

---

**RECUADRO 6**  
**TIPO DE CAMBIO Y DIFERENCIAL DE TASAS DE INTERÉS**

Uno de los determinantes teóricos que busca explicar las fluctuaciones de precios de una moneda respecto a otra es la paridad descubierta de tasas de interés (PDI). Ésta señala que la depreciación esperada de la moneda local se relaciona con los diferenciales de tasas de interés considerando una estructura de tasas de corto y largo plazo. Así, la evolución futura del tipo de cambio dependerá de la información que proporcionen las tasas de interés del mercado.

La evidencia empírica internacional muestra que el diferencial de tasas de interés en el corto plazo no es útil para predecir los movimientos del tipo de cambio. En un estudio reciente Chinn y Meredith (2005)<sup>1/</sup> encuentran que para plazos cortos (3, 6 y 12 meses) el diferencial de tasa de interés de bonos del gobierno no predice los cambios en el tipo de cambio con respecto al dólar estadounidense para una muestra de países desarrollados (Alemania, Japón, Reino Unido, Italia, y Canadá).

Esta conclusión se deriva de pruebas empíricas realizadas de la teoría de la Paridad Descubierta de Tasas de Interés (PDI). Esta se define como la relación entre la tasa de interés de activos en moneda nacional y la tasa correspondiente a activos idénticos<sup>2/</sup>, pero denominados en moneda extranjera, cuando existe arbitraje en el mercado de capitales y los inversionistas son neutrales al riesgo. Si se denota la tasa de interés en moneda nacional como  $i_t$ , la tasa en moneda extranjera como  $i_t^*$  y la devaluación esperada como  $\tilde{e}_t$ , la PDI puede escribirse como <sup>3/</sup>:

$$i_t = i_t^* + \tilde{e}_t \quad (1)$$

que indica que la tasa de interés nominal en soles debe ser equivalente a la tasa en moneda extranjera más la devaluación esperada.

La relación de la PDI se puede expresar en función de las tasas de interés futuras, siendo estas tasas futuras también relevantes para el análisis. La idea es que el inversionista observa no sólo el rendimiento de las tasas de muy corto plazo (como son por ejemplo las tasas de referencia de política monetaria), sino que toma en cuenta toda la estructura de tasas de interés por plazos. Por tanto, la ecuación anterior se puede a su vez desarrollar para períodos sucesivos hasta determinar la evolución del tipo de cambio en función de la trayectoria esperada de diferenciales de tasas de interés entre una moneda y otra, y donde el diferencial actual es un componente más.

---

Para explicitar esta relación expresemos la devaluación esperada  $\tilde{e}_t = \tilde{E}_{t+1} - E_t$  como la diferencia entre el tipo de cambio esperado para el periodo  $t+1$  ( $\tilde{E}_{t+1}$ ) y el tipo de cambio actual ( $E_t$ ), ambos en logaritmos. Al despejar el tipo de cambio de la ecuación (1) se obtiene:

$$E_t = \tilde{E}_{t+1} - (i_t - i_t^*) \quad (2)$$

si adelantamos esta expresión un periodo y tomamos expectativas se obtiene  $\tilde{E}_{t+1} = \tilde{E}_{t+2} - (\tilde{i}_{t+1} - \tilde{i}_{t+1}^*)$  donde  $\tilde{E}_{t+2}$  es el tipo de cambio esperado para el periodo  $t+2$  y  $(\tilde{i}_{t+1} - \tilde{i}_{t+1}^*)$  es el diferencial de tasas de interés esperado para el periodo  $t+1$ , lo que permite rescribir (2) como:

$$E_t = \tilde{E}_{t+2} - (\tilde{i}_{t+1} - \tilde{i}_{t+1}^*) - (i_t - i_t^*) \quad (3)$$

esta expresión nos indica que el nivel del tipo de cambio corriente depende del diferencial de tasas corrientes ( $i_t - i_t^*$ ) del diferencial esperado de tasas ( $\tilde{i}_{t+1} - \tilde{i}_{t+1}^*$ ) y de la expectativa del tipo de cambio a dos periodos  $\tilde{E}_{t+2}$ . Si se sigue iterando hacia el futuro  $k$  periodos, se puede expresar el tipo de cambio corriente como función de los diferenciales esperados de tasas de interés para dicho horizonte de proyección:

$$E_t = \tilde{E}_{t+k} - \sum_{j=1}^{k-1} (\tilde{i}_{t+j} - \tilde{i}_{t+j}^*) - (i_t - i_t^*) \quad (4)$$

la ecuación (4) nos dice que el impacto del diferencial corriente de las tasas de interés en el tipo de cambio será poco significativo si se espera que dicho diferencial se revierta en el futuro.

Para contrastar empíricamente la PDI se requiere convertir la igualdad (1) en una ecuación de regresión que toma la forma:

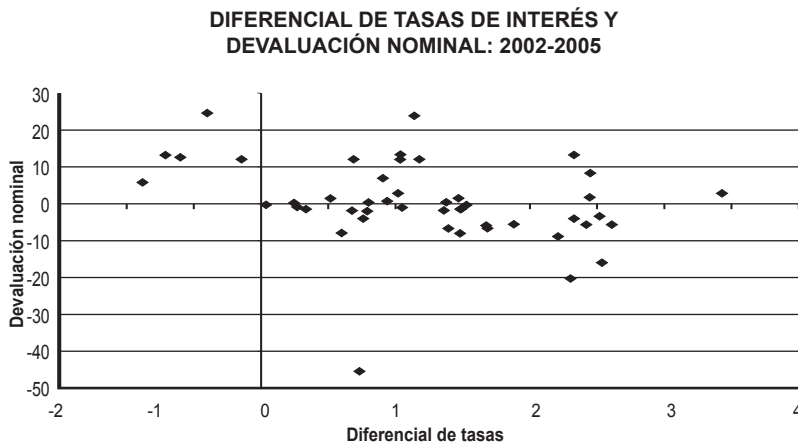
$$\tilde{e}_t = \alpha + \beta (i_t - i_t^*) + \mu_t \quad (5)$$

Claramente, la PDI se cumpliría si  $\alpha = 0$ ,  $\beta = 1$  y el choque estocástico  $\mu$ , se comportara como un simple error estadístico (ruido blanco). Ahora bien, como la devaluación esperada no es observable directamente, resulta necesario hacer un supuesto sobre la forma en que los inversionistas forman expectativas sobre el tipo de cambio. El supuesto estándar (empleado en el trabajo de Chinn y Meredith, 2005) es que los agentes no se equivocan de manera sistemática al proyectar el futuro, de modo que la devaluación observada ( $e_t$ ) no sería sino la suma de la devaluación esperada ( $\tilde{e}_t$ ) más un error de proyección ( $\varepsilon_t$ ), lo que permite escribir la regresión anterior (5) como:

$$e_t = \alpha + \beta (i_t - i_t^*) + \mu_t + \varepsilon_t$$

Al estimar esta ecuación<sup>4/</sup> Chinn y Meredith, 2005 encontraron que el valor estimado de  $\beta$  varía entre -0,76 si se usan tasas de interés a 3 meses y -0,54 con tasas de interés a 12 meses, lo que es evidencia que la PDI no opera en plazos cortos. Esto es, para plazos cortos no es razonable utilizar el diferencial de tasas de interés para predecir la variación del tipo de cambio. Cuando los autores ampliaron el plazo a 5 años encontraron que el coeficiente  $\beta$  estimado no difiere en forma significativa del valor teórico 1, lo que evidencia que la PDI es una condición de equilibrio en los mercados de capital que opera en plazos largos.

En el caso del Perú, el siguiente gráfico muestra que no hay una relación sistemática entre el diferencial de tasas de interés y la devaluación nominal<sup>5/</sup>.



Asimismo, al estimar una ecuación similar a la de Chinn y Meredith para el caso peruano se encontró un valor estimado preliminar para el coeficiente  $\beta$  de -0,2 lo que es consistente con la evidencia encontrada en otros países. De ser válida la PDI, una depreciación esperada anual de 1 por ciento correspondería a un diferencial de tasas de interés de 1 por ciento, mientras que la depreciación registrada en el segundo semestre fue de 5,5 por ciento.

---

Esto muestra que en el corto plazo las desviaciones de la PDI pueden deberse a una serie de otros factores fundamentales que complementan al diferencial de tasas de interés, tales como riesgo país, el diferencial del crecimiento entre países, la balanza comercial, variables de saldo como por ejemplo la posición de pasivos netos de un país, variables que explican el movimientos de activos, entre otros podrían ayudar a explicar la relación entre diferenciales de tasas de interés y el tipo de cambio nominal.

En resumen, observar el diferencial de tasas de interés como indicador de movimientos del tipo de cambio en el corto plazo no es apropiado desde el punto de vista conceptual y tampoco es avalado por la evidencia empírica.

- 
- 1/ Chinn, Menzie D. y Guy Meredith (2005), "Testing uncovered interest parity at short and long horizons during the post-Bretton Woods Era", National Bureau of Economic Research, Working Paper 11077.
  - 2/ Es decir, con el mismo nivel de riesgo, plazo, costos de transacción, tratamiento tributario, y cualquier otra característica financiera relevante.
  - 3/ Luego de algunas simplificaciones. La derivación de esta ecuación se encuentra en libros de texto como Blanchard O. (2003) "Macroeconomics" Prentice Hall.
  - 4/ Usando el Método Generalizado de Momentos para corregir el error estándar de los estimadores.
  - 5/ Las tasas de interés corresponden a la interbancaria en moneda nacional y la tasa de la FED. La devaluación nominal es la del tipo de cambio interbancario venta a fin de periodo. Las tasas de interés y devaluación se expresan en términos anualizados.
-