

40 Jornadas Nacionales de Administración Financiera  
Octubre 2020

## **Exposición al riesgo cambiario**

### **Evidencia empírica de empresas de Alemania**

**Nguyen Tung**

*Universidad de Kaiserslautern (Alemania)*

**Martín Dutto**

*Universidad Nacional del Litoral*

**Christian Armbruster**

*Universidad de Kaiserslautern (Alemania)*

**Romina María Miceo**

*Universidad Nacional del Litoral*

#### SUMARIO

1. Introducción
2. Medidas de exposición y metodología
3. Resultados
4. Conclusiones

Para comentarios:  
mardutto@gmail.com

### *Resumen*

Como las variaciones en el tipo de cambio son una de las áreas más críticas tanto para las empresas orientadas a la exportación o a la importación, como a las multinacionales; su medición es esencial para los directivos de dichas compañías. En este punto, hay que mencionar, que las investigaciones precedentes, se han realizado mayormente para los Estados Unidos y el Reino Unido, mientras que para las empresas alemanas, la bibliografía es escasa y está disponible principalmente en idioma alemán. Por lo cual, el presente trabajo tiene como objetivo contribuir a llenar parte de esa carencia. Así, con el objetivo de medir la incidencia de las variaciones del tipo de cambio sobre las empresas alemanas de la muestra, se corren regresiones múltiples utilizando dos enfoques, el primero sobre los cambios en los flujos de fondos de 108 empresas de la muestra; y el segundo sobre la rentabilidad de las acciones de 245 empresas que componen una de las categorías en las cuales se divide el índice alemán CDAX. Los resultados, a un nivel de significancia del 5%, permiten apreciar que si bien los flujos de fondos operativos son más sensibles a las variaciones del Franco suizo y del Yuan chino, los flujos de fondos totales presentan una baja exposición, lo cual puede indicar un buen uso de las herramientas de cobertura. Mientras que según el enfoque por rentabilidad de acciones, las empresas de mayor tamaño muestran una menor sensibilidad a las variaciones en el tipo de cambio que aquellas de menor capitalización bursátil.

## **1. Introducción**

Las variaciones inesperadas en el tipo de cambio son una de las preocupaciones más críticas para las empresas que operan en actividades basadas en moneda extranjera. La incertidumbre respecto del importe de un ingreso, debido a las fluctuaciones de los tipos de cambio puede afectar el valor de la empresa y sus flujos de fondos. Si bien el riesgo cambiario se asocia con probabilidades estadísticas de que el valor de una moneda en una fecha futura difiera de su valor anticipado, la exposición al tipo de cambio se define como lo que se tiene en riesgo (Adler & Dumas, 1984).

Dentro de las actividades de comercio internacional, las empresas importadoras y exportadoras se enfrentan continuamente a una exposición al tipo de cambio. Para las primeras, dicha exposición surge cuando el valor de la moneda extranjera a pagar en el futuro aumenta frente a la moneda local. Para las segundas, por el contrario, la exposición se genera cuando la divisa recibida en el futuro cae frente a la moneda local. Mientras que, para el caso de las empresas multinacionales, la conversión del balance en moneda extranjera a moneda nacional las expone a variaciones en el tipo de cambio. Así, la volatilidad en el poder adquisitivo de las monedas afecta directamente a las compañías que realizan comercio, inversiones y transacciones internacionales. Por lo tanto, la medición práctica de la misma es esencial.

Adicionalmente, dicha medición carece de consenso dentro de la investigación empírica. Por un lado, Bartram & Bodnar (2005) analizaron empresas multinacionales en los Estados Unidos, Reino Unido y Japón, concluyendo que solo un porcentaje bajo de empresas en esos

tres países mostraban una exposición al tipo de cambio estadísticamente significativa. Por otro lado, en los que respecta específicamente a las empresas alemanas, no se observa un número considerable de estudios o están disponibles sólo en idioma alemán. Por lo cual, este trabajo tiene como objetivo contribuir a llenar esa carencia, estimando la exposición al tipo de cambio de una muestra de empresas alemanas. Para lo cual se utilizan dos enfoques, uno de flujos de fondos y otro de rentabilidad de acciones.

Con respecto al primero, se analizan los flujos de fondos de 108 empresas durante el período 2003-2019, a fin de detectar su exposición al tipo de cambio; es decir, que tan sensibles son estos flujos a las variaciones en el mismo. Y en relación al segundo, se estima una regresión con datos de 245 empresas alemanas que cotizan en el índice bursátil CDAX en función de la rentabilidad de sus acciones durante el mismo período. Dicho índice está compuesto por todas las acciones nacionales (un total de 422 empresas) que cotizan en la Bolsa de Valores de Frankfurt, por lo cual ofrece una visión general del mercado de valores alemán.

Por último se realiza un test T a fin de determinar si esa exposición es estadísticamente significativa a un nivel del 5%.

## 2. Medidas de exposición y metodología

### 2.1 Exposición al tipo de cambio como coeficiente de regresión

El concepto de tipo de cambio se define como el precio de una moneda expresado en una extranjera, o una relación comparativa entre dos divisas diferentes. Sus variaciones tienen profundas consecuencias en las actividades de importación y exportación de las empresas, así como en la balanza comercial de los países. Para los segundos, el tipo de cambio, la inflación y las políticas comerciales son los principales factores que afectan su nivel de comercio exterior. Mientras que a nivel de una empresa, las fluctuaciones del tipo de cambio puede afectar sus flujos de fondos futuros, su inversión extranjera y sus ganancias potenciales. Adicionalmente, la creciente integración y globalización ha convertido al tipo de cambio en una fuente importante de riesgo para un número considerable de compañías.

Por lo cual, es necesario medir que tan expuestas están, o que tan sensibles son, en este caso, las empresas alemanas de la muestra, a las variaciones en el tipo de cambio. Para lo cual se sigue el modelo econométrico planteado por Adler & Dumas (1984), que puede resumirse en la siguiente regresión:

$$P = \alpha + \beta S + \varepsilon$$

En donde, P representa el valor en euros del activo,  $\beta$  coeficiente de sensibilidad, S es el tipo de cambio,  $\alpha$  es el término constante y  $\varepsilon$  el término de error.

La regresión, estimada utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios, va a permitir estimar los coeficientes alfa y beta, este segundo es el más importante, ya que va a determinar el grado de sensibilidad con respecto al tipo de cambio. Sin embargo, en la anterior ecuación, P representa el valor de un activo, que en éste caso sería el valor de cada compañía, que se va a calcular siguiendo dos enfoques diferentes. En el primero se define al flujo de fondos como el P de la ecuación, es decir como una variable proxy del valor de una empresa.

Y en el segundo a la rentabilidad de sus acciones<sup>1</sup> también como una proxy de su valor. Además, el uso de los mencionados enfoques, se sustenta en el hecho de que tanto los flujos futuros de fondos, como la cotización de las acciones de una empresa, se ven influidos cuando hay una variación en el tipo de cambio, por lo cual, a través de una regresión, se va determinar el grado de sensibilidad que estos poseen.

Adicionalmente, como el tipo de cambio no es la única variable con incidencia, tanto sobre los flujos de fondos como sobre la rentabilidad de las acciones, se incorpora al modelo original las tasas de interés, tanto a corto como a largo plazo.

## 2.2 Medición de la exposición por regresión de flujos de fondos

La exposición operativa se relaciona con cambios en el flujo de fondos operativo futuro, incluidos ingresos y costos, como resultado de variaciones en los tipos de cambio. Incluso una empresa puramente nacional puede tener exposición operativa si sus ingresos o costos se ven afectados por cambios en el mismo. La exposición operativa y la exposición por transacciones se combinan para formar una exposición económica (Shapiro, 2006).

Así, un modelo de regresión básico sugerido por Oxelheim & Wihlborg (2005) y Bartram (2008) puede definirse como sigue:

$$CF_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i} FX_t + \beta_{3i} ST_t + \beta_{4i} TS_t + \varepsilon_{it} \quad \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$$

En donde  $CF_{it}$  representa el flujo de fondos de la empresa  $i$  en el período  $t$ . Los coeficientes beta miden la sensibilidad de dicho flujo a cada una de las variable predictivas, que se definen como  $FX_t$ , que representa el tipo de cambio,  $ST_t$  al tipo de interés de corto plazo y  $TS_t$  al tipo de interés de largo plazo. Finalmente,  $\varepsilon_{it}$  corresponde al término de error residual, el cual se supone que muestra una distribución normal con un vector medio cero y varianza constante. A su vez, con respecto a la estimación de los flujos de fondos, como éstos pueden ser positivos o negativos,  $CF_{it}$  se calcula como cambios trimestrales escalados por ingresos de dicho flujo.

Adicionalmente, si bien se correrá una regresión como la que establece la ecuación anterior, como las empresas alemanas realizan intercambios con diferentes países, se utilizará una regresión múltiple, a fin de estimar los diferentes coeficientes  $\beta$  de las siguientes monedas: el Dólar estadounidense, la Libra británica, el Franco suizo, el Yen japonés y el Yuan chino.

Entonces, como  $\beta_{2i}$  representa la exposición de la empresas  $i$  al tipo de cambio, o la sensibilidad del flujo de fondos de la misma a éste. El test T que se realizará busca probar la hipótesis nula de que las variaciones en el tipo de cambio no afectan los flujos de fondos, es decir  $H_{01}: \beta_{2i} = 0$ . Mientras que la hipótesis alternativa puede definirse como  $H_{A1}: \beta_{2i} \neq 0$ .

Es decir, que la exposición es diferente de cero, lo que implica que un aumento o una disminución de los tipos de cambio del euro frente a las monedas extranjeras definidas, va a generar un incremento o una reducción en el flujo de fondos de las mismas. Así, un valor positivo (negativo) de  $\beta_{2i}$  implica que, un incremento en el tipo de cambio aumenta (disminuya) el flujo de fondos de la empresa mientras las demás variables permanecen constantes. Es decir, una relación directa, mientras que su valor absoluto indica la magnitud de tal exposición.

<sup>1</sup> Ese enfoque es posible porque se trabaja con empresas que cotizan dentro del Índice CDA, por lo cual tienen su capital dividido en acciones.

Por último, en lo que respecta a investigaciones precedentes, Bartram (2008) estimó la exposición de los flujos de fondos de una base de empresas industriales alemanas entre los años 1996 y 1999. Hallando como resultado la existencia de una exposición estadísticamente significativa al dólar estadounidense, la libra esterlina y el yen solo para el flujo de fondos operativo; no así para los financieros o los flujos de caja totales. Debido a que las actividades de cobertura de los segundos redujeron la exposición a un nivel que no es detectable estadísticamente

### 2.3 Medición de la exposición por regresión rentabilidad de acciones

Jorion (1990) estimó la exposición al tipo de cambio de la tasa de rendimiento, o rentabilidad, de las acciones, corriendo una regresión del retorno mensual de 287 acciones de multinacionales estadounidenses sobre las variaciones en el tipo de cambio ponderado por comercio y la tasa de retorno del índice de mercado durante el período 1971-1987, la cual puede plantearse a través de la siguiente regresión:

$$R_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} R_{s,t} + \beta_{2i} R_{m,t} + \varepsilon_{it}, \quad t = 1, \dots, T$$

En donde:

$R_{it}$ : Tasa de rendimiento mensual de la acción  $i$  para el período  $t$ .

$R_{s,t}$ : Tipo de cambio ponderado por comercio exterior.

$R_{m,t}$ : Tasa de retorno del Índice de mercado.

Jorion (1990) realizó una distinción entre los efectos anticipados y no anticipados del tipo de cambio. Así, si el tipo de cambio anticipado varía y los rendimientos de las acciones anticipados son constantes en el tiempo, la constante  $\beta_{0i}$  presentaría estos valores anticipados, mientras que el coeficiente  $\beta_{1i}$  mediría el efecto de los cambios imprevistos del tipo de cambio sobre los rendimientos de las acciones.

Adicionalmente, al agregar una variable de rendimiento de mercado, el autor aisló los cambios en el rendimiento de las acciones afectados por las fluctuaciones del tipo de cambio del efecto impulsado por todo el movimiento del mercado de valores. Aunque las operaciones en el extranjero representan más del 10% de la operación total de las empresas de la muestra, el autor encontró que solo 15 empresas, o el 5,2% de la muestra, tienen una exposición al tipo de cambio estadísticamente significativa al nivel del 5%.

Por lo anterior, Bartram (2008) empleó el siguiente modelo para calcular una regresión de los rendimientos de las acciones sobre las variaciones de los tipos de cambio:

$$R_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i} FX_t + \beta_{3i} MR_t + \beta_{4i} ST_t + \beta_{5i} TS_t + \varepsilon_{it} \quad \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$$

En donde:  $R_{it}$  muestra el rendimiento de la empresa  $i$  en el período  $t$  por encima de la tasa de interés a corto plazo.  $MR_t$  es el retorno del mercado, también por encima de la tasa de interés a corto plazo.  $FX_t$  se calcula como la diferencia logarítmica en los tipos de cambio semanales.  $ST_t$  y  $TS_t$  se definen como las tasas de interés de corto y largo plazo respectivamente, calculadas en términos semanales, las cuales se obtienen dividiendo los rendimientos anuales de los bonos por 52. Los excesos de rendimiento de las empresas se calculan como la diferencia logarítmica entre los precios de las acciones y las tasas de interés a corto plazo. Y los rendimientos en exceso del mercado se calculan como la diferencia logarítmica en los valores

CDAX semanales menos las tasas de interés semanales a corto plazo. Y por último, se supone que el término residual,  $\varepsilon_{it}$  se distribuye normalmente con un vector medio cero y varianza constante.

Por lo anterior,  $\beta_{2i}$  representa la exposición al tipo de cambio de la empresa  $i$ . La hipótesis nula es que los cambios en éste no afectan la rentabilidad de las acciones, es decir  $H_0: \beta_{2i} = 0$ .

Mientras que, la hipótesis alternativa establece que un cambio en los tipos de cambio del euro a monedas extranjeras provoca una variación en los rendimientos de las acciones, es decir  $H_1: \beta_{2i} \neq 0$

Así un valor positivo (negativo) del coeficiente  $\beta_{2i}$  indica que un aumento en el tipo de cambio aumenta (disminuye) el exceso de rendimiento de la empresa  $i$  mientras que las otras variables de mantengan constantes. El valor absoluto de dicho coeficiente representa la magnitud de la exposición. Básicamente, si la empresa está orientada a la exportación, una apreciación del euro frente a las monedas extranjeras puede dañar el valor de la misma, mientras que una depreciación del euro puede traer beneficios, es decir, una relación negativa. Por otro lado, las empresas orientadas a la importación tienden a tener una exposición positiva. En otras palabras, una apreciación del euro beneficia a las empresas importadoras y una depreciación a las exportadoras.

### 3. Resultados

#### 3.1 Regresión de los flujos de fondos

En primer lugar, del total de 108 empresas que componen la muestra, 85 muestran exposición de alguno de sus tipos de flujos de fondos a alguno de los tipos de cambio a un nivel de significancia del 5%. En la tabla 1 pueden apreciarse sus medidas de estadística descriptiva.

Tabla 1: Estadística descriptiva de la exposición a flujos de fondos <sup>2</sup>

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	First quartile	Second quartile	Third quartile	Maximum
OCF	34	0,364	1,960	-4,958	-1,106	1,015	1,537	3,246
ICF	14	-0,701	2,767	-6,339	-3,000	-0,556	1,127	4,006
FCF	24	0,426	4,066	-8,259	-2,004	-0,300	2,487	12,541
TCF	13	0,416	2,552	-5,646	-0,066	1,055	2,204	2,868

Como se puede apreciar, el número de flujos de fondos operativos y financieros expuestos a variaciones en el tipo de cambio de manera significativa, es mayoral de los flujos de inversión y totales. Incluso, si se observan los valores medios, la media es negativa para los flujos de fondos de inversión, lo cual puede contrarrestar el efecto de la exposición del flujo operativo sobre el flujo de fondos total; es decir podría neutralizar parte de esa exposición, lo cual puede relacionarse con el uso de cobertura a través de derivados en el flujo de inversión.

<sup>2</sup> OCF, ICF, FCF y TCF denotan exposición de flujo de fondos operativo, flujo de fondos de inversión, flujo de fondos financiero y flujo de fondos total respectivamente.

Seguidamente, la tabla 2 muestra el número (Panel A) y el porcentaje (Panel B) de exposición de cada tipo de flujo de fondos a cada uno de los tipos de cambio utilizados. En este punto, hay que mencionar que, aunque una empresa puede tener simultáneamente más de un flujo de fondos expuesto, y cada uno puede estar expuesto a más de una moneda, solo se cuenta como uno. Por lo tanto, el recuento total o definitivo (última columna) no es la suma simple de los recuentos de cada una.

Tabla 2: Número y porcentaje de flujos de fondos expuestos <sup>3</sup>

Panel A							
	EUR Index	GBP	USD	CNY	CHF	JPY	Distinct count
OCF	4	4	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	3	<b>20</b>
ICF	2	<b>3</b>	<b>4</b>	2	1	2	9
FCF		<b>5</b>	<b>5</b>	4	<b>7</b>	3	<b>17</b>
TCF	2	2		2	<b>3</b>	<b>4</b>	11
Distinct count	8	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	10	38

  

Panel B							
	EUR Index	GBP	USD	CNY	CHF	JPY	Distinct count
OCF	3,70%	3,70%	<b>5,56%</b>	<b>8,33%</b>	<b>7,41%</b>	2,78%	<b>18,52%</b>
ICF	1,85%	<b>2,78%</b>	<b>3,70%</b>	1,85%	0,93%	1,85%	8,33%
FCF		<b>4,63%</b>	<b>4,63%</b>	3,70%	<b>6,48%</b>	2,78%	<b>15,74%</b>
TCF	1,85%	1,85%		1,85%	<b>2,78%</b>	<b>3,70%</b>	10,19%
Distinct count	7,41%	<b>11,11%</b>	<b>11,11%</b>	<b>13,89%</b>	<b>12,96%</b>	9,26%	35,19%

Como se puede apreciar, el 35,19% de las empresas de la muestra presentan exposición de alguno de sus flujos de fondos a, por lo menos, una divisa. Siendo el índice de tipo de cambio nominal del Euro y el Yen japonés las que presentan una menor exposición, 7,41% y 9,26% respectivamente. Las demás divisas presentan una exposición superior, siendo el Franco suizo la que muestra el mayor valor, 13,89%.

A su vez, los flujos operativo y total presentan una mayor exposición al Yuan chino y al Franco Suizo, mientras que los de inversión y financieros al Dólar y la Libra Británica. Es decir, no todos los tipos de flujos de fondos están expuestos de igual manera a las distintas monedas.

Por último, se aprecia que la exposición del flujo total es relativamente baja para todas las monedas, no supera el 3,70%. Lo cual reforzaría la idea de que la cobertura a través de derivados financieros neutraliza, por lo menos en parte, la exposición del flujo operativo de las empresas.

### 3.2 Regresión de la rentabilidad de las acciones

Como se mencionó anteriormente, se corrió una regresión múltiple de mínimos cuadrados ordinarios, para una muestra de 245 acciones del índice CDAX. Cuyas medidas de estadística

<sup>3</sup> EUR Index se define como el tipo de cambio efectivo nominal. Mientras que GBP, USD, CNY, CHF, y JPY se definen como el tipo de cambio del Euro sobre la Libra británica, el Dólar estadounidense, el Yuan chino, el Franco suizo y el Yen japonés respectivamente.

descriptiva pueden reunirse en la tabla 3, en la cual sólo se incluyen las exposiciones que superaron al test T al 5% de significancia.

*Tabla 3: Estadística Descriptiva sobre la Rentabilidad de Acciones*

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	First quartile	Median	Third quartile	Maximum
EUR Index	195	0,006	3,985	-22,025	-2,075	-0,610	2,393	11,414
GBP	209	-0,028	2,704	-10,401	-1,494	-0,595	1,194	17,765
USD	208	0,425	2,452	-10,963	-0,904	0,764	1,331	22,529
CNY	213	0,244	4,316	-48,822	-0,998	0,817	1,355	21,799
CHF	221	0,639	4,982	-21,472	-2,239	1,387	3,128	26,586
JPY	202	0,136	2,277	-12,136	-0,943	0,729	1,206	12,945

Como se puede apreciar, en primer lugar, es considerable el número de empresas que superaron el test, entre 195 y 221 del total de la muestra; siendo nuevamente el Franco suizo y el Yuan chino las que presentan los mayores números.

Segundo, los valores medios son, con excepción del tipo de cambio del euro sobre la Libra británica, positivos, mientras que los desvíos muestran valores altos en relación a las medias; lo que indica una dispersión considerable.

Adicionalmente, como el índice está compuesto por diferentes grupos, y esos datos están disponibles, se analiza la exposición por grupos del mismo. Dentro del DAX30 se incluyen las 30 empresas más grandes del mercado alemán, según su capitalización bursátil; dentro del MDAX las 50 que siguen en tamaño (excepto las tecnologías); y del SDAX las 50 empresas debajo del índice anterior. Así, sus porcentajes de exposición significativa (Panel A) y absoluta promedio (Panel B), según el grupo del índice, se resumen en la tabla 4.

*Tabla 4: Exposición por grupo bursátil*

Panel A: Percentage of significant exposures								
	N	EUR Index	GBP	USD	CNY	CHF	JPY	All currencies
DAX	21	66,67%	66,67%	57,14%	<b>71,43%</b>	66,67%	<b>76,19%</b>	100%
MDAX	24	58,33%	<b>79,17%</b>	<b>75,00%</b>	<b>70,83%</b>	<b>75,00%</b>	58,33%	100%
SDAX	36	<b>61,11%</b>	<b>69,44%</b>	55,56%	58,33%	58,33%	58,33%	100%
Others	164	52,44%	<b>54,88%</b>	50,61%	51,83%	<b>59,15%</b>	<b>56,10%</b>	98,17%

  

Panel B: Average absolute exposure								
	EUR Index	GBP	USD	CNY	CHF	JPY	All currencies	
DAX	<b>1,758</b>	0,853	0,849	0,914	<b>2,189</b>	0,809	1,183	
MDAX	<b>2,537</b>	1,470	1,226	1,312	<b>2,876</b>	1,125	1,745	
SDAX	<b>2,495</b>	1,586	1,383	1,406	<b>2,956</b>	1,076	1,763	
Others	<b>3,568</b>	2,276	1,903	2,625	<b>4,096</b>	2,004	2,793	

Como se puede apreciar en la tabla 4, nuevamente la mayor exposición promedio, para todos los grupos del índice, la muestra el Franco suizo; seguida por las variaciones al tipo de cambio nominal del Euro (EUR Index). Las demás divisas, en promedio, muestran una exposición relativamente baja.

Adicionalmente, como se observa en el Panel A, hay más empresas dentro del DAX30 expuestas a las variaciones del Franco y del Yen, mientras que las del SDAX presentan una ma-



por exposición a las variaciones del tipo de cambio nominal y la Libra. Sin embargo, en términos de promedio absoluto (Panel B), las empresas del DAX30 muestran valores más bajos que aquellas incluidas en el SDAX o en otra categoría, para todas las divisas. Es decir, las empresas de mayor tamaño presentan una exposición menor a las variaciones en los tipos de cambio que las pequeñas. Lo cual podría indicar un uso más eficiente de las primeras de coberturas.

#### 4. Conclusiones

En primer lugar, en lo que respecta a la exposición al tipo de cambio, se han realizado numerosas investigaciones previas para empresas en los Estados Unidos y el Reino Unido. Sin embargo, para las empresas alemanas, este número es considerablemente más reducido. Por lo cual, este trabajo intenta colaborar para reducir esa carencia.

En segundo lugar, los resultados muestran una exposición significativa al tipo de cambio de los flujos de fondos del 35,19% (38 compañías) de la muestra de empresas seleccionadas, a por lo menos una de las divisas analizadas. Las cuales se identifican principalmente en el caso de los flujos de fondos operativos y financieros. Los primeros muestran una mayor exposición al Franco suizo y al Yuan chino; mientras que los segundos al Dólar estadounidense y la Libra Británica. Sin embargo, para el flujo de fondos total, no se encontró una exposición estadísticamente significativa para la mayor parte de la muestra.

Adicionalmente, la exposición al flujo de fondos financiero a menudo compensa la exposición del flujo de fondos operativo, lo cual sugiere que las prácticas de cobertura, fundamentalmente mediante el uso de derivados financieros, podrían minimizar la exposición del flujo de fondos total, a un nivel insignificante estadísticamente.

Tercero, en el enfoque de rentabilidad de acciones, el Franco suizo presenta nuevamente el mayor valor promedio para todos los grupos en los que puede dividirse el índice CDAX. Mientras, que si lo analizamos por grupo, se aprecia que las empresas de mayor capitalización bursátil, es decir las “más grandes” muestran un nivel de exposición más baja que aquellas de menor tamaño. Lo que podría indicar un uso más eficiente de las herramientas de cobertura a través del uso de derivados; lo cual concuerda con el estudio de Bartram (2004).

Finalmente, los resultados muestran, por un lado, que un número considerable de empresas alemanas se exponen significativamente a diferentes tipos de cambio. Por lo tanto, el conocimiento de la exposición individual por parte de la misma es esencial para la gestión de riesgos corporativos. Por lo tanto, es importante que este riesgo sea cubierto adecuadamente.

#### REFERENCIAS

- Adler, M. & Dumas, B. (1984). Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement. *Financial Management*, 13 (2), 41.
- Bartram, S. M. (2004). Linear and nonlinear foreign exchange rate exposures of German nonfinancial corporations. *Journal of International Money and Finance*, 23(4), 673–699

- 
- Bartram, S. M. (2008). What lies beneath: Foreign exchange rate exposure, hedging and cash flows. *Journal of Banking & Finance*, 32(8), 1508–1521
- Bartram, S. M. & Bodnar, G. M. (2005). The exchange rate exposure puzzle. *Managerial Finance*, 33(9), 642–666
- Jorion, P. (1990). The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals. *The Journal of Business*, 63(3), 331
- Oxelheim, L. & Wihlborg, C. (2005). *Corporate Performance and the Exposure to Macroeconomic Fluctuations*. Norstedts Academic Publishers.
- Shapiro, A. C. (2006). *Multinational financial management*: Wiley. Retrieved from <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edshtl&AN=uc1.31822035219591&site=eds-live&scope=site>