

## Exposición económica al riesgo cambiario: ¿mito o realidad?

Dr. Fidel de la Oliva de Con  
Facultad de Contabilidad de Finanzas.  
Universidad de la Habana  
Cuba  
[fdelaoliva@fcf.uh.cu](mailto:fdelaoliva@fcf.uh.cu)

### Resumen

**Recibido: 17/4/2011. Versión Final aceptada: 8/6/2011**

Uno de los fenómenos que caracterizan a la realidad financiera contemporánea es la existencia de tipos de cambio que fluctúan libremente en los mercados financieros internacionales. Ello sugiere que el mercado de divisas, uno de los más volátiles, afecte el valor de las empresas que operan en monedas extranjeras y ha provocado la incursión de la comunidad científica en este tema desde inicios de la década de 1990. Los resultados obtenidos hasta el presente, sin embargo, distan de proveer la claridad que se desea. Como resultado, estas investigaciones no han concluido. En este marco general, este artículo resume los resultados de la revisión bibliográfica del autor encaminada a conocer el estado actual del arte en dos aspectos fundamentales: la existencia o no de exposición sistemática al riesgo cambiario y los métodos empleados en la actualidad para determinar de manera empírica esta exposición, con las dificultades que implica tal estimación.

**Palabras Claves:** Exposición económica, Riesgo cambiario.

**Clasificación JEL:** E62

### La paradoja de la Exposición

La intuición sugiere a los estudiosos de la exposición al riesgo cambiario, que debe existir una relación entre esta y el valor de las empresas no financieras, medido mediante el rendimiento de las acciones. Sin embargo, muchos estudios empíricos han

encontrado escasa evidencia de esta relación, lo que ha motivado a la comunidad científica a cuestionarse su validez y sus causas.

Bartram y Bodnar (2007) acuñan para este fenómeno el término de “paradoja de la exposición” (*exposure puzzle*) y consideran que ella constituye “el resultado de supuestos excesivamente optimistas de parte de los investigadores acerca de la extensión de exposición significativa en una muestra de empresas” (T.A). En su trabajo analizan la evidencia empírica del fenómeno de la exposición y afirman que la paradoja de la exposición obedece a la endogeneidad de la cobertura operativa y financiera a nivel de empresa, que conduce a que las pruebas empíricas muestren apenas un pequeño porcentaje de empresas con exposición significativa en casi cualquier muestra.

El vínculo entre esta paradoja y el uso de derivados en la cobertura de riesgo ya se había planteado en trabajos anteriores. Por ejemplo, Allayannis y Ofek (2001), analizando una muestra de 378 firmas no financieras listadas en Standard & Poors 500 en 1993, encuentran evidencia de que el uso de los derivados reduce significativamente la exposición al riesgo que enfrentan las empresas. Sin embargo, algunos autores (Doukas y otr., 2003) consideran que tal resultado, válido para las empresas estadounidenses que hasta ese momento habían sido objeto de la mayoría de los trabajos sobre la exposición de las empresas al riesgo cambiario, no necesariamente tiene que serlo para las de otros países, tanto industrializados, como en vías de desarrollo.

De esta manera, varias investigaciones recientes han tratado de trabajar en muestras de otro país (Doukas y otr., 2003)<sup>1</sup>, de un conjunto de países de diferente nivel de desarrollo industrial, sin incluir a los Estados Unidos (Domínguez y Tesar, 2005)<sup>2</sup>, o de

---

<sup>1</sup> Analizan una muestra de 1079 empresas japonesas pertenecientes a 25 industrias listadas en la Bolsa de Tokyo, durante el período 1975-1995.

<sup>2</sup> Toman una muestra de 2387 empresas listadas públicamente, de 8 países, incluyendo miembros de la OCDE (Francia, Alemania, Italia, Holanda, Reino Unido y Japón) con naciones en vías de desarrollo (Chile y Tailandia), durante el período 1980-1999.

muestras de un espectro amplio de países, incluyendo a Estados Unidos (Doidge y otr., 2006)<sup>3</sup>, y han encontrado mayor evidencia de esta correlación, aunque sin la suficiente solidez como para agotar el debate.

La exposición económica al riesgo cambiario se define como el coeficiente de regresión (la sensibilidad) del valor de mercado de la empresa con respecto a las variaciones del tipo de cambio (Adler, 1978; Adler y Dumas, 1984). El primer estudio empírico de relevancia sobre este concepto fue realizado por Jorion (1990), que investigó la correlación entre el rendimiento y un tipo de cambio multilateral, a partir de una muestra de 287 empresas estadounidenses.

A partir de ese estudio, la comunidad científica ha producido un conjunto de trabajos dedicados al análisis de este fenómeno, y en particular a la búsqueda de causas que expliquen el hecho de que, a diferencia de lo que la teoría enuncia y la intuición sugiere, en la práctica se encuentren correlaciones estadísticamente poco significativas entre ambas variables.

Bartram y Bodnar (2007) exponen un amplio y detallado análisis sobre los resultados de los principales trabajos realizados sobre la exposición al riesgo cambiario, incluyendo las diferentes variantes adoptadas tratando de mejorar los resultados y con ello explicar la “paradoja de la exposición”. Según ellos, a pesar de que algunas de esas variantes ciertamente mejoran la correlación obtenida, esta sigue siendo poco significativa y la paradoja sigue sin encontrar una explicación satisfactoria. Según ellos, este fenómeno puede tener una serie de causas, tales como: la adecuada selección del tipo de cambio, el uso de variables de control que “reduzcan el error estándar de la regresión y mejoren la precisión de los estimados de la exposición”, los errores en la valoración de los efectos del tipo de cambio debidos al retardo de las variables ocasionado por los desfases en la publicación de la información de las empresas, los

---

<sup>3</sup> Utilizan una muestra de 17929 empresas no financieras de 18 países durante el período 1975-1999. La composición de los países es heterogénea incluye, entre otros, a Australia, Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Francia, Nueva Zelanda, Japón, Hong Kong, Malasia y Singapur).

problemas relacionados con el horizonte temporal vinculado con el análisis o la no inclusión de componentes no lineales o asimétricos que pueden explicar el comportamiento de los flujos de caja corporativos. Todos estos aspectos, en resumen, apuntalan la causa esencial de la baja significación de los coeficientes encontrados, a saber, las expectativas demasiado elevadas y, por lo tanto, erróneas, que los investigadores se formulan *a priori* al abordar este tema.

En efecto, Bartram y Bodnar afirman que el bajo porcentaje de la exposición hallado en los estudios empíricos obedece más a causas de índole práctica, que metodológica. Las empresas que no necesitan cubrirse en razón de su escasa exposición y, sobre todo, aquellas que precisamente en razón de su alta exposición son más susceptibles de utilizar diversos métodos de cobertura, pueden conducir a que solo una fracción de las muestras seleccionadas revelen exposición estadísticamente significativa.

Sin embargo, estas consideraciones provocan la interrogante siguiente: ¿existe entonces en realidad la “paradoja de la exposición”? ¿no son acaso lógicos los resultados, si se toman en cuenta las expectativas relativamente elevadas sobre lo que debe evaluarse como correlación significativa?, ¿no se trata entonces de reformular esas expectativas?

En adición, en la mayoría de los trabajos empíricos (particularmente en aquellos que se realizan fuera del mercado estadounidense) se torna impracticable la obtención de información que permita probar la hipótesis sobre la disminución de la exposición en las empresas que utilizan derivados o se cubren de manera operativa. Incluso investigaciones que se han propuesto explorar la incidencia del uso de derivados sobre la reducción de la exposición (Allayannis y Ofek, 2001) han enfrentado las dificultades adicionales relacionadas con la necesidad de discernir entre el uso de esos instrumentos con fines de cobertura o especulación, lo que complica aún más la obtención de la información para esos fines.

Si se parte del hecho de que la disponibilidad de instrumentos de cobertura cada vez más sofisticados en los mercados financieros, y de su uso en mayor medida por las empresas más grandes y presumiblemente más expuestas, la verdadera paradoja se produciría si en esas condiciones se obtuvieran coeficientes de exposición significativamente elevados en el sentido literal del término y cabría entonces plantearse la necesidad de definir cuáles deberían ser los coeficientes que se consideraran significativos.

De la lectura hasta aquí se puede inferir que, tal como sucede con muchos fenómenos de la ciencia y la realidad contemporáneas, no existe una respuesta concluyente a la interrogante formulada al inicio. No solo no es posible responder si existe o no de manera sistemática la exposición económica al riesgo cambiario, sino que incluso es difícil responder si existe la paradoja de la exposición, y afirmar de manera categórica que el problema está o no en los supuestos de partida, dados porque no se debe esperar sensibilidad a las variaciones del tipo de cambio allí donde se han tomado las medidas para contrarrestar estas variaciones, lo cual es, por demás, difícil de medir y demostrar en la práctica. En resumen, el debate está abierto y se trata entonces de sumarse a él, y el reto consiste en aportar nuevas evidencias empíricas que permitan constatar la existencia de exposición económica al riesgo cambiario.

Para sumarse al debate, entonces, es conveniente echar un breve vistazo al método que emplean los científicos en la actualidad para estimar de manera empírica la exposición económica al riesgo cambiario.

### **¿CÓMO DETERMINAR LA EXPOSICIÓN ECONÓMICA AL RIESGO CAMBIARIO?**

Para determinar la exposición al riesgo cambiario, en el presente trabajo el autor suscribe el método seguido por la mayoría de las investigaciones a partir del trabajo de Jorion (1990). El coeficiente de la exposición se define por el término  $\beta_i$  en la ecuación siguiente:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \gamma_i R_{m,t} + \beta_i R_{fx,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Donde :

$R_{i,t}$  es la tasa de rendimiento sobre la acción común  $i$  durante el período  $t$ ,

$R_{m,t}$  es la tasa de rendimiento sobre la cartera de mercado durante el período  $t$ ,

$R_{fx,t}$  es la tasa de variación de la tasa de cambio bilateral, medida como unidades de dólares estadounidenses por unidad de euro.

A partir de estas regresiones, existen variantes desarrolladas por diferentes autores. Por mencionar algunas, el lector interesado podría consultar a Amihud (1993), Allayannis (1996 y 2001), Domínguez y Tesar (2001 y 2006). Doidge y otr. (2006), que proponen dos regresiones paralelas, agregando a la tradicional, antes indicada, otra que considera solo el índice de mercado, con el objetivo de discernir con mayor claridad entre los resultados residuales de la regresión, explicados solo por los rendimientos de las empresas. Doukas y otr. (2003), por su parte, proponen un método alternativo, que utiliza como variables explicativas los rendimientos residuales (inesperados) de la divisa y el mercado, respectivamente, obtenidos a partir de regresiones anteriores, y considera además siete variables explicativas de índole macroeconómica.

De vuelta al modelo básico, en sus regresiones el coeficiente  $\beta_i$  permite captar la exposición marginal al riesgo cambiario, en la medida que refleja la variación de los rendimientos que pueden explicarse por los movimientos de los tipos de cambio, una vez considerados los rendimientos del mercado. Se trata de la variación porcentual del rendimiento de la acción común con respecto al 1% de variación de la tasa de cambio (Allayannis y Ofek, 2001) o, en otras palabras, de la exposición de cada empresa con respecto a la media del mercado (Domínguez y Tesar, 2006).

Dos elementos medulares deben ser definidos en estas regresiones: el tipo de cambio y el *proxy* adecuado para la cartera de mercado.

Ciertamente, la mayoría de los trabajos precedentes utilizan tipos de cambio multilaterales basados en cestas de monedas cuyo peso se pondera por el comercio, aunque con frecuencia se utilizan tipos de cambio bilaterales para buscar robustez. Se trata, en la mayoría de los casos, del Índice de tipo de cambio ponderado por el comercio (*Trade-Weighted Exchange Rate Exchange, TWXR*), publicado por el Banco de Inglaterra. En otros casos se utilizan diferentes tipos de cambio multilaterales. Allayannis y Ofek (2001), por ejemplo, combinan el índice nominal ponderado por el comercio de J. P. Morgan, que mide la fortaleza del dólar estadounidense con respecto a una canasta de 18 divisas de la OCDE, con el índice real RX-101, publicado por la Reserva Federal de Dallas, que mide a fortaleza de esa moneda con respecto a 101 socios comerciales de los Estados Unidos. En múltiples trabajos se usan de manera paralela tipos de cambio bilaterales.

No obstante, algunos investigadores (Domínguez y Tesar, 2006; Allayannis y Ofek, 2001) se refieren al hecho de que este tipo de cambio puede provocar una subestimación de la exposición de las empresas que se encuentren expuestas a una cantidad relativamente baja de las divisas de la canasta, reduciendo así la significación de los estimados empíricos de la exposición. Domínguez y Tesar demuestran que el índice ponderado por el comercio, como única variable, puede no ser un buen indicador de la exposición para muchos países.

Existen otros aspectos que deben considerarse. Por ejemplo, supóngase que se desea explorar el nexo entre la exposición al riesgo cambiario y el valor de las empresas, medido a través de las variaciones de sus rendimientos, a partir de una muestra de empresas no financieras listadas en el mercado bursátil español durante el período de 1990 a 2008.

En este caso se agregaría como primer elemento el hecho de que a partir, de su introducción en 1999, el euro se constituye en una cesta “natural” de las antiguas monedas de esa zona, que debe ejercer una reducción espontánea sobre la exposición al riesgo cambiario en las relaciones comerciales y financieras entre el grupo de países que la utilizan como moneda nacional. Con la aparición del euro, esta moneda se une al dólar estadounidense para constituir las dos monedas más importantes en el panorama financiero mundial contemporáneo. En tal sentido, podría utilizarse el índice de cambio bilateral expresado en unidades de dólar estadounidense por unidad de euro.

El segundo elemento objeto de atención particular sería el *proxy* de la cartera de mercado. Aquí el autor coincide con la mayoría de los trabajos precedentes, que utilizan el índice de mercado ponderado por el valor<sup>4</sup>. Podría utilizarse entonces la serie del IBEX 35 para el período de 1990 a 2008.

Una vez determinados los coeficientes de exposición, dados por el término  $\beta_i$  en las regresiones definidas por la ecuación (1), en una segunda etapa de regresiones se examina si la exposición al riesgo cambiario de las empresas se correlaciona con una serie de factores, de acuerdo con las hipótesis que este trabajo formula a esos efectos. Estas regresiones se definen por la ecuación (2), a saber:

$$\beta_i = \lambda_{0,i} + \lambda_{1,i} (ES)_i + \lambda_{2,i} (FS/TS)_i + \lambda_{3,i} (FA/TA)_i + \lambda_{4,i} (D/TA)_i + v_{i,t} \quad (2)$$

Donde:

$\beta_i$  es el coeficiente de la regresión de la primera etapa (ecuación 1),

$ES$  es el tamaño de la empresa  $i$ ,

$FS/TS$  es el ratio ventas al exterior a ventas totales de la empresa  $i$ ,

$FA/TA$  es el ratio activos internacionales a activos totales de la empresa  $i$ ,

---

<sup>4</sup> Domínguez y Tesar (2006) analizan la conveniencia de utilizar un índice ponderado de acuerdo con el comercio, o un índice que atribuya iguales ponderaciones a las acciones que lo componen. Tras efectuar pruebas con ambos índices y no obtener diferencias significativas, se inclinan por el segundo.



**D/TA** Es el ratio deuda a activos totales de la empresa *i*.

Esta segunda etapa de regresiones no está exenta de dificultades prácticas, vinculadas sobre todo con la obtención de la información para un grupo amplio de empresas, tal como lo exige la aplicación de los métodos estadísticos en la actualidad. El acceso a las bases de datos, amén de las dificultades de ordenamiento de la información y de su disponibilidad de manera homogénea a lo largo del período de la investigación, resulta costoso y complejo. Ello conspira, y mucho, contra el desarrollo de investigaciones empíricas en universidades del Tercer Mundo y provocan una concentración significativa de estos trabajos en aquellas ubicadas en los países industrializados. El reto aquí consiste en, aun bajo estas circunstancias, conseguir los recursos que permitan el acceso a esas bases de datos y, con ello, la contribución de una mayor parte de los profesionales de esta rama de la ciencia a escala internacional.

### Bibliografía

- 
- ☉ Allayannis, G. y E. Ofek: Exchange rate exposure, hedging, and the use of foreign currency derivatives. *Journal of International Money and Finance* 20 (2001), 273-296.
  - ☉ Bartram, S. M.: Linear and nonlinear foreign exchange rate exposures of German nonfinancial corporations. *Journal of International Money and Finance* 23 (2004), 673-699.
  - ☉ Bartram, S. M., G. Dufey y M. R. Frenkel: A primer on the exposure of non-financial corporations to foreign exchange rate risk. *Journal of Multinational Financial Management* 15 (2005), 394-413.
  - ☉ Bartram, S. M. y G. A. Karolyi: The impact of the introduction of the Euro on foreign exchange rate risk exposures. *Journal of Empirical Finance* 13 (2006), 519, 549.
  - ☉ Bartram, S. M. y G. M. Bodnar: The Exchange rate exposure puzzle. *Managerial Finance* 33, 9 (2007), 642-666.
-

- 
- ☉ Bodnar G. M., A. de Jong y V. Macrae: The Impact of Institutional Differences on Derivatives Usage: a Comparative Study of US and Dutch Firms. *European Financial Management* 9, 3 (2003), 271-297.
  - ☉ Doidge C., J. Griffin y R. Williamson: Measuring the economic importance of exchange rate exposure. *Journal of Empirical Finance* 13 (2006), 550-576.
  - ☉ Domínguez K. M. E. y L. L. Tesar: Exchange rate exposure. *Journal of International Economics* 68 (2006), 188-218.
  - ☉ Doukas, J. A., P. H. Hall y L. H. P. Lang: Exchange Rate Exposure at the Firm and Industry Level. *Financial Markets, Institutions & Instruments* 12, 5 (2003), 291-346.
  - ☉ Dow, B. L. III y D. Kunz: Hedging with foreign currency options at Pearson Inc. *Journal of the International Academy for Case Studies* 14, 2 (2008), 115-121.
  - ☉ Jorion, P. The exchange-rate exposure of US multinationals. *Journal of Business* 63, 3 (1990), 331-345.
  - ☉ Jorion P.: The Pricing of Exchange Rate Risk in the Stock Market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 26, 3 (1991), 363-376.
  - ☉ Pantzalis, C., B. J. Simkins y P. A. Laux: Operational Hedges and the Foreign Exchange Exposure of U.S. Multinational Corporations. *Journal of International Business Studies* 32, 4 (2001), 793-812.
-