

COMUNICACIONES Y NOTAS

Comparación de la eficiencia de los mercados de divisas a plazo en España y Alemania.

Este artículo analiza la eficiencia de los tipos de cambio a plazo Pta/\$ y DM/\$. La cuestión es si el mercado de cambio a plazo es un buen indicador para el mercado del tipo de cambio al contado en el futuro.

Comparamos el mercado español, de tamaño relativamente pequeño, con el mercado alemán, que es bastante importante en el período considerado (1978-1989).

Aplicamos dos formas de eficiencia¹

- forma débil de eficiencia: si los precios reflejan toda la información contenida en la evolución de los precios pasados (las ganancias de hoy no dependen de las ganancias de ayer).

- forma semifuerte de eficiencia: si los precios reflejan no sólo los precios pasados sino también toda la restante información publicada (las ganancias de hoy no dependen de las ganancias de ayer ni de los resultados de otros mercados).

Esperamos que un mercado sea eficiente si los agentes económicos son neutrales ante el riesgo, los costes de transacción son inexistentes, la información está utilizada de una forma racional y el mercado es competitivo.

El modelo aplicado se encuentra en PI ANGUITA, J. (1989). La ecuación estimada ha sido elaborada por GEWEKE y FEIGE (1977). La variable calculada se llama ganancia del cambio (q_t). Es la desviación en porcentaje del tipo de cambio a contado en el futuro con respecto al tipo de cambio a plazo en el presente:

$$q_t = \frac{(S_{t+k} - F_{t,k})}{S_t} \quad (1)$$

1. ROBERTS, H.V. 1967, citado en GOMEZ PUIG, M. 1989.

- q_t : Ganancia del cambio
 S_t : Tipo de cambio al contado en el presente
 S_{t+k} : Tipo de cambio al contado en el futuro (presente más plazo k meses)
 $F_{t,k}$: Tipo de cambio a plazo k meses en el presente

Para el test de la eficiencia débil hemos calculado la ecuación siguiente:

$$q_t = a + bq_{t-1} \quad (2)$$

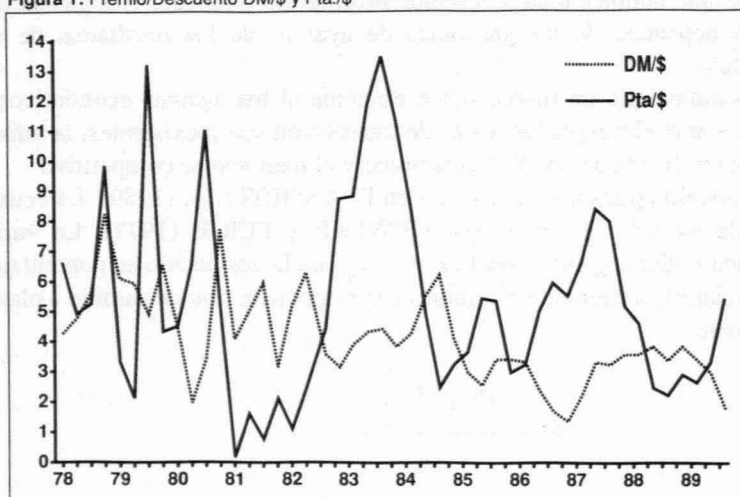
La estimación de la eficiencia semifuerte no sólo tiene en cuenta la información del mercado analizado (Pta/\$), sino también la del mercado de la otra moneda (DM/\$).

$$q_t = a + bq_{t-1} + cq_{d,t-i} \quad (11)$$

El índice d se refiere al otro mercado.

En la figura 1 puede observarse la evolución del premio del marco con respecto al dólar, y de éste con respecto a la peseta (en porcentajes anuales)².

Figura 1: Premio/Descuento DM/\$ y Pta./\$

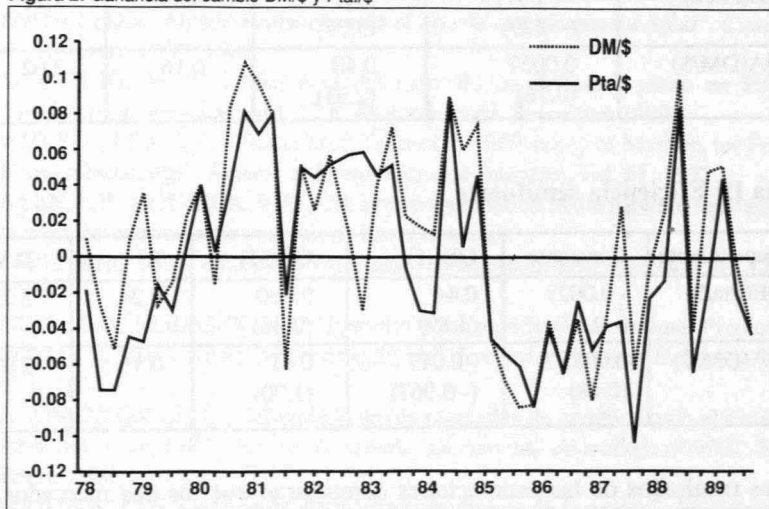


En la anterior figura encontramos que la evolución de los dos mercados es muy distinta.

2. Fuente de los datos: Banco de España y Deutsche Bundesbank.

En la figura 2 ilustramos la variable ganancia del cambio (q_t). Es sorprendente como en los dos mercados la variable se comporta de una manera muy parecida. Cuando q_t toma el valor cero significa que el tipo de cambio a plazo prevé perfectamente el tipo de cambio al contado en el futuro y que el mercado a plazo es eficiente. Entonces tampoco existe posibilidad de ganancias (especulativas).

Figura 2: Ganancia del cambio DM/\$ y Pta./\$



Al parecer, la eficiencia de los dos mercados es muy semejante, aunque el comportamiento del premio/descuento de los dos mercados sea bastante divergente.

Para las estimaciones (con el método de los mínimos cuadrados) hemos aplicado datos trimestrales del período 1978.1 - 1989.4. Las ecuaciones para calcular las ganancias del cambio son:

$$q_{e,t} = \frac{(Pta/\$_{s,t+1} - Pta/\$_{f,t})}{Pta/\$_{s,t}}$$

$$q_{a,t} = \frac{(DM/\$_{s,t+1} - DM/\$_{f,t})}{DM/\$_{s,t}}$$

siendo q_e la ganancia del cambio en el mercado Pta/\$, y q_a en el mercado DM/\$.

Tabla I: Eficiencia débil

| Dependiente | Constante | QE(-1) | R ² | D.W. |
|-------------|----------------------|----------------|----------------|------|
| QE(Pta/\$) | - 0.0019 (- 0.29) | 0.49 (3.77) | 0.24 | 2.26 |
| QA(DM/\$) | 0.0057 (0.76) | 0.40 (2.93) | 0.16 | 2.02 |

Tabla II: Eficiencia semifuerte

| Dependiente | Constante | QE(-1) | QA(-1) | R ² | D.W. |
|-------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------|------|
| QE(Pta/\$) | - 0.0027 (- 0.37) | 0.44 (1.89) | 0.060 (0.28) | 0.24 | 2.25 |
| QA(DM/\$) | 0.0055 (0.68) | - 0.017 (- 0.067) | 0.41 (1.70) | 0.16 | 2.02 |

Los resultados de las estimaciones demuestran que los dos mercados son ineficientes. En ambos casos la variable ganancia del cambio, un período retrasado, tiene un coeficiente más grande que cero (véanse los t-tests para $q_{e,t}(-1)$ y $q_{a,t}(-1)$, que son 3.77 y 2.93). En el caso de la eficiencia semifuerte, podemos observar que la información del otro mercado no tiene ninguna influencia (los t's son casi iguales a cero).

La sorpresa es que la eficiencia de los mercados a plazo Pta/\$ y DM/\$ es casi idéntica aunque la volatilidad del premio/descuento sea muy diferente.

Hubiéramos esperado que el mercado español fuera menos eficiente debido a su estrechez. Además las restricciones legales y administrativas en los mercados españoles de cambios y de capitales pueden hacer el mercado del cambio a plazo menos eficiente.

BIBLIOGRAFÍA

- FAMA, E.: "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work". *The Journal of Finance*. 1970.
- FAMA, E.: "Forward and Spot Exchange Rates". *Journal of Monetary Economics*. 1984.
- GAMEZ AMIAN, C.: "Expectativas racionales y eficiencia del mercado de divisas a plazo en España". *Cuadernos de Economía* nº 38. 1985.
- GAMEZ AMIAN, C.: "El papel de la nueva información y la eficiencia del mercado de divisas a plazo. Alguna evidencia para el tipo de cambio peseta-dólar". *Cuadernos de Economía* nº 39. 1986.
- GOMEZ PUIG, M.: "La eficiencia del mercado de divisas a plazo en España". *Cuadernos de economía* vol. 17 nº 48 enero-abril. Barcelona 1989.
- GEWEKE, J.; FEIGE, E.: "Some Joint Tests of the Efficiency of Markets for Forward Foreign Exchange". *Review of Economics and Statistics*, vol. 61. 1977.
- HANSEN, L.P.; HODRICK, R.J.: Risk averse speculation in the forward exchange rate market: an econometric analysis of linear models".
- J.A. FRENKEL, (ed.): *Exchange Rates and International Macroeconomics*. Chicago 1983.
- HANSEN, L.P.; HODRICK, R.J.: "Forward Exchange Rates as optimal Predictors of Future Spot Rates. An econometric analysis". *Journal of Political Economy*. Vol. 22 nº 3. 1980.
- MELCON DE GILES, C.: "Eficiencia de los mercados de cambios bajo el sistema de flotación: 1976-1987". *Banco de España. Documento de trabajo* nº 9001. Madrid Enero 1990.
- PI ANGUITA, J.: "La eficiencia del mercado de divisas de la peseta". *Investigaciones Económicas*. nº 26. 1985.
- PI ANGUITA, J.: "La eficiencia del tipo de cambio peseta/dólar en un contexto multimercado". *Investigaciones Económicas* Vol. XIII. 1989.
- ROBERTS, H.V.: "Statistical versus clinical prediction of the Stock Market". Chicago 1967.

ULRICH GÖLTNER
Universidad de Barcelona