determinantes del tipo de cambio serían la oferta y la demanda de dinero. En particular, el modelo señala los siguientes efectos parciales:

i) Un incremento en la oferta monetaria en la economía nacional, que generaría inicialmente un exceso de oferta, elevaría inmediatamente los precios nacionales en la misma proporción, y, a través de la paridad del poder adquisitivo, depreciaría el tipo de cambio en dicha proporción.

ii) Un aumento en la renta real en la economía nacional daría lugar a un exceso de demanda que, dado que la oferta está fija, produciría un descenso en los precios nacionales en la misma proporción y, a través de la paridad del poder adquisitivo, llevaría a una apreciación del tipo de cambio.

iii) Una subida en el tipo de interés nominal en la economía nacional, que reflejaría expectativas de inflación más elevadas, reduciría la demanda de saldos reales, elevaría los precios y depreciaría el tipo de cambio.

iv) Variaciones en las variables extranjeras tendrían efectos simétricos, apreciándose el tipo de cambio como respuesta a incrementos en la oferta monetaria extranjera, a caídas en la renta real extranjera y a aumentos en el tipo de interés nominal extranjero.

Cabe señalar el hecho de que, aunque el enfoque monetario se centra en el equilibrio en el mercado de dinero, las alteraciones de variables reales (por ejemplo, cambios en los precios del petróleo, en las exportaciones netas o en el comportamiento del consumo) quedan reflejadas en la variable de renta real relativa ( $y-y^*$ ). Si tales alteraciones afectan a la renta real, generarán variaciones en la demanda de saldos reales y tendrán un efecto predecible en el tipo de cambio.

Por otra parte, el *modelo monetario de precios rígidos*, desarrollado por Dornbusch (1976) y Frankel (1979), supone que los precios solo responden gradualmente a un exceso de demanda u oferta en los mercados de bienes. En la formulación de Frankel (1979):

$$s = (m - m^*) - \phi(y - y^*) - \frac{1}{\theta}(i - i^*) + \left(\frac{1}{\theta} + \lambda\right)(\pi - \pi^*) \quad [15]$$

donde: además de las variables anteriormente consideradas en el modelo monetario de precios flexibles, intervienen  $(\pi - \pi^*)$  y  $\theta$  que representan, respectivamente, el diferencial en la tasa de inflación entre la economía nacional y la extranjera, y el grado de ajuste en los mercados de bienes.

Como se aprecia en la expresión [15], y a diferencia con la [14], el efecto esperado del tipo de interés sobre el tipo de cambio es negativo, debido a que, mientras un mayor diferencial de tipos de interés nominales reflejaría, en el modelo de precios flexibles, un mayor diferencial de las tasas de inflación esperadas, que llevaría (por el supuesto de PPA) a una depreciación del tipo de cambio, en el modelo de precios rígidos (y a causa de la rigidez de precios en el corto plazo) significaría un incentivo a la entrada de capitales que generaría una apreciación del tipo de cambio.

El efecto esperado de perturbaciones en los tipos de interés sería relativamente pequeño, lo que sería consistente con los resultados de Obstfeld y Rogoff (1998, 2003).

### *Modelos de equilibrio de cartera*

A diferencia de los modelos monetarios, los modelos de equilibrio de cartera no se basan en el supuesto de que los activos nacionales y extranjeros son sustitutos perfectos. La existencia de riesgo cambiario, la diferente valoración del riesgo político y de solvencia asociado con los activos financieros denominados en distintas monedas, la presencia de controles de capital, o la existencia de información imperfecta sobre los activos extranjeros, pueden originar esta sustituibilidad imperfecta.

En el modelo básico de equilibrio de cartera, descrito en Branson (1976, 1977), Branson, Halttunen y Masson (1977) y Branson y Halttunen (1979), los residentes nacionales pueden asignar su riqueza financiera ( $W$ ) entre tres tipos de activos financieros: dinero nacional ( $M$ ), bonos nacionales ( $B$ ) y bonos extranjeros ( $A$ ). Mientras que el dinero no proporciona ninguna rentabilidad, los bonos nacionales y extranjeros producen unas tasas de rendimiento nominal  $i$  e  $i^*$ , respectivamente. Se supone que los activos nacionales ( $M$  y  $B$ ) son detentados únicamente por los residentes nacionales, mientras que los residentes extranjeros sólo mantienen activos extranjeros (lo que implica que no haya efectos de valoración de la riqueza extranjera sobre el tipo de cambio, lo que a su vez permite ignorar la demanda por parte de residentes extranjeros de activos nacionales). Por último, los *stocks* de  $M$ ,  $B$  y  $A$  en manos de residentes nacionales se suponen dados en cada momento del tiempo.

A partir de las condiciones de equilibrio en los mercados de dinero, de bonos nacionales y extranjeros, y de la restricción de la riqueza, se llega a la siguiente forma reducida para el tipo de cambio ( $S$ ):

$$S = \vartheta_1 + \vartheta_2 M \pm \vartheta_3 B - \vartheta_4 A + \vartheta_6 i^* \quad [16]$$

Como se aprecia en la ecuación [16], el tipo de cambio ajusta el valor de los activos financieros en las carteras de inversores nacionales al nivel considerado óptimo por

los agentes, dados los tipos de interés y los *stocks* de activos. En particular, el modelo señala los siguientes efectos parciales:

a) Un incremento en la oferta monetaria  $M$  en la economía nacional aumentaría tanto la riqueza financiera como la proporción de riqueza mantenida en este activo. A los tipos de interés y de cambio iniciales, las carteras de los agentes no estarían de acuerdo con las proporciones deseadas, ya que los agentes querrían redistribuir su riqueza también entre bonos nacionales y extranjeros. Dado que el tipo de interés extranjero se supone exógeno y constante, las acciones realizadas por los inversores nacionales para reasignar sus carteras darían lugar a una caída en el tipo de interés nacional y a una depreciación del tipo de cambio.

b) Un aumento en el *stock* de bonos nacionales  $B$  tiene un efecto incierto sobre el tipo de cambio. Por una parte, el aumento de riqueza derivado del incremento en  $B$  acrecentaría la demanda de bonos extranjeros, dando lugar a una depreciación del tipo de cambio. Por otra parte, el incremento en la deuda del Gobierno en el país bajo estudio generaría una subida en el tipo de interés nacional, haciendo menos atractivos los bonos extranjeros. Si el efecto riqueza es mayor que el efecto sustitución, el resultado neto sería una depreciación del tipo de cambio. Branson (1976) demuestra que esto ocurriría cuando los bonos nacionales y el dinero fuesen mejores sustitutos en la cartera de activos de los inversores que los bonos nacionales y los bonos extranjeros. En efecto, si los bonos nacionales y extranjeros fuesen mejores sustitutos que los activos nacionales, el aumento del tipo de interés que restablece la igualdad entre demanda y oferta de dinero produciría una caída mayor en la demanda de bonos extranjeros que en la demanda de dinero para el mismo nivel de riqueza. El valor del *stock* de bonos denominado en moneda nacional ( $SA$ ) sería entonces mayor que su demanda, por lo que, si  $A$  es constante, debería reducirse  $S$  (es decir, el tipo de cambio tendría que apreciarse) para que se restaurase el equilibrio en este mercado. Por otra parte, si los activos financieros nacionales fue-

sen mejores sustitutos que los bonos nacionales y los bonos extranjeros, el incremento en el tipo de interés nacional que restableciera el equilibrio en el mercado de dinero generaría un descenso menor en la demanda de bonos extranjeros. Al nuevo nivel de riqueza, esta demanda excedería el valor del *stock* de bonos extranjeros expresados en moneda nacional, por lo que  $S$  debería aumentar (esto es, el tipo de cambio debería depreciarse) para ajustar la oferta de activos extranjeros a su demanda.

c) Un incremento en el *stock* de bonos extranjeros detentados por los residentes nacionales  $A$  no alteraría los *stocks* de dinero o bonos nacionales, por lo que el tipo de interés nacional no variaría. Si el tipo de cambio permaneciese constante, el incremento de  $A$  generaría una subida en el *stock* de bonos extranjeros expresado en moneda nacional ( $SA$ ) que, a su vez, daría lugar a un aumento en la riqueza, que implicaría unas demandas de dinero y bonos nacionales por encima de sus ofertas dadas. Por consiguiente, ya que la riqueza no puede aumentar para mantener las condiciones de equilibrio en los activos financieros nacionales,  $SA$  debe reducirse a su nivel inicial. Puesto que  $A$  está fijo en su nuevo nivel,  $S$  tiene que disminuir, por lo que el tipo de cambio se reducirá en la misma proporción en que se ha incrementado  $A$  (es decir, esperamos que  $\vartheta_4 = 1$ ).

d) Un aumento en el tipo de interés extranjero daría lugar a un exceso de oferta tanto de dinero como de bonos nacionales y a un exceso de demanda de bonos extranjeros, al disminuir la proporción deseada de riqueza mantenida en activos financieros nacionales y aumentar la fracción deseada en activos denominados en moneda extranjera, generándose una depreciación en el tipo de cambio.

### Evidencia empírica

En las últimas tres décadas, un gran número de investigadores han realizado numerosos contrastes empíricos sobre los modelos estructurales anteriormente co-

mentados, siendo en general bastantes desfavorables. Esta débil relación empírica entre el tipo de cambio y sus variables fundamentales ha sido bautizada por Obstfeld y Rogoff (2000) como «el misterio de la desconexión del tipo de cambio» (*exchange-rate disconnect puzzle*).

En este sentido, el argumento más contundente es el presentado en el ya clásico trabajo de Meese y Rogoff (1983a), donde se examinaba el poder predictivo extra-muestral de las distintas versiones de los modelos de activos y se comparaban con el modelo simple de paseo aleatorio (que postula que el mejor predictor del valor del tipo de cambio mañana es su valor hoy), concluyendo que éste último predecía mejor que cualquiera de los modelos considerados en cualquiera de los horizontes temporales examinados (uno, tres, seis y doce meses). Este resultado es realmente llamativo por cuanto las predicciones de los modelos de activos se basaban en valores de las variables fundamentales efectivamente observados durante el período de predicción y se permitía que los coeficientes de los modelos cambiaban dependiendo del horizonte de predicción analizado. En una aportación posterior, Meese y Rogoff (1983b) generaban predicciones restringiendo los valores de los coeficientes de los modelos de acuerdo con las hipótesis sugeridas por la teoría, lo que les llevaba a confirmar sus resultados y a concluir que el mal funcionamiento de los modelos no se debía a problemas de estimación sino de especificación (es decir, originados en los propios supuestos de los modelos).

Wolf (1987), Schinasi y Swamy (1989), Mark (1995) y Mark y Sul (2001), entre otros, encuentran evidencia favorable a la predicibilidad en los modelos de activos, mientras que, por ejemplo, Killian (1999), Faust *et al.* (2003) y Cheung *et al.* (2005) presentan evidencia en contra de dicha predicibilidad.

Engel y West (2005) argumentan que «el misterio de la desconexión del tipo de cambio» es consistente con el hecho de que los tipos de cambio estén determinados por las variables fundamentales. En particular, estos autores muestran que los modelos de tipo de cambio se

pueden reescribir en términos del valor presente como para cualquier activo financiero. En efecto, cualquier tipo de cambio puede expresarse como sigue:

$$s_t = \lambda \sum_{j=1}^k \phi^j E_t f_{t+j} + \phi^{k+1} E_t s_{t+k+1} \quad [17]$$

donde  $E_t$  es el operador esperanza condicionada a la información disponible en el período  $t$ , y donde  $f$  representa las variables fundamentales. Para la solución sin burbujas, la condición de transversalidad se cumple, por lo que  $\lim_{n \rightarrow \infty} \phi^{k+1} E_t s_{t+k+1} = 0$ , desapareciendo el último término del lado derecho de la ecuación [17] al ser  $\phi < 1$ . Así pues, tenemos que:

$$s_t = \lambda \sum_{j=1}^k \phi^j E_t f_{t+j} \quad [18]$$

que establece que el tipo de cambio en un período determinado viene dado por el valor presente descontado de los valores futuros de sus variables fundamentales.

Engel y West (2005) señalan que los modelos de determinación del tipo de cambio asignan un peso muy elevado al comportamiento esperado en un futuro distante. Por consiguiente, los componentes de raíces unitarias en las variables fundamentales podrían dominar el comportamiento del tipo de cambio, aún cuando dichas variables fundamentales puedan presentar un componente significativo de reversión a la media. Así pues, no es de extrañar que sean poco útiles a la hora de explicar y predecir, ya que los movimientos del tipo de cambio pueden ser gobernados tanto por una tendencia permanente a largo plazo como por términos de perturbación transitorios. Estos términos pueden alejar en el corto plazo los tipos de cambio lejos de sus niveles de equilibrio de largo plazo.

Aportaciones recientes de Engel *et al.* (2007), Clarida y Waldman (2007), Molodtsova y Papell (2009) y Chen y Tsang (2010), entre otros, muestran cómo modelos en los que la política monetaria sigue una regla explícita de

tipos de interés, como la propuesta por Taylor (1993), presentan un mejor comportamiento empírico tanto intra como extramuestral. Estos modelos enfatizan la importancia de las expectativas y conciben el tipo de cambio nominal como el precio de un activo financiero que refleja el valor presente esperado de sus variables fundamentales.

Por otra parte, en un intento de integrar los modelos tradicionales de flujos con los de equilibrio de cartera, Gourinchas y Rey (2007) parten de la identidad de la balanza de pagos, según la cual las variaciones de los activos externos netos (*NFA*) son resultado del préstamo/en-deudamiento externo neto (*FL*) (que, si no consideramos las discrepancias estadísticas y otros factores, equivalen en términos generales al saldo en cuenta corriente, *CA*), y de las variaciones del valor de los activos y pasivos externos que ocasionan las fluctuaciones del tipo de cambio o de los precios de los activos (*KG*). A su vez, la cuenta corriente equivale al saldo de bienes, servicios no atribuibles a factores y transferencias (*BGST*), más el ingreso de inversión que generan los activos ( $i_t^A A_{t-1}$ ) menos los ingresos pagados por concepto de pasivos ( $i_t^L L_{t-1}$ ):

$$NFA_t - NFA_{t-1} = FL_t + KG_t \quad [19]$$

$$FL_t \cong CA_t = BGST_t + i_t^A A_{t-1} - i_t^L L_{t-1} \quad [20]$$

Dividiendo ambos lados de la ecuación por el producto interior bruto (PIB) y reordenando los términos, la variación del saldo de los activos externos netos de un país viene dado por:

$$nfa_t - nfa_{t-1} = bgst_t + \frac{r_t^L - g_t}{1 + g_t} nfa_{t-1} + \frac{r_t^A - r_t^L}{1 + g_t} a_{t-1} \quad [21]$$

donde las letras en minúsculas corresponden a los ratios del PIB, y donde  $r_t^A$  y  $r_t^L$  son, respectivamente, la tasa nominal de rendimiento de los activos y pasivos ex-

ternos (incluidos los  $i_t^A$  e  $i_t^L$  y las ganancias de capital), y donde  $g_t$  representa la tasa de crecimiento del PIB nominal.

Gourinchas y Rey (2007) concluyen que las variaciones relativas del valor de las monedas y de los precios de las acciones constituyen factores importantes a la hora de explicar los diferenciales entre los rendimientos de los activos y pasivos externos. Así, por ejemplo, en un país en que los pasivos están denominados en moneda nacional y los activos en moneda extranjera, una depreciación cambiaria inesperada incrementa el rendimiento de los activos en moneda nacional. Por el contrario, en un país con un gran volumen de pasivos netos denominados en moneda extranjera, una depreciación inesperada tiene efectos desfavorables en los balances porque incrementa el rendimiento de los pasivos expresado en moneda nacional.

#### 4. El papel de las noticias y las sorpresas

Como se deduce del trabajo de Engel y West (2005), al ser los tipos de cambio esencialmente variables que recogen proyecciones a futuro (*forward looking*), los mercados cambiarios se ven influidos por los ingentes flujos de información a los que son expuestos. Es por lo que una importante y fructífera línea de investigación ha explorado la reacción de los tipos de cambio ante las noticias (fundamentalmente económicas) que van llegando al mercado.

La aplicación del enfoque de noticias a los tipos de cambio tiene una larga tradición que se remonta a Frenkel (1979). Posteriores contribuciones de Dornbusch (1980), Frenkel y Musa (1980), Frenkel (1981), Isard (1983) y Mussa (1984) insistieron en la distinción entre movimientos anticipados y no anticipados en los tipos de cambio y sus variables explicativas, a partir del enfoque de mercados eficientes.

El concepto original de eficiencia de mercado fue propuesto por Fama (1965, página 59), quien definió tal mercado como «un mercado donde hay un gran número de agentes racionales maximizadores de beneficio com-

pitiendo activamente, cada uno de ellos tratando de predecir los valores futuros de activos individuales, y donde la información actual importante está disponible casi gratuitamente para todos los participantes». Así pues, en un mercado eficiente los precios deben reflejar en cada momento toda la información disponible.

En el mercado cambiario, si los agentes participantes son racionales y neutrales al riesgo, las expectativas sobre los tipos futuros deberían estar incorporadas y reflejadas en los tipos de cambio a entrega futura (tipos *forward*). De esta forma, el tipo de cambio *forward* debería ser un predictor insesgado del tipo de cambio al contado futuro. Sin embargo, aunque existe cierta evidencia del tipo de cambio *forward* como predictor insesgado, no resulta un buen predictor del tipo de cambio al contado futuro (véanse por ejemplo, Sosvilla-Rivero y Park, 1992 y Engel, 1996).

Frankel (1983) señala que las variaciones en expectativas entre el momento en que se realiza la predicción del tipo *forward* y el momento posterior en el que se observa el tipo al contado, explicarían el error *forward*. Estas variaciones en expectativas, que denomina «noticias», estarían basadas en información revelada después de que los contratos *forward* fuesen firmados, pero con anterioridad a que el tipo al contado se observase.

Se han registrados numerosos intentos de examinar el papel de las noticias en la determinación del tipo de cambio. La dificultad principal radica en la identificación de la variable que mide tales noticias: Frankel (1979) supone que las noticias se reflejan inmediatamente en cambios inesperados en los tipos de interés; Dornbusch (1980) distingue noticias de tres tipos: sobre cuenta corriente, sobre factores cíclicos o de demanda y sobre tipos de interés; Bomhoff y Korteweg (1983) generan noticias sobre ofertas monetarias usando el filtro de Kalman; Hakkio y Pearce (1985) estudian reacciones a corto plazo de anuncios sobre crecimiento monetario, inflación y actividad real; Ito y Roley (1987) examinan el impacto relativo de noticias de Estados Unidos y Japón sobre el tipo de cambio yen/dólar; Ederington y Lee (1993) evalúan el impacto de 19 tipos de anuncios ma-

croeconómicos programados; Goodhart *et al.*, (1993) distinguen noticias sobre déficit exterior y tipos de interés; y Almeida, Goodhart y Payne (1998), Andersen *et al.* (2007) y Chaboud, Chernenko y Wright (2008) presentan evidencia empírica favorable a la existencia de una relación en la cual las noticias que indican fortaleza económica conducen a una apreciación del tipo de cambio, siendo la implementación de políticas monetarias más rigurosas la influencia dominante.

Hoffman y Schlagenhaut (1985) consideran un conjunto mucho más amplio de variables económicas fundamentales para la generación de noticias, usando distintas especificaciones de los modelos de determinación del tipo de cambio desarrollados en la literatura, contemplando el impacto sistemático de cada una de ellas sobre el nivel y la volatilidad de la serie segundo a segundo de los tipos de cambio.

Además del impacto de las noticias económicas y financieras en el tipo de cambio, se han analizado también su respuesta a las declaraciones y anuncios de las autoridades monetarias (especialmente la Reserva Federal norteamericana y el Banco Central Europeo) sobre el nivel y la volatilidad de los tipos de cambio (véanse, por ejemplo, Fatum y Hutchison, 2002 y Jansen y De Haan, 2005).

Algunos autores no solo examinan el impacto instantáneo de cada una de las variables económicas, monetarias, políticas e institucionales objeto de estudio, sino que evalúan también su efecto en varios horizontes temporales: cada 15 minutos hasta el día siguiente. Estos intervalos tratan de capturar no solo la respuesta inmediata del tipo de cambio a las noticias económicas sino también cómo el mercado va asimilando dicho impacto hasta 24 horas más tarde. Asimismo, se han analizado la reacción ante secuencias de noticias interrelacionadas y la importancia relativa de la fuente de información para determinar la relevancia empírica de la información local (véanse, por ejemplo, Menkhoff y Schmeling, 2008 y Bartolini, Goldberg y Sacarny, 2008).

Por último, DeGennaro y Shrieves (1997) distinguen entre noticias y programadas, y no programadas. A su

vez, para las variables cuyo comportamiento se conoce en fechas previamente programadas y anunciadas, diferencian entre «noticias» y «sorpresas», aproximando estas últimas como la diferencia entre el valor efectivamente anunciado para una determinada variable y la expectativa anterior de los participantes del mercado sobre cuál sería ese valor.

## 5. Consideraciones finales

En este trabajo se han revisado las principales aportaciones teóricas sobre la determinación del tipo de cambio. De esta revisión parece deducirse un cierto consenso al afirmar que, si bien a corto plazo, resulta extremadamente difícil explicar sistemáticamente las variaciones del tipo de cambio a partir de cambios en los valores de variables fundamentales, aunque muchos economistas coincidirán con Keynes (1923, página 79) al considerar que la PPA parece tener un cierto poder explicativo al relacionar los movimientos en el tipo de cambio con las variaciones en los precios relativos entre las economías nacional y extranjera, situándose la vida media del proceso de ajuste en más de tres años.

Aunque hemos visto que existen buenas razones para esperar que la PPA no se cumpla, esta hipótesis sigue siendo un elemento esencial en el análisis macroeconómico internacional. Su simplicidad y atractivo intuitivo, su concreción (sus ingredientes son mínimos y básicos) y su utilidad (ya sea para saber hasta qué punto es válida, o su uso para medir las desviaciones de PPA) nos llevan a concluir con Houthakker (1978, página 71) que «el rechazo total de la PPA es tan erróneo como su aceptación completa».

En cuanto a los modelos estructurales, hemos comprobado que los modelos de activos han realizado una notable contribución respecto a los modelos tradicionales de flujos al enfatizar el papel de las transacciones financieras internacionales en el comportamiento del tipo de cambio.

Por último, una interesante línea de investigación dirige sus esfuerzos a clarificar la influencia relativa y la

persistencia de las noticias y sorpresas de las distintas variables económicas, institucionales y políticas sobre el tipo de cambio, pudiendo sus resultados obtenidos arrojar luz sobre el sentido de dichos efectos y su congruencia con los diferentes modelos teóricos propuestos para la determinación del tipo de cambio.

## Referencias bibliográficas

- [1] ALMEIDA, A.; GOODHART, C. y PAYNE, R. (1998): «The Effects of Macroeconomic News on High-Frequency Exchange Rate Behavior», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, volumen 33, páginas 383-408.
- [2] ANDERSEN, T.; BOLLERSLEV, T.; DIEBOLD, F. y VEGA, C. (2007): «Real-Time Price Discovery in Global Stock, Bond, and Foreign Exchange Markets», *Journal of International Economics*, volumen 73, páginas 251-277.
- [3] BALASSA, B. (1964): «The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal», *Journal of Political Economy*, volumen 72, páginas 584-596.
- [4] BARTOLINI, L.; GOLDBERG, L. y SACARNY, A. (2008): «How Economic News Moves Markets», *Current Issues in Economics and Finance*, volume 14, número 6, Federal Reserve Bank of New York.
- [5] BILSON, J. F. O. (1978a): «Rational Expectations and the Exchange Rate», en J. A. FRENKEL y H. G. JOHNSON (eds.), *The Economics of Exchange Rates: Selected Studies*, Reading, MA: Addison-Wesley, páginas 75-96.
- [6] BILSON, J. F. O. (1978b): «The Monetary Approach to the Exchange Rate: Some Empirical Evidence», *International Monetary Fund Staff Papers*, volumen 25, páginas 48-75.
- [7] BILSON, J. F. O. (1978c): «The Current Experience with Floating Exchange Rates: An Appraisal of the Monetary Approach», *American Economic Review*, volumen 68, páginas 392-397.
- [8] BIS (2010): *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Activity in April 2010: Preliminary Results*, Bank for International Settlements, Basilea, disponible en <http://www.bis.org/publ/rpfx10.pdf>
- [9] BOMBOFF, E. y KORTEWEG, P. (1983): «Exchange Rate Variability and Monetary Policy Under Rational Expectations», *Journal of Monetary Economics*, volumen 11, páginas 167-206.
- [10] BOOTH, G.; DUGGAN, J. y KOVEOS, P. (1985): «Deviations from Purchasing Power Parity, Relative Inflation, and Exchange Rates: The Recent Experience», *Financial Review*, volumen 20, páginas 195-218.
- [11] BRANSON, W. H. (1976): «Portfolio Equilibrium and Monetary Policy with Foreign and Non-traded Assets», en

E. CLAASSEN y P. SALIN (eds.), *Recent Issues in International Economics*, North-Holland, Amsterdam, páginas 241-250.

[12] BRANSON, W. H. (1977), «Asset Markets and Relative Prices in Exchange-Rate Determination», *Sozialwissenschaftliche Annalen*, volumen 1, páginas 69-89.

[13] BRANSON, W. H.; HALTUNNEN, H. y MASSON, P. (1977): «Exchange Rate in the Short Run: the Dollar-Deutschmark Rate», *European Economic Review*, volumen 19, páginas 303-324.

[14] BRANSON, W. H. y HALTTUNEN, H. (1979): «Asset Market Determination of Exchange Rates: Initial Empirical and Policy Results», en MARTIN, J. P. y A. SMITH (eds.), *Trade and Payments Adjustments under Flexible Exchange Rates*, London: Macmillan, páginas 55-85.

[15] CHABOUD, A. M.; CHERNENKO, S. y WRIGHT, J. (2008): «Trading Activity and Macroeconomic Announcements in High-Frequency Exchange Rates Data», *Journal of the European Economic Association*, volumen 6, páginas 589-596.

[16] CHEN, Y.-C. y TSANG, K. P. (2010): «A Macro-Finance Approach to Exchange Rate Determination», disponible en <http://ssrn.com/abstract=1616863>.

[17] CHEUNG, Y.-W.; CHINN, M. D. y GARCÍA-PASCUAL, A. (2005): «Empirical Exchange Rate Models for the Nineties: Are Any Fit to Survive?», *Journal of International Money and Finance*, volumen 24, páginas 1150-1175.

[18] CLARIDA, R. y WALDMAN, D. (2007): «Is Bad News About Inflation Good for the Exchange Rate?», *Working Paper 13010*, National Bureau of Economic Research.

[19] DEGENNARO, R. P. y SHRIEVES, R. E. (1997): «Public Information Releases, Private Information Arrival and Volatility in the Foreign Exchange Market», *Journal of Empirical Finance*, volumen 4, páginas 295-315.

[20] DORNBUSCH, R. (1976): «Expectations and Exchange Rate Adjustments», *Journal of Political Economy*, volumen 84, páginas 1161-1176.

[21] DORNBUSCH, R. (1980): «Exchange Rate Economics: Where Do We Stand?», *Brookings Papers on Economic Activity*, volumen 1, páginas 143-185.

[22] EDERINGTON, L. H. y LEE, J. H. (1993): «How Markets Process Information: News Releases and Volatility», *Journal of Finance*, volumen 48, páginas 1161-1191.

[23] ENGEL, C. (1996): «The Forward Discount Anomaly and the Risk Premium: A Survey of Recent Evidence», *Journal of Empirical Finance*, volumen 3, páginas 123-192.

[24] ENGEL, C. y WEST, K. D. (2005): «Exchange Rate and Fundamentals», *Journal of Political Economy*, volumen 113, páginas 485-517.

[25] ENGEL, C.; MARK, N. C. y WEST, K. D. (2007): «Exchange Rate Models Are Not as Bad as You Think», *NBER Macroeconomic Annual 2007*, páginas 381-441.

[26] FAMA, E. F. (1965): «Random Walks in Stock Market Prices», *Financial Analysts Journal*, volumen 21, número 5, páginas 55-59.

[27] FATUM, R. y HUTCHISON, M. (2002): «ECB Foreign Exchange Intervention and the Euro: Institutional Framework, News and Intervention», *Open Economies Review*, volumen 13, páginas 413-425.

[28] FRANKEL, J. M. (1979): «On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentiations», *American Economic Review*, volumen 69, páginas 610-622.

[29] FRANKEL, J. M. (1983): «Monetary and Portfolio-Balance Models of Exchange Rate Determination», en BHABDARI, J. S. y PUTMAN, B. H. (eds.), *Exchange Rate Theory and Practice*, Chicago: University of Chicago Press, páginas 239-260.

[30] FRANKEL, J. A. (1976): «A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence», *Scandinavian Journal of Economics*, volumen 78, páginas 200-224.

[31] FRANKEL, J. A. (1979): «Flexible Exchange Rates, Prices and the Role of the "News": Lessons from the 1970s», *Journal of Political Economy*, volumen 89, páginas 685-705.

[32] FRANKEL, J. A. (1981): «The Collapse of Purchasing Power Parities During the 1970's», *European Economic Review*, volumen 16, páginas 145-165.

[33] FRANKEL, J. A. (1983): «Flexible Exchange Rates, Prices and the Role of News: Lessons from the 1970's», en BHANDARI, J. S. y PUTMAN B. H. (eds.), *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*, Cambridge, Mass.: The MIT Press, páginas 3-41.

[34] FRENKEL, J. A. y MUSSA, M. L. (1980): «The Efficiency of Foreign Exchange Markets and Measures of Turbulence», *American Economic Review*, volumen 70, páginas 374-381.

[35] FROOT, K. y ROGOFF, K. (1995): «Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates», en G. GROSSMAN y K. ROGOFF (eds.), *Handbook of International Economics*, páginas 1647-1688.

[36] FAUST, J.; ROGERS, J. H. y WRIGHT, J. H. (2003): «Exchange Rate Forecasting: The Errors We've Really Made», *Journal of International Economics*, volumen 60, páginas 35-59.

[37] GOODHART, C. A. E.; HALL, S. G.; HENRY, S. G. B. y PERSARAN, B. (1993): «News Effects in a High Frequency Model of the Sterling-Dollar Exchange Rate», *Journal of Applied Econometrics*, volumen 8, páginas 1-13.

[38] GOURINCHAS, P.-O. y REY, H. (2007): «International Financial Adjustment», *Journal of Political Economy*, volumen 115, páginas 665-703.

[39] HAKKIO, C. S. y PEARCE, D. K. (1985): «The Reaction of Exchange Rates to Economic News», *Economic Inquiry*, volumen 23, páginas 621-636.

- [40] HOFFMAN, D. L. y SCHLAGENHAUF, D. E. (1985): «The Impact of News and Alternative Theories of Exchange Rate Determination», *Journal of Money, Credit and Banking*, volumen 17, páginas 328-346.
- [41] HOUTHAKKER, H. S. (1978): «Purchasing Power Parity as an Approximation to the Equilibrium Exchange Rate», *Economics Letters*, volumen 1, páginas 71-75.
- [42] HSIEH, D. A. (1982): «The Determination of the Real Exchange Rate. The Productivity Approach», *Journal of International Economics*, volumen 12, páginas 355-362.
- [43] IMBS, J.; MUMTAZ, H.; RAVN, M. O. y REY, H. (2005): «PPP Strikes Back: Aggregation and the Real Exchange Rate», *Journal of Political Economy*, volumen 120, páginas 1-43.
- [44] ISARD, P. (1983): «An Accounting Framework and Some Issues for Modeling How Exchange Rates Respond to News», en J. A. FRENKEL (ed.), *Exchange Rates and International Macroeconomics*, Chicago: University of Chicago Press, páginas 19-56.
- [45] ITO, T. y ROLEY, V. V. (1987): «News from the U.S. and Japan: Which Moves the Yen/Dollar Exchange Rate?», *Journal of Monetary Economics*, volumen 19, páginas 255-277.
- [46] JANSEN, D.-J. y DE HAAN, J. (2005): «Talking Heads: The Effects of ECB Statements on the Euro-dollar Exchange Rate», *Journal of International Money and Finance*, volumen 24, páginas 343-361.
- [47] KEYNES, J. M. (1923, 1971): «A Trade on Monetary Reform». Primera edición 1923, Volumen IV en *The Collected Writings of J. M. Keynes*, London, Macmillan, 1971.
- [48] KILLIAN, L. (1999): «Exchange Rates and Monetary Fundamentals: What Do We Learn from Long-Horizon Regressions?», *Journal of Applied Econometrics*, volumen 14, páginas 491-510.
- [49] LOTHIAN, J. R. y TAYLOR, M. P. (2008): «Real Exchange Rates over the Past Two Centuries: How Important is the Harrod-Balassa-Samuelson Effect?», *The Economic Journal*, volumen 118, páginas 1742-1763.
- [50] MARK, N. C. (1995): «Exchange Rates and Fundamentals: Evidence on Long-Horizon Predictability», *American Economic Review*, volumen 85, páginas 201-218.
- [51] MARK, N. C. y SUL, D. (2001): «Nominal Exchange Rates and Monetary Fundamentals», *Journal of International Economics*, volumen 53, páginas 29-52.
- [52] MENKHOFF, L. y SCHMELING, M. (2008): «Local Information in Foreign Exchange Markets», *Journal of International Money and Finance*, volumen 27, páginas 1383-1406.
- [53] MEESE, R. A. y ROGOFF, K. (1983a): «Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out-of-Sample?», *Journal of International Economics*, volumen 14, páginas 3-24.
- [54] MEESE, R. A. y ROGOFF, K. (1983b): «The Out-of-Sample Failure of Empirical Exchange Rate Models: Sampling Error or Misspecification?», en FRENKEL, J. A. (ed.), *Exchange Rates and International Macroeconomics*, Chicago: University of Chicago Press, páginas 67-105.
- [55] MOLODTSOVA, T. y PAPELL, D. H. (2009): «Out-of-Sample Exchange Rate Predictability with Taylor Rule Fundamentals», *Journal of International Economics*, volumen 77, páginas 167-180.
- [56] MUSSA, M. (1976): «The Exchange Rate, the Balance of Payments and Monetary and Fiscal Policy under a Regime of Controlled Floating», *Scandinavian Journal of Economics*, volumen 78, páginas 229-248.
- [57] MUSSA, M. (1984): «The Theory of Exchange Rate Determination», en J. F. O. BILSON y R. MARSTON (eds.), *Exchange Rate Theory and Practice*, Chicago: University of Chicago Press, páginas 13-58.
- [58] OBSTFIELD, M. O. y ROGOFF, K. (1998): *Foundations of International Macroeconomics*, The MIT Press, Cambridge: Mass.
- [59] OBSTFIELD, M. O. y ROGOFF, K. (2000): *The Six major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?*, The MIT Press, Cambridge: Mass.
- [60] OBSTFIELD, M. O. y ROGOFF, K. (2003): «Global Implications of Self-Oriented National Monetary Rules», *The Quarterly Journal of Economics*, volumen 117, páginas 503-555.
- [61] OFFICER, L. H. (1976): «The Purchasing Power Theory of Exchange Rates: A Review Article», *IMF Staff Papers*, volumen 23, páginas 1-61.
- [62] ROGOFF, K. (1996): «The Purchasing Power Parity Puzzle», *Journal of Economic Literature*, volumen 34, páginas 647-668.
- [63] ROLL, R. (1979): «Violations of Purchasing Power Parity and Their Implications for Efficient International Commodity Markets», en SARNAT, M. y SZEGO, G. P. (eds.), *International Finance and Trade*, volumen I, Cambridge, Mass.: Ballinger Publishing Company, páginas 133-176.
- [64] SARNO, L. y TAYLOR, M. P. (2002): *The Economics of Exchange Rates*, Cambridge: Cambridge University Press.
- [65] SARNO, L. y VALENTE, G. (2006): «Deviations from Purchasing Power Parity under Different Exchange Rate Regimes: Do They Revert and, if So, How?», *Journal of Banking and Finance*, volumen 30, páginas 3147-3169.
- [66] SCHINASI, G. J. y SWAMY, P. A. V. B. (1989): «The Out-of-Sample Forecasting Performance of Exchange Rate Models When Coefficients Are Allowed to Change», *Journal of International Money and Finance*, volumen 18, páginas 375-390.
- [67] SAMUELSON P. A. (1964): «Theoretical Notes on Trade Problems», *Review of Economics and Statistics*, volumen 46, páginas 145-154.
- [68] SOSVILLA-RIVERO, S. y GARCÍA, E. (2005): «Forecasting the Dollar/Euro Exchange Rate: Are International Parities Useful?», *Journal of Forecasting*, volumen 24, páginas 369-377.

[69] SOSVILLA-RIVERO, S. y GARCÍA, E. (2006): «Purchasing Power Parity Revisited», en A. MORALES ZUMAQUERO (ed.): *International Macroeconomics: Recent Developments*, Nueva York: Nova Science Publishers, páginas 1-37.

[70] SOSVILLA-RIVERO, S. y PARK, Y. B. (1992): «Further Tests on the Forward Exchange Rate Unbiasedness Hypothesis», *Economics Letters*, volumen 40, páginas 325-331.

[71] TAYLOR, J. (1993): «Discretion Versus Police Rules in Practices», *Carnegie-Rochester Conference on Public Policy*, volumen 39, páginas 195-214.

[72] TAYLOR, M.; PEEL, D. y SARNO, L. (2001): «Nonlinear Mean-Reversion in Real Exchange Rates: Towards a Solution to the Purchasing Power Parity Puzzles», *International Economic Review*, volumen 42, pp.1015-1042.

[73] WRASE, J. M. (1997): «Inflation-Indexed Bonds: How Do They Work?», *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review*, julio/agosto, páginas 3-16.

[75] WOLF, C. C. P. (1987): «Time-Varying Parameters and the Out-of-Sample Forecasting Performance of Structural Exchange Rate Models», *Journal of Business and Economics*, volumen 18, páginas 1-16.



## XII JORNADAS DE ECONOMÍA INTERNACIONAL

### Solicitud de trabajos

La Asociación Española de Economía y Finanzas Internacionales, el Instituto de Economía Internacional y el Departamento de Economía de la Universitat Jaume I, organizan las XII Jornadas de Economía Internacional, que tendrán lugar en Castellón los días 16, 17 y 18 de junio de 2011.

Las Jornadas están abiertas a la participación de investigadores en las distintas áreas de la Economía Internacional. El Comité Organizador solicita el envío de trabajos, originales y no publicados, para su exposición en las Jornadas. Los trabajos se enviarán por correo electrónico, **en formato PDF** y antes del **31 de marzo de 2011**, al coordinador del Comité Científico, Rafael Llorca Vivero, a la dirección [Rafael.Llorca@uv.es](mailto:Rafael.Llorca@uv.es). Los trabajos que se reciban serán sometidos a un proceso de evaluación por parte del Comité Científico, cuyas decisiones se comunicarán no más tarde del **30 de abril de 2011**.

Toda la información posterior sobre las Jornadas aparecerá en la página web <http://www.xijornadasecoint.uji.es>, así como en <http://www.aeefi.com>.

**Comité Científico:** Rafael Llorca (Universitat de València) (coordinador), Salvador Barrios (Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros, Comisión Europea), J. Vicente Blanes (Universidad Pablo de Olavide), Josep Lluís Carrion (Universitat de Barcelona), Pilar Corredor (Universidad Pública de Navarra), Carmen Díaz-Roldán (Universidad de Castilla-La Mancha), Silvio Esteve (Universitat de València), Esther Gordo (Servicio de Estudios, Banco de España), Holger Görg (Kiel Institute for the World Economy), Elena Huergo (Universidad Complutense de Madrid), Francisco J. Ledesma (Universidad de La Laguna), Ramón María-Dolores (Universidad de Murcia), Giovanni Peri (University of California, Davis)

**Comité Organizador:** Joan Martín Montaner (coordinador), Vicente Orts Ríos, Jacint Balaguer Coll, Laura Márquez Ramos, Javier Ordóñez Monfort, Emili Tortosa Ausina