



Academia. Revista Latinoamericana de
Administración

ISSN: 1012-8255

esalgado@uniandes.edu.com

Consejo Latinoamericano de Escuelas de
Administración
Organismo Internacional

Vivel-Búa, Milagros; Otero-González, Luis; Fernández-López, Sara; Durán-Santomil, Pablo
Why hedge currency exposure with foreign currency debt?
Academia. Revista Latinoamericana de Administración, vol. 26, núm. 2, mayo-marzo, 2013, pp. 258-
289
Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración
Bogotá, Organismo Internacional

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71629938004>

- How to cite
- Complete issue
- More information about this article
- Journal's homepage in redalyc.org

redalyc.org

Scientific Information System
Network of Scientific Journals from Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal
Non-profit academic project, developed under the open access initiative



ARLA
26,2

258

Received 12 April 2011
Revised 23 April 2012
1 June 2012
11 March 2013
10 April 2013
Accepted 16 April 2013

Why hedge currency exposure with foreign currency debt?

¿Por qué cubrir exposición cambiaria con deuda en divisa?

Milagros Vivel-Búa, Luis Otero-González,
Sara Fernández-López and Pablo Durán-Santomil
*Department of Financial Economics and Accounting,
University of Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*

Abstract

Purpose – Using hedging theories, we analyse the variables that determine the decision to hedge with foreign currency debt.

Design/methodology/approach – Using a sample of 100 Spanish companies with a significant social and economic role in Latin American during 2004-2007, we estimated probit models for panel data.

Findings – Our results showed that the main determinants are scale economies and the use of derivatives. On the one hand, we found that this hedging is positively related to tax loss carry-forwards and long-term economic sectors, and on the other, that it is related negatively to information asymmetries and growth opportunities. Results were mixed for foreign currency exposure.

Research limitations/implications – The limitations of this paper are associated to the availability of information from annual reports and the SABI database, especially the variables in relation to operational hedging. Therefore, as a future line of research, we propose gathering of data on these internal hedging practices in order to obtain more accurate evidence about its use in companies and their relationship with financial hedging.

Originality/value – This paper makes three major contributions to the existing literature. First, it contributes by illustrating currency hedging practices used by Spanish firms – which are important in Latin markets – to manage exchange rate exposure in. Second, we used more variables for the empirical analyses to contrast the hedging theories than previous studies had. Finally, we used a data panel because it allows the control of unobservable heterogeneity and endogeneity problems. Previous studies only used cross-section estimations.

Keywords Currency exposure, Hedging, Foreign currency debt, Derivatives, Probit panel data, Debts
Paper type Research paper

Resumen

Objetivo – Este trabajo analiza la cobertura cambiaria con deuda en divisa utilizando las teorías de cobertura.

Diseño/metodología/aproximación – Se estimaron modelos *probit* para datos de panel usando una muestra de 100 empresas españolas con un papel económico-social relevante en Latinoamérica durante el periodo 2004-2007.

Resultados – Los resultados muestran que esta cobertura se relaciona principalmente con las economías de escala y el uso de derivados. Asimismo, existe una relación positiva con la convexidad impositiva y la localización empresarial en sectores orientados al largo plazo, y negativa con las



asimetrías informativas y oportunidades de crecimiento. No existe evidencia concluyente para la exposición cambiaria.

Limitaciones de la investigación/implicaciones – La investigación tuvo como limitación la disponibilidad de algunos datos en los informes anuales de las empresas y la base de datos SABI, en especial, aquellos referidos a la cobertura operativa. En consecuencia, una línea de trabajo futura es la mejora de la información sobre esta cobertura, lo cual permitiría aportar mayor evidencia sobre su utilización y su relación con la cobertura financiera.

Originalidad/valor – Esta investigación realiza tres contribuciones a la literatura existente: a) permite un mejor conocimiento de la cobertura cambiaria en empresas españolas internacionales que ejercen un papel relevante en los mercados latinoamericanos; b) utiliza un conjunto de variables más amplio para contrastar las teorías de cobertura que el aplicado en estudios precedentes; c) emplea la metodología de datos de panel y no estimaciones en sección cruzada como presentan los trabajos previos, lo cual permite controlar la heterogeneidad inobservable y posibles problemas de endogeneidad.

Palabras clave Exposición Cambiaria, Cobertura, Deuda en divisa, Derivados, Probit, Datos de panel

1 Introduction

Companies with foreign currency revenue can incur debt with the currency to compensate between the asset and liability flows. In this way they eliminate or diminish their exchange risk exposure. Therefore debt in foreign currency can be a mechanism of hedging currency exposure as already demonstrated by Fok *et al.* (1997), Bartram *et al.* (2003), Hagelin and Pramborg (2004) and Muller and Verschoor (2006), among others.

In fact, Aabo (2006) found in Danish companies that 44 per cent of them considered foreign currency debt a hedging tool as important as derivatives, while 20 per cent considered them more relevant. In the Latin American context some works exist which allow to identify the use of derivatives. As such, Moguillanski (2003) found that non-financial firms in Latin America used them to hedge their exchange risk exposure. The Central Bank of the Argentinean Republic (2005) confirmed it for the financial institutions of the country and Fornés and Cardoza (2009) for seven Spanish companies that mostly invested in Latin America[1] between 1998 and 2004.

However, Martin *et al.* (2009) did not find a broad use of derivatives for Peruvian companies, due to the market regulations and lack of knowledge of these products. On their side, Rivas-Chávez (2003) found that financial institutions of Brazil, Chile and Mexico did not offer derivatives to hedge the risk of the interest and credit type.

The study of hedging exchange has usually focused in derivatives, although to know better the company exposure to risk and its management, it is also needed to analyse other forms of hedging (Kedia and Mozumdar, 2003). Among these, the foreign currency debt represents an important alternative.

In an imperfection of the market context, hedging theories were developed. These state that hedges create value by decreasing information asymmetries and under investment problems, the probability and costs of financial insolvency and the expected tax payment; this is to favour a decrease in the expected flow of cash volatility. At the same time it must be considered, the level of risk exposure, the directives aversion to risk and the costs associated to the design and implementation of hedging (Muller and Verschoor, 2006).

The objective of the paper is to analyse the reasons by which 100 Spanish firms take the decision to hedge from the exchange currency risk with foreign currency debt

within the hedging theory context for the 2004-2007 period. This contributes to the academic literature in three ways: geographical context, analysis variables and methodology.

Although the community market (European Union) constitutes the first commercial partner for Spanish firms, the influence of the exchange fluctuation in their international development cannot be denied or undervalued as an important volume of this activity occurs with other countries not registers to the euro area.

Particularly, Spain has always had a special link with Latin American, promoting and participating in programmes of economic cooperation. In fact, at the end of the nineties decade, Spain became for the first time in its history a net exporter of capital and Latin America received around 60 per cent of these investments becoming its highest investor at the beginning of the year 2000 (Fornés and Cardoza, 2009). This lead to a strong entry of Spanish companies to this area, which are still there in the present day, characterised by their leadership in key sectors such as hydro carbonates, electricity, banking and telecommunications. Therefore, these companies are part of the sample of this research, from here it can be stated that the results are relevant and transposable to the Latin American market. For example, it could be proven that almost 50 per cent of the firms' subsidiaries abroad are located in Latin America, more than those in the NAFTA area and the European continent not included in the euro zone. As such, the Latin American currencies have an important weight on the annual mean of the foreign currency debt used for the purpose of hedging currency exchange.

Therefore, this study contributes in attaining a higher understanding of the management of the currency exchange risk in European and Latin American markets, for which there are still few empirical researches in existence (Aabo, 2006; Clark and Judge, 2005, 2008; Hagelin, 2003; Keloharju and Niskanen, 2001; Muller and Verschoor, 2006; among others) in contrast with the US market (Allayannis and Ofek, 2001; Bessembinder, 1991; DeMarzo and Duffie, 1995; Froot *et al.*, 1993; Geczy *et al.*, 1997; Gleason *et al.*, 2005; Graham and Rogers, 2000; Kedia and Mozumdar, 2003; Leland, 1998; Smith and Stulz, 1985; Stulz, 1984; among others).

Focusing in Latin America, highlighted are the works by Rossi (2006), Oliveira and Novaesk (2007) and Berrospide *et al.* (2008) focused on Brazil, and Sierra and Londoño (2010) on Colombia. The first one evaluated the determinant of currency exchange hedging with derivatives from the years 1996 to 2004, during which the Brazilian economy was faced to two different exchange systems (almost fixed in front of floating). Their results showed that this hedging is positively related with the cost of financial insolvency, the level of exposure and scale economies. Furthermore, Rossi (2006) found that the economic policy in exchange matters influences firm's management of risk, corroborating the traditional statement that regimens of fixed exchange lead firms to undervalue their exchange risk and to seriously consider the floating option to manage their risk.

Oliveira and Novaesk (2007) also analysed determinants to hedge but focusing on currencies swaps. Contrary to Rossi (2006), they did consider in an explicit form, the debt in foreign currency and corroborated a positive relation with the use of swaps. On their side, Berrospide *et al.* (2008) obtained that the currency hedging with derivatives positively contributes to the value of the Brazilian firms through its influence on the investment[2] policy. Specifically, these authors concluded that firms that hedged with derivatives invested around a 1.3 per cent more and their investment plans where less sensible to their operative benefits than those which opted not

to hedge. Lastly, Sierra and Londoño (2010) found that stress and financial sophistication were determinants in the hedging with derivatives for Colombian firms.

A second contribution refers to the theoretical framework used. As in all the previous studies, hedging theories are the essential reference but unlike those, a broader set of variables are used to contrast them. Specifically, the aversion toward risk and new proxies of the financial insolvency costs, such as the ability to return the debt and the ratio of hedging interests, the asymmetrical information, approximated through the percentage of institutional investors and the use of alternative hedging tools with the inclusion of operational hedging.

Regarding the used methodology, it was based on panel data, which allows controlling for unobservable heterogeneity and endogeneity issues, contrasting previous research which estimated with cross-section. Specifically, probit binomial models of random effect controlling for the currency swaps effects on the debt in foreign currency.

This paper is structured as follows: in the second and third paragraph the hedging theories and main empirical research on hedging with foreign currency debt. The fourth paragraph is centred in the empirical analysis by identifying samples and variables and the explanation of the achieved descriptive and multivariable analysis. The paper concludes by summarising the main obtained conclusions and identifying the study limitations and possible future research lines.

2. Hedging determinants

In the context of market imperfections Stulz (1984), Smith and Stulz (1985) and Bessembinder (1991) among others, identified different factors which explain the reasons for which companies might have interest in hedging their risks. The following below the main determinants for hedging identified in the academic literature are summarised, which make the base of the posterior empirical analysis.

2.1 Information asymmetries and underinvestment problems

The existence of information asymmetry can favour hedging since it allows its decrease and this way it favours the access to external funding in better conditions (Demarzo and Duffie, 1991).

Particularly, conflicts of interests must be considered, that in front of a possible situation of insolvency, might arise between stockholders and creditors risen by the information asymmetry. Creditors will demand more and better conditions (more guarantees, higher types of interest, etc.) to grant new funding when the firm has a high probability of insolvency, as for example, because it already has a high level of debt. This is because if the company bankrupts his rights would be satisfied with a company value affected by the financial burden. This situation also causes a lower expectation of earnings from behalf of the stockholder, which sees how these would mostly go to the hands of creditors and in a preferential manner. All this can lead to an opportunistic behaviour of the stockholder, such as for example the under investment, through which he manages to satisfy his particular interests at the expense of the creditors.

The under investment issue is aggravated when access to external financing is difficult or expensive. At the same time the company has also profitable investment projects because it is found in a market with important growth opportunities (Bessembinder, 1991). The stakeholders abandon these projects because their potential

benefits must be shared with the creditors which have priority over the capital. The lenders also renounce in providing financially, because of the higher risk of insolvency given by a higher company debt and by the uncertainty regarding the flows of the future projects. Given this situation, the hedging exchange is beneficial because it decreases the variability of the future cash flow allowing to overcome the financial access problems and as a result it contributes to overcome the underinvestment problem (Froot *et al.*, 1993).

2.2 Costs of financial insolvency

Failure to meet the financial obligations due to liquidity problems provokes an insolvency situation with the associated costs (Shapiro and Titman, 1986). Hedging can decrease it because it minimises the variance of the value of the company and therefore the probability of reaching an insolvency situation. Now, the availability of internal funds causes a lower probability of insolvency which therefore, can decrease the need of hedging for this purpose (Nance *et al.*, 1993).

2.3 Taxation

The hedging can decrease the expected tax payment when the taxation function is convex, since it lessens the volatility of the future firm results, which constitute the reference to quantify this disbursement (Dufey and Srinivasulu, 1983; Shapiro and Rutenberg, 1976; Smith and Stulz, 1985). A higher tax-function convexity should drive to a higher hedging probability. The tax convexity is produced when the company is faced to an imposed system of a progressive characteristic or subjected to the possibility of compensating losses in posterior accounts or to obtain tax deductions[4].

2.4 Directives risk aversion

The directors adverse to risk are more prone to hedging if their wealth and human capital are concentrated in the companies they manage, and the cost of hedging on their behalf is higher than through the companies (Smith and Stulz, 1985; Stulz, 1984; Tufano, 1996). Also, hedging increases the information content of the benefits as a sign of the capacities and quality of the directors in the work they manage (DeMarzo and Duffie, 1995).

2.5 Risk exposure and scale economies

One of the inherent motivations to all hedging is to minimise the risk exposure. In the currency exchange context, this would be the case of companies with commerce or subsidiaries in foreign markets.

There is also a consensus that supports the existence of important scale economies in the design and implantation of a hedge programme. These come from the high associated fixed costs, for example with the availability of qualified staff and the development of hedging strategies (Geczy *et al.*, 1997).

2.6 Other hedging tools

A wide range of products and hedge techniques exist. In the financial literature two are the main tools of alternative hedging to foreign currency debt: the derivatives and the operative techniques.

Regarding the first ones, special attention has been given to the relation that exists among these and the foreign currency debt, not achieving unanimous conclusions[5]. A complementary relation would confirm the academic proposal which considers

hedging as the most appropriate for the short-term exposure and the foreign currency debt for the long-term exposure.

Now, not all the derivatives can substitute in equal form the foreign currency debt. The exchange insurances, options and future are more appropriate for short-term hedges, while the swaps on currency for the long term, as the foreign currency debt begins. A swap can be used to exchange foreign currency debt to the local or other currency, or to translate the national currency debt into a currency. Therefore, the swap does not have to be a complementary hedge or a substitute of the use of the foreign currency debt *per se*. A company which uses a swap to move a foreign currency debt to the local currency considers them complementary. If the swap is used to move local debt or from a currency to another currency, it would be considered substitutive.

Regarding the operative hedging, it has been not analysed much because it is complex to obtain the needed information and measurements (Fok *et al.*, 1997). This refers to those techniques that do not use financial products, in which it is frequent to assimilate the geographic diversification of the activity. A modification of the exchange type for a company with operations widely diversified in the international context can lead to an increase in its competitiveness in certain markets and a decrease in others. In front of this situation, the company can canalise a higher production toward markets where it has greater competitiveness, minimising its presence in those where this is more reduced. Therefore, this diversification implies that the redefinition of certain strategic parameters (sales, localisation of infrastructure or supply sources) act as hedging, having a long-term orientation like the foreign currency debt.

3. Hedging with foreign currency debt: empirical evidence

Although the economic literature has analysed hedging with foreign currency debt, until recent dates they do not have a “protagonist” role. In the first researches, this was mostly studied indirectly, representing an alternative to the derivatives or a proxy of the exchange exposure (Table I). Recently its determinants have been studied with the hedging theories, in an exclusive form or in conjunction with the derivatives (Tables I and II).

Among the group of studies which exclusively analyse the debt in foreign currency the work of Allayannis and Ofek (2001) referring to the American market in 1993 is found. Their results showed that bigger companies and with a higher level of exchange exposure are more prone to use foreign currency debt, while in quantity emission only the level of exposure acts as a determining factor.

Instrument of hedging alternative to derivatives	Fok <i>et al.</i> (1997), Gay and Nam (1998), Allayannis and Ofek (2001), Elliot <i>et al.</i> (2003), Bartram <i>et al.</i> (2003), Hagelin and Pramborg (2004), Muller and Verschoor (2006), Otero <i>et al.</i> (2008)
Sources of exchange exposure	Geczy <i>et al.</i> (1997), Clark <i>et al.</i> (2006), Rossi (2006), Oliveira and Novaesk (2007)
Determinants of exchange hedging with foreign currency debt	Allayannis and Ofek (2001), Keloharju and Niskanen (2001), Nandy (2002), Kedia and Mozumdar (2003)
Determinants of exchange hedge with foreign currency debts and derivatives	Judge (2006, 2007), Clark and Judge (2005, 2008), Aabo (2006)

Table I.
Empirical evidence:
foreign currency debt
and exchange risk

Table II.

Author/s	In formation asymmetry and under investment problems	Financial insolvency costs	Taxation	Scale economies	Risk aversion of the directives	Exchange exposure	Other hedging tools	Sector
Allayannis and Ofek (2001)	NO	NO	a	+	a	+	NO	a
Kedia and Mozumdar (2003)	—	NO	NO	+	a	+	NO	NO
Keloharju and Niskanen (2001)	NO	NO	a	+	a	+	NO	a
Aabo (2006)	—	+	+	+	a	+	a	+
Clark and Judge (2005)	+	+	NO	+	a	+	a	a
Judge (2006, 2007)	NO	+	+	+	a	+	a	a
Clark and Judge (2008)	a	+	NO	+	a	a	a	a
Nandy (2002)	NO	NO	+	NO	a	+	a	a

Notes: +/—, positive/negative relation; NO, no relation found. ^aHypothesis is not contrasted

Among the works developed for the European continent it is highlighted the one of Keloharju and Niskanen (2001), who using a sample of Finnish companies, concluded that the foreign currency debt is used to hedge exchange exposure and benefit from the lower foreign interest rate types (cost speculation). As such, they detected that bigger companies had a better access to international financial markets and consequentially they were more prone to use foreign currency debt.

From their behalf, Nandy (2002) makes a multicountry study, analysing the determinants of bank debt emission nominated in US dollars from behalf of British and Canadian companies. This author demonstrated that companies more prone to emit debt in dollars are those with a higher level of exposure in that currency and with losses that are compensated in taxes.

Lastly, Kedia and Mozumdar (2003) examined in a sample of US companies the determinants for emitting the debt in the ten most used foreign currencies used by these. Their results showed that the emission of foreign currency debt, as much as aggregated as individual, is positively related with the exterior activity and the size of the company. As such, they find that those companies which decrease their information asymmetry problems, informing more and better their foreign investors, are more prone to emit foreign currency debt.

In the second group of works which analyse the set of foreign currency debt and the products derived as instruments of exchange hedging, the contribution by Judge (2006, 2007) for the British market is highlighted. Basically, this author found that the decision of hedging with these tools is mostly related with the costs of financial insolvency, the level of risk exposure and scale economies.

4. Empirical study

4.1 Sample and variables

The sample is made by quoted Spanish companies and non-financial with exposure exchange in the period 2004-2007. First, the credit entities, insurance companies, real estate and holding companies and holdings were excluded due to the nature of their activity which prevents in establishing a measurement and homogenous comparison with the rest of the analysed companies. Second, those companies without exposure to the exchange risk during the study period were also excluded. As an indicator of exposure the exterior sales in currency different from the euro or the existence of subsidiaries in external markets excluding Spain and the rest of countries of the euro zone were used. The result is a complete panel of 100 companies and 400 observations.

The information sources were the annual account of the financial years 2004, 2005, 2006 and 2007, to gather data related to the practices of hedging foreign currency exchange and the database SABI to obtain other economic-financial data. Additionally a questionnaire sent by electronic mail was used, with a previous telephone contact to identify the reference person, to all companies whose annual account did not have a business turnover in markets outside the euro, or the use of foreign currency debt and derivatives. The survey was only needed for 14 companies with an answer rate of a 100 per cent.

Probit binomial models of random effects were estimated with the panel data methodology, where the dependent variables is dichotomous with a value of 1 if the company uses foreign currency debt for hedging in the corresponding exercise or 0 in the opposite case. Table III has all the independent variables with their definition and expected sign.

Table III.
Proxy variables included
in the empirical analysis
with debt in foreign
currency

Theoretical arguments	Variable	Prediction Hedging theories	Definition
Information asymmetry and under investment problems	Debt	+	Total debt/total assets
	Percentage of institutional investors	-	Percentage of stock in the hands of institutional investors
	Percentage of intangible actives	+/-	Intangible assets/total assets
	Market to book	+/-	(Market value of the ordinary stocks + accountable value of the assetse-accountable value of the ordinary stocks)/accountable value of the asset
Financial insolvency costs	Expense R + D Debt*	+/- +	Expense R + D/total sales Total debt/total assets (excluding de import of foreign currency debt)
	Debt adjusted by sector	+	(Company debt)/(mean debt in the sector in which the company operates) where the debt = total debt/total assets
	Ability to return the debt	-	(BAIT + depreciation + provisions)/long- and short-term creditors
	Ratio de hedging of interests	-	Results of exploitation/financial expenses and assimilated
Resource internally generated Taxation	Liquidity	-	Current assets/current liabilities
	Immediate liquidity	-	(Temporal financial investments + cash management)/current liabilities passive
	Economic revenue	-	Exploration results/total assets
	Losses compensated by taxes	+	Dummy variable with value 1 if the company has carry forward losses pending compensation at the end of the financial year
Directives aversion to risk	Tax deductions	+	Dummy variable with the value of 1 if the company has tax deductions in the finances
		+	Percentage of stock in the hands of the directives

(continued)

Theoretical arguments	Variable	Prediction Hedging theories	Definition
Exchange exposure	Percentage of stock in the hands of the directives		
	Total percentage of exterior sales	+	Sales made in the exterior market outside de euro area/total sales
	Countries with subsidiaries	+	Number of countries with subsidiaries (Spain and the rest of the countries of the euro zone are excluded)
Scale economies	Size	+	Natural logarithm of the total asset
	Derivatives	+/-	Dummy variable with value of 1 if the company uses derivatives for the hedging exchange in their finances
	Diversification in regions	-	Natural logarithm of the number of regions where the company operates with subsidiaries (Spain and the rest of the countries of the euro zone are excluded)
Sector of activity	Operational hedging		
	Subsidiary	-	$(1 - \text{HERF}) = (1 - \{S_j (NFE_j) / 2 [S_j (NFE_j)]^2\})$ where $NFE =$ the number of exterior subsidiaries in the geographic region j
	diversification by region	-	Dummy variable with value of 1 if the company states in the annual account that hedges their exchange exposure with operative strategies, let it be geographical diversification or other techniques
	General operational hedging		
Sector of activity	Sector01	+	Manufacturing industrial sector (aliments, textiles, wood and paper)
	Sector02	+	Manufacturing industrial sector (chemical, metal and machinery)
	Sector04	+	Construction sector, commerce (bulk and minor sales), transport and storage
	Sector07	+	Professional activities sector, scientific and administration and auxiliary services

Note: *Significant level at 10%

4.2 Descriptive statistics

Table IV has the descriptive statistics of the study variables. The mean active ascends to 5.051 million euros therefore the average company is very big, as to be expected when it was listed. Most of them are set in the industrial chemical manufacturing sector, metal and machinery (sector02, 21 per cent) and the professional, scientific and technical, administrative and joint service activities (sector07, 24 per cent). The variables related with financial insolvency costs denote that the average company presents an important level of financial leveraging. Therefore, the debt represents 61 per cent of its actives and the mean value of the hedging interest (−3.58) denotes liquidity problems. Also, the ratio capacity of return of the debt (0.90) indicates that <1 per cent of the total debt of the company can be returned with the operative cash flow of the finance. However, as much as the general liquidity (3.71) as the immediate (1.54) are at acceptable levels. Also, the generation capacity of internal resources of the company is important since it offers a mean economic profit of 5.15 per cent. As to the asymmetry information the average company has a market to book ratio of 5.57, a 13 per cent of his active is intangible and a 1 per cent of its sales figure is destined to activities of research and development. Also, 13.22 per cent of its social capita is in the hands of institutional investors. This last contrasts with the participation of the directives which only reaches a mean of 4.98 per cent. Regarding the tax factor 64 per cent of the companies have losses which are compensated by tax and 75 per cent have tax deductions.

Variable	Obs.	Mean	Minimum	Maximum	SD
% Institutional investors	400	13.22	0.00	94.80	16.56
% Intangible actives	400	13.00	0.00	99.90	14.71
Market to book	400	5.57	0.12	65.99	8.69
Expenses R + D (active)	400	0.01	0.00	2.04	0.11
Expenses R + D (expense)	400	0.01	0.00	0.65	0.06
Debt	400	0.61	0.01	0.70	0.14
Debt adjusted to the sector	400	0.72	0.01	0.87	0.77
Debt return capacity	400	0.90	−2.08	8.33	1.31
Ratio interest hedging	400	−3.58	−8.20	5.33	193.76
Liquidity	400	3.17	0.01	52.24	25.45
Immediate liquidity	400	1.54	0.16	15.68	1.34
Economic revenue	400	5.15	−1.82	52.67	12.08
Losses compensated by tax	400	0.64	0.00	1.00	0.48
Tax deductions	400	0.75	0.00	1.00	0.43
% Directives with stocks	400	4.98	0.00	90.00	13.37
% Exterior sales	400	25.03	0.00	91.42	22.40
Countries with subsidiaries	400	7.47	0.00	32.00	8.50
Size	400	5.05	15.00	109.00	13.20
Foreign currency debt	400	0.43	0.00	1.00	0.49
Regional diversifications	400	1.89	0.00	6.00	1.62
Regional subsidiary diversification	400	0.52	0.00	1.00	0.36
General operative hedging	400	0.16	0.00	1.00	0.37
Derivatives of the interest type	400	0.59	0.00	1.00	0.49
Sector01	400	0.12	0.00	1.00	0.33
Sector02	400	0.21	0.00	1.00	0.41
Sector04	400	0.19	0.00	1.00	0.39
Sector07	400	0.24	0.00	1.00	0.43

Table IV.
Descriptive statistics

The average company has a percentage of foreign sales nominated in currencies different from the euro of 25.03 per cent, and has subsidiaries in a mean of seven countries, excluding Spain and the rest of nations in the euro area. A mean of 48.29 per cent of the subsidiaries are located in Central and South America, followed by the NAFTA area (Canada, USA and Mexico) with a 24.85 per cent and the European areas with no euro represent a 20.83 per cent.

Most of the companies used derivatives and debt in foreign currency (53.74) and 31 per cent only derivatives and 15.25 per cent debt in foreign currency. A mean of 59 per cent uses risk hedging of the interest type.

Finally, among those that use derivatives, more than 80 per cent use exchange insurance and more than 10 per cent swaps to change euro to foreign currency. According to the type of currency, the US dollar, the British pound and the Canadian dollar are the most popular currencies for foreign debt (Figure 1). On an aggregated level, the Latin American currencies have a notable weight. Of the eight most important currencies, four are Latin: Chilean peso, Colombian peso, Mexican peso and the Brazilian Real.

4.3 Multivariate analysis

Table V shows the estimated model combining the different independent variables. The “base model” considers all the variables which turned out to be significant.

Size is positive, supporting the existence of scale economies in hedging, same results were obtained by Allayannis and Ofek (2001), Keloharju and Niskanen (2001), Kedia and Mozumdar (2003), Aabo (2006), Judge (2006) and Clark and Judge (2008). Therefore the costs play a crucial role in the hedging decision, because if these are too high companies could under estimate them. As such, it is to be considered that the bigger companies generally have a financial reputation and experience that can ease and cheapen the access to the markets of foreign exchange debt.

A particular variable stands out which also turned to be significant is the hedging exchange foreign currency, supporting a complementary relation. Diversification by regions by having subsidiaries also turned out to be significant, but with a positive sign, confirming a complementary relation with foreign exchange debt, although both give long-term coverage. This could be due that having available a bigger international net of subsidiaries, eases the access to debt in the domestic currency of those local markets. None of the previous work for foreign currency debt obtained evidence for these alternatives of hedging. In particular, Allayannis and Ofek (2001) did not obtain it for the derivatives, and Keloharju and Niskanen (2001) and Kedia and Mozumdar (2003) for diversification.

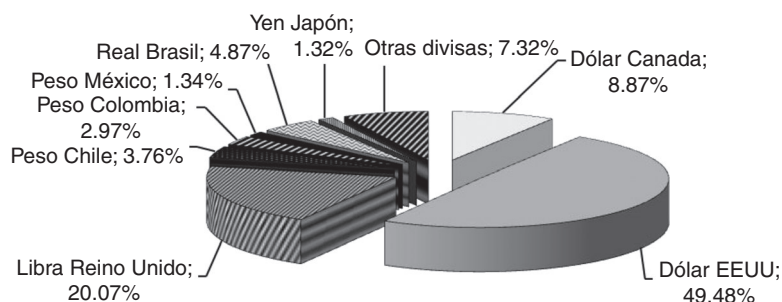


Figure 1.
Mean percentage on the
nominal annual mean
of the debt in foreign
currency (2004-2007)

Table V.
Estimation with panel
data of the probit binomial
model of random effects
for the probability to use
debt in foreign currency

	Dependent variable: hedging with foreign currency = 1; no hedging with foreign currency = 0									
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Base Model	SE	Coefficient	SE	Coefficient
	Coefficient	SE	Coefficient	SE	Coefficient	Coefficient	SE	Coefficient	SE	Coefficient
<i>Information asymmetries and under investment problems</i>										
% Institutional investors	0.04**	0.03						0.05*	0.03	
% Intangible assets										
Market to book										
Expenses I + D (expense)		-0.14	0.09		-0.19*	0.11	0.09			
<i>Financial insolvency costs</i>										
			-0.04***	0.05						-0.06***
Debt	0.64	3.18	1.92	4.27	3.35	4.48				
Debt adjusted sector					1.22	0.63				
Ability of debt repayment										
Ratio hedging interest										
Liquidity										
Immediate liquidity										
<i>Resources generated internally</i>										
Economic return										-0.36
<i>Taxation</i>										
Losses compensated by tax	0.89	0.98	1.12	1.93	1.82	1.54			1.35	1.39*
Tax deduction										0.85
<i>Aversion to risk of the directives</i>										
% Directive stocks	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.03			0.02	0.02
<i>Exchange exposure</i>										
% Exterior sales	0.05***	0.02	0.06***	0.03	0.05*	0.03			0.03	
Countries with subsidiaries										
										-0.40***
<i>Scale economies</i>										
Size	3.13***	0.50	4.04***	1.14	3.66***	0.75			0.54	3.41***
<i>Use of other hedging tools</i>										
Derivatives (currencies)	2.14***	0.83	2.36***	1.06	2.79***	1.04			0.99	2.31***
Regional diversification	2.16***	0.83	1.58	2.21	3.04***	1.10			1.24	5.78***
Regional diversification subsidiaries										1.57
General operational hedging										9.82***

Note: ***, **, *Significant level of 1 %, 5 % and 10 % respectively

The existence of losses compensated by taxation is significant and positively related with the debt in foreign currency. This confirms the payment reduction expected of taxes when the company hedges and is subjected to a convex tax system. It also coincides with Nandy (2002) and Judge (2006, 2007) and it contrasts with most part of the researches that did not find evidence.

The percentage of exterior sales nominated in currencies different from the euro was also significant and positive, confirming that with a higher level of exchange exposures the more prone is the use of debt in foreign currency. This coincides with Allayannis and Ofek (2001), Keloharju and Niskanen (2001), Nandy (2002) and Judge (2006).

As to the number of countries with subsidiaries it was significant but with a negative sign, meaning, companies with subsidiaries in other countries are less prone to hedge with foreign currency. This is contrary to the initial proposal that a positive relation based on the orientation in the long term in this type of exposure, which coincided with the debt in foreign currency and could be due that the variable also picks up the degree of geographical diversification of the company activity and can be used as operative coverage. Therefore, it would be to be proposed the adjustment of the number of countries with subsidiaries variables proposed by Aabo (2006) as a proxy of exchange exposure in the long term for Spain. Given the positive evidence obtained for region diversification, its adjustment as a proxy for the level of geographical diversification could be doubted.

The variable percentage of institutional investors, the ratio market to book and the percentage of expenditure in R + D (expense) resulted significant. Concretely, the first presents a positive sign contrary to what is proposed. This could be due that companies with a higher representation of institutional investors in their capita are subjected to lesser informative asymmetry due to their control on management. In this way, the access to the debt including the foreign currency debt, is easier or cheaper. It is highlighted that none of the previous studies considered this variable in their analyses.

Now, for the variables market to book and the percentage of expenses in R + D (expense) keep, contrary to what was expected a negative sign. We found that companies with higher growth opportunities, meaning, with a higher market value in relation with their book value and a higher expenditure in research and development, are less prone to hedging in foreign currency. This could be due that they have more difficulties in accessing external funding and therefore using less debt. It is also confirmed what was stated by Aabo (2006), which states that companies with more growth opportunities are not prone to use of foreign currency debt because they cannot make good estimations of the long-term exposure, needed to identify the cash flow with which to apply a compensation strategy through this tool. These results contrast those obtained by Allayannis and Ofek (2001) and Judge (2006, 2007) which, considered both proxies and Keloharju and Niskanen (2001) and Nandy (2002), that by only incorporating the ratio market to book, did not find evidence.

There is an existence of positive evidence for the sector07, which encompasses those companies dedicated to activities of the professional, scientific and technical and administrative and auxiliaries' services.

Finally, the estimation of the base model reflects that all the variables stay significant and with the obtained sing. The set of these results is not affected when considering the swaps effects on currency, as much as in the aggregated level as to the type of conversion (euro to currency in front to the foreign currency to the euro).

5. Conclusions

This paper analysed the determinants in deciding to hedge with foreign currency debt from the hedging theories. The results show that it is mostly related with scale economies and the use of derivatives. As such, a positive relation exists in regards to the existence of tax convexity and business in the sectors focused in the long term. In their behalf, there is a negative relation for the informative asymmetry and the growth opportunities. We obtained significant evidence but not conclusive for exchange exposure.

This analysis allows to conclude that such determinants do not substantially differ from those obtained in other markets and provides evidence on the aspects to consider in future research. For example to deepen the analysis of exchange exposure in the long term, this is, of the economic type. Concretely, its estimation and with it the studying of the effectiveness of the hedging tools in their reduction.

Although an important effort was made to obtain a large sample of the Spanish market, this was limited by the availability of some data in the annual reports of companies and the SABI database. This issue was particularly critical in identifying the operative hedging. Because of this, an improvement in the available information on hedging is suggested in future works, which will allow to give more precise evidence on its use and co existence with financial hedges.

1. Introducción

Las empresas con ingresos en divisa pueden endeudarse en esta para efectuar una compensación entre flujos de activo y pasivo. De este modo, eliminan o reducen su exposición cambiaria. Por tanto, la deuda en divisa puede ser un mecanismo de cobertura del riesgo cambiario como ya demostraron Fok *et al.* (1997), Bartram *et al.* (2003), Hagelin y Pramborg (2004) y Muller y Verschoor (2006), entre otros. De hecho, Aabo (2006) encontró para empresas danesas que un 44% consideraba la deuda en divisa un instrumento de cobertura tan importante como los derivados, mientras un 20% la consideraba más relevante. En el entorno latinoamericano existen algunos trabajos que permiten identificar el uso de derivados. Así, Moguillanski (2003) halló que las empresas no financieras latinoamericanas los utilizaban para cubrir su riesgo cambiario, el The Central Bank of the Argentinean Republic (2005) lo verificó para las entidades financieras del país, y Fornés y Cardoza (2009) para las siete empresas españolas que más invirtieron en América Latina[6] entre 1998 y 2004.

Sin embargo, Martin *et al.* (2009) no encontraron una amplia utilización de derivados para empresas peruanas, debido a la regulación del mercado y al desconocimiento sobre estos productos. Por su parte, Rivas-Chávez (2003) encontró que las entidades financieras de Brasil, Chile y México no ofrecían derivados para cubrir el riesgo de tipo de interés y de crédito.

El estudio de la cobertura cambiaria se ha centrado de modo habitual en derivados, si bien para conocer mejor la exposición empresarial al riesgo y su gestión, es necesario analizar también otras formas de cobertura (Kedia y Mozumdar, 2003). Dentro de estas, la deuda en divisa constituye una importante alternativa.

En un contexto de imperfecciones de mercado, se desarrollaron las teorías sobre cobertura, que sostienen que esta crea valor al reducir asimetrías informativas y problemas de subinversión, la probabilidad y costes de insolvencia financiera y el pago esperado de impuestos, esto es, favorecer una reducción en la volatilidad del flujo de caja esperado. Al mismo tiempo deben considerarse el nivel de exposición al riesgo, la

aversión al riesgo de los directivos y los costes asociados al diseño e implantación de la cobertura (Muller y Verschoor, 2006).

El objetivo del artículo es analizar las razones por las cuales 100 empresas españolas toman la decisión de cubrirse del riesgo cambiario con deuda en divisa en el contexto de las teorías de cobertura para el período 2004-2007. Ello contribuye a la literatura académica en tres aspectos: ámbito geográfico, variables de análisis y metodología.

Aunque el mercado comunitario (Unión Europea) constituye el primer socio comercial para las empresas españolas, no se puede negar o infravalorar la influencia de las variaciones cambiarias en el desarrollo de su actividad internacional, ya que un volumen importante de esta actividad tiene lugar con terceros países no adscritos al área euro.

En particular, España ha tenido siempre un especial vínculo con América Latina promoviendo y participando en programas de cooperación económica. De hecho, a finales de la década de los noventa España se convirtió por primera vez en su historia en un exportador neto de capital y América Latina recibía alrededor del 60% de estas inversiones, llegando a ser su mayor inversor iniciado el año 2000 (Fornés y Cardoza, 2009). Ello conllevó una fuerte entrada de empresas españolas en esta zona, que permanece hasta la actualidad caracterizándose por su liderazgo en sectores clave como el de los hidrocarburos, la electricidad, la banca y las telecomunicaciones. Por tanto, estas compañías forman parte de la muestra de esta investigación, de ahí que se pueda afirmar que los resultados son relevantes y extrapolables al mercado latinoamericano. Por ejemplo, se pudo comprobar que casi el 50% de las filiales exteriores de estas firmas se sitúa en América Latina, por delante del área NAFTA y el continente europeo fuera de la Eurozona. Asimismo, las divisas latinoamericanas tienen un peso notable sobre el endeudamiento en moneda extranjera medio anual usado con propósitos de cobertura cambiaria.

Por ende, este estudio contribuye a alcanzar un mayor conocimiento de la gestión del riesgo cambiario en los mercados europeos y latinoamericanos, para los cuales existen todavía pocas investigaciones empíricas (Aabo, 2006; Clark y Judge, 2005, 2008; Hagelin, 2003; Keloharju y Niskanen, 2001; Muller y Verschoor, 2006; entre otros) en contraposición con el mercado estadounidense (Allayannis y Ofek, 2001; Bessembinder, 1991; DeMarzo y Duffie, 1995; Froot *et al.*, 1993; Geczy *et al.*, 1997; Gleason *et al.*, 2005; Graham y Rogers, 2000; Kedia y Mozumdar, 2003; Leland, 1998; Smith y Stulz, 1985; Stulz, 1984; entre otros).

Centrándose en Latinoamérica, destacan los trabajos de Rossi (2006), Oliveira y Novaesk (2007), y Berrospide *et al.* (2008) focalizados en Brasil, y Sierra y Londoño (2010) en Colombia. El primero evaluó los determinantes de cobertura cambiaria con derivados desde 1996 al 2004, durante el cual la economía brasileña se enfrentó a dos sistemas cambiarios diferentes (cuasi fijo frente a flexible). Sus resultados mostraron que esta cobertura se relaciona positivamente con los costes de insolvencia financiera, el nivel de exposición y las economías de escala. Asimismo, Rossi (2006) encontró que la política económica en materia cambiaria influye en la gestión empresarial del riesgo, corroborando el planteamiento tradicional de que regímenes de tipo de cambio fijo conducen a las empresas a minusvalorar su riesgo cambiario y los flexibles a considerarlo seriamente en su gestión del riesgo.

Oliveira y Novaesk (2007) analizaron también los determinantes de cobertura pero centrándose en los *swaps* de divisas. Al contrario que Rossi (2006), si consideraron de modo explícito la deuda en divisa y corroboraron una relación positiva con la utilización de *swaps*. Por su parte, Berrospide *et al.* (2008) obtuvieron que la cobertura cambiaria con derivados contribuye positivamente al valor de la empresa brasileña a través de su influencia sobre la política de inversión[7]. En concreto, estos autores

concluyeron que las empresas que se cubrían con derivados invertían en torno a un 1,3% más y sus planes de inversión eran menos sensibles a su beneficio operativo que las que optaban por no cubrirse. Por último, Sierra y Londoño (2010) encontraron que el estrés y la sofisticación financieros[8] eran determinantes de la cobertura con derivados para empresas colombianas.

Una segunda contribución se refiere al marco teórico aplicado. Al igual que el de la totalidad de los estudios previos, las teorías de cobertura son la referencia fundamental pero, a diferencia de aquellos, se emplea un conjunto de variables más amplio para contrastarlas. En específico, se incorpora la aversión al riesgo y nuevas *proxies* de los costos de insolvencia financiera, como son la capacidad de devolución de la deuda y la *ratio* de cobertura de intereses, de las asimetrías informativas, aproximadas a través del porcentaje de inversores institucionales, y del uso de instrumentos de cobertura alternativos, con la inclusión de la cobertura operativa.

Respecto a la metodología aplicada, esta se basó en datos de panel, lo cual permite controlar la heterogeneidad inobservable y los problemas de endogeneidad, contrastando con investigaciones previas que estimaron en sección cruzada. En particular, se usaron modelos *probit* binomiales de efectos aleatorios controlando el efecto de los *swaps* de divisas sobre la deuda en moneda extranjera.

El artículo se estructura del modo siguiente: en el segundo y tercer acápites se exponen las teorías de cobertura y principales investigaciones empíricas sobre la cobertura con deuda en divisa. El cuarto apartado se centra en el análisis empírico a través de la identificación de la muestra y variables, y la explicación de los análisis descriptivo y multivariante efectuados. El artículo finaliza con la síntesis de las principales conclusiones obtenidas y la identificación de las limitaciones del estudio y posibles líneas de trabajo futuras.

2. Determinantes de cobertura

En un contexto de imperfecciones de mercado, Stulz (1984), Smith y Stulz (1985) y Bessembinder (1991), entre otros, identificaron diferentes factores que explican las razones por las que las empresas pueden tener interés en cubrir sus riesgos. A continuación, se sintetizan los principales determinantes de cobertura identificados en la literatura académica, los cuales constituyen la base del análisis empírico posterior.

2.1 Asimetrías informativas y problemas de subinversión

La existencia de asimetrías informativas puede favorecer la cobertura ya que ésta permite su reducción y, de este modo, favorece el acceso a financiación externa en mejores condiciones (DeMarzo and Duffie, 1991).

En particular, deben considerarse los conflictos de intereses que, ante una posible situación de insolvencia, quizá surjan entre accionistas y acreedores fruto de las asimetrías informativas. Los acreedores demandarán más o mejores condiciones (más garantías, mayores tipos de interés...) para la concesión de nueva financiación cuando la empresa tiene una probabilidad de insolvencia alta, por ejemplo, porque ya tiene un nivel de endeudamiento elevado. Ello es debido a que si la empresa quiebra sus derechos serían satisfechos con un valor de la empresa muy mermado por las cargas financieras. Esta situación también provoca una menor expectativa de ganancias por parte del accionariado, que ve cómo estas irían a manos de los acreedores en su gran mayoría y de modo preferente. Todo ello puede derivar en comportamientos oportunistas del accionariado, como por ejemplo la subinversión, a través de los cuales logre satisfacer sus intereses particulares a costa de los intereses de los acreedores.

El problema de subinversión se agrava cuando el acceso a la financiación externa es difícil o costoso y, al mismo tiempo, la empresa tiene proyectos de inversión rentables porque se encuentra en un mercado con importantes oportunidades de crecimiento (Bessembinder, 1991). Los accionistas renuncian a estos proyectos porque sus beneficios potenciales deben repartirse con los acreedores que tienen preferencia sobre el capital. Los prestamistas también renuncian a aportar financiación, por el mayor riesgo de insolvencia derivado de un más alto endeudamiento empresarial y por la incertidumbre respecto a los flujos futuros del proyecto. Dada esta situación, la cobertura cambiaria es beneficiosa porque reduce la variabilidad en los flujos de caja futuros permitiendo superar estos problemas de acceso a la financiación y, como resultado, contribuye a paliar el problema de subinversión (Froot *et al.*, 1993).

2.2 Costos de insolvencia financiera

El incumplimiento de obligaciones financieras por problemas de liquidez provoca situaciones de insolvencia con los consiguientes costes (Shapiro y Titman, 1986). La cobertura puede reducirlos porque minimiza la varianza del valor de la empresa y así la probabilidad de alcanzar una situación de insolvencia. Ahora bien, la disponibilidad de fondos internos provoca una menor probabilidad de insolvencia que, por tanto, puede reducir la necesidad de cobertura para este fin (Nance *et al.*, 1993).

2.3 Fiscalidad

La cobertura puede reducir el pago esperado de impuestos cuando la función impositiva es convexa, debido a que minorra la volatilidad de los resultados empresariales futuros que constituyen la referencia para cuantificar este desembolso (Dufey y Srinivasulu, 1983; Shapiro y Rutenberg, 1976; Smith y Stulz, 1985). Una mayor convexidad de la función impositiva debería conducir a una mayor probabilidad de cobertura. La convexidad fiscal se produce cuando la empresa se enfrenta a un sistema impositivo de carácter progresivo o sujeto a la posibilidad de compensar pérdidas en ejercicios posteriores u obtener deducciones fiscales[9].

2.4 Aversión al riesgo de los directivos

Los directivos aversos al riesgo son más propensos a la cobertura si su riqueza y capital humano están concentrados en las empresas que gestionan, y el costo de la cobertura por su cuenta es mayor que a través de la empresa (Smith y Stulz, 1985; Stulz, 1984; Tufano, 1996). Además, la cobertura incrementa el contenido informativo de los beneficios como una señal de las capacidades y calidad de los directivos en su labor gestora (DeMarzo y Duffie, 1995).

2.5 Exposición al riesgo y economías de escala

Una de las motivaciones inherentes a toda cobertura es la minimización de la exposición al riesgo. En el ámbito cambiario, este sería el caso de empresas con operaciones comerciales o filiales en mercados exteriores.

También hay un consenso que apoya la existencia de importantes economías de escala en el diseño e implantación de un programa de cobertura. Estas derivan de los altos costos fijos asociados, por ejemplo, con la disponibilidad de trabajadores cualificados y el desarrollo de estrategias de cobertura (Geczy *et al.*, 1997).

2.6 Otros instrumentos de cobertura

Existe una amplia gama de productos y técnicas de cobertura. En la literatura financiera son sobretodo dos los medios de cobertura alternativos a la deuda en divisa: los derivados y las técnicas operativas.

Respecto a los primeros, se ha prestado especial atención a la relación que existe entre estos y la deuda en divisa, no llegando a resultados unánimes[10]. Una relación de complementariedad confirmaría el planteamiento académico que considera más apropiados los derivados para la exposición a corto plazo y la deuda en divisa para la de largo plazo.

Ahora bien, no todos los derivados pueden sustituir de igual modo a la deuda en divisa. Los seguros de cambio, opciones y futuros son más apropiados para la cobertura a corto plazo, mientras los *swaps* sobre divisas para el largo plazo, así como para la deuda en divisa. Un *swap* puede ser utilizado para cambiar deuda en divisa a la moneda local u otra divisa, o para traducir deuda en moneda doméstica a una divisa. Por tanto, el *swap* no tiene porqué constituir una cobertura complementaria o sustitutiva del uso de la deuda en divisa *per se*. Una empresa que emplea un *swap* para trasladar deuda en divisa a la moneda doméstica, los considera complementario. Si el *swap* es utilizado para trasladar deuda doméstica o en divisa a otra divisa, sería considerado sustitutivo.

Respecto a la cobertura operativa, ha sido poco analizada porque la obtención de la información necesaria y su medición es compleja (Fok *et al.*, 1997). Esta se refiere a aquellas técnicas que no usan productos financieros, siendo frecuente que se asimile a la diversificación geográfica de la actividad. Una modificación del tipo de cambio para una empresa con operaciones ampliamente diversificadas en el ámbito internacional, puede derivar en un incremento de su competitividad en ciertos mercados y un descenso en otros. Ante esta situación, la empresa puede canalizar una mayor producción hacia los mercados donde goza de mayor competitividad, minimizando su presencia en aquellos donde esta es más reducida. Por tanto, esta diversificación implica que la redefinición de ciertos parámetros estratégicos (ventas, localización de infraestructura o fuentes de aprovisionamiento) actúe como cobertura, teniendo una orientación al largo plazo como la deuda en divisa.

3. La cobertura con deuda en divisa: evidencia empírica

Aunque la literatura económica ha analizado la cobertura con deuda en divisa, hasta fechas recientes no tiene un papel “protagonista”. En las primeras investigaciones, esta era estudiada indirectamente, representando una alternativa a los derivados o una *proxy* de la exposición cambiaria (cuadro 1). Recientemente se han estudiado sus determinantes con las teorías de cobertura, de forma exclusiva o en conjunto con los derivados (cuadro 1 y cuadro 2).

Entre el grupo de estudios que analizan en exclusiva la deuda en divisa se encuentra el trabajo de Allayannis y Ofek (2001) referido al mercado americano en 1993. Sus resultados mostraron que las empresas con mayor tamaño y nivel de exposición cambiaria son más propensas al uso de la deuda en divisa, mientras que en

Cuadro 1.
Evidencia empírica: deuda en divisa y riesgo cambiario

Instrumento de cobertura alternativo a derivados	Fok <i>et al.</i> (1997), Gay y Nam (1998), Allayannis y Ofek (2001), Elliot <i>et al.</i> (2003), Bartram <i>et al.</i> (2003), Hagelin y Pramborg (2004), Muller y Verschoor (2006), Otero <i>et al.</i> (2008)
Fuente de exposición cambiaria	Geczy <i>et al.</i> (1997), Clark <i>et al.</i> (2006), Rossi (2006), Oliveira y Novaesk (2007)
Determinantes de cobertura cambiaria con deuda en divisa	Allayannis y Ofek (2001), Keloharju y Niskanen (2001), Nandy (2002), Kedia y Mozumdar (2003)
Determinantes de cobertura cambiaria con deuda en divisa y derivados	Judge (2006, 2007), Clark y Judge (2005, 2008), Aabo (2006)

la cuantía de emisión, solo el nivel de exposición actúa como factor determinante.

Dentro de los trabajos desarrollados para el continente europeo destaca el de Keloharju y Niskanen (2001), quienes, utilizando una muestra de empresas finlandesas, concluyen que la deuda en divisa es usada para cubrir la exposición cambiaria y aprovechar tipos de interés exteriores más bajos (especulación en costo). Asimismo, detectaron que las empresas más grandes tenían un mejor acceso a los mercados financieros internacionales y, en consecuencia, eran más propensas al empleo de deuda en divisa.

Por su lado, Nandy (2002) realiza un estudio multipaís, analizando los determinantes de la emisión de deuda bancaria nominada en dólares estadounidenses por parte de empresas británicas y canadienses. Este autor demostró que las firmas más propensas a la emisión de deuda en dólares son aquellas con mayor nivel de exposición en esa divisa y con pérdidas compensables fiscalmente.

Por último, Kedia y Mozumdar (2003) examinaron para una muestra de empresas estadounidenses los determinantes de la emisión de deuda en las diez divisas más utilizadas por estas. Sus resultados mostraron que la emisión de deuda en divisa, tanto agregada como individual, se relaciona positivamente con la actividad exterior y el tamaño de la empresa. Asimismo, obtienen que aquellas empresas que reducen sus problemas de asimetría informativa, informando más y mejor a sus inversores extranjeros, son más propensas a emitir deuda en divisa.

En el segundo grupo de trabajos que analizan en conjunto la deuda en divisa y los productos derivados como instrumentos de cobertura cambiaria, destacan las aportaciones de Judge (2006, 2007) para el mercado británico. Básicamente, este autor encontró que la decisión de cobertura con estos instrumentos se relaciona sobre todo con los costos de insolvencia financiera, el nivel de exposición al riesgo y las economías de escala.

4. Análisis empírico

4.1 Muestra y variables

La muestra está formada por empresas españolas cotizadas y no financieras con exposición cambiaria en el período 2004-2007. Primero, se excluyeron entidades de crédito, compañías de seguros, empresas inmobiliarias y sociedades de cartera y *holdings* debido a la naturaleza de su actividad que impide establecer una medida y comparación homogénea con el resto de compañías analizadas. Segundo, se excluyeron aquellas empresas sin exposición al riesgo cambiario en el periodo estudiado. Como indicador de la exposición se usaron las ventas exteriores en divisas diferentes al euro o la existencia de filiales en mercados exteriores excluidos España y el resto de países del área euro. El resultado es un panel completo de 100 empresas y 400 observaciones.

Las fuentes de información fueron las cuentas anuales de los ejercicios 2004, 2005, 2006 y 2007, para recopilar datos referidos a las prácticas de cobertura cambiaria, y la base de datos SABI para recoger otras variables económico-financieras. Adicionalmente, se aplicó un cuestionario enviado mediante correo electrónico, previo contacto telefónico para identificar la persona de referencia, a aquellas empresas cuyas cuentas anuales no contenían la cifra de negocio en mercados fuera del área euro, o a la utilización de deuda en divisa y derivados. La encuesta solo fue requerida a 14 empresas con una tasa de respuesta del 100%.

Se estimaron modelos *probit* binomiales de efectos aleatorios con la metodología de datos de panel, donde la variable dependiente es una dicotómica con valor 1 si la empresa utiliza deuda en divisa para la cobertura cambiaria en el ejercicio correspondiente y 0 en caso contrario.

Cuadro 2.
Evidencia empírica:
determinantes de
cobertura cambiaria con
deuda en divisa

Autor/-es	Asimetrías informativas y problema subinversión	Costos de insolvencia financiera	Fiscalidad	Economías escala	Aversión al riesgo de los directivos	Exposición cambiaria	Otros instrumentos de cobertura	Sector
Allayannis y Ofek (2001)	NO	NO	*	+	*	+	NO	*
Kedia y Mozumdar (2003)	-	NO	NO	+	*	+	NO	NO
Keloharju y Niskanen (2001)	NO	NO	*	+	*	+	NO	*
Aabo (2006)	-	+	*	+	*	+	*	+
Clark y Judge (2005)	+	+	NO	+	*	+	*	*
Judge (2006, 2007)	NO	+	+	+	*	+	*	*
Clark y Judge (2008)	*	+	NO	+	*	*	*	*
Nandy (2002)	NO	NO	+	NO	*	+	*	*

Nota: + / - = relación positiva/negativa; NO = no se encuentra relación; * = no se contrasta esa hipótesis

El cuadro 3 recoge las variables independientes, con su definición y signo previsto.

4.2 Estadística descriptiva

En el cuadro 4 se recogen los estadísticos descriptivos de las variables de estudio. El activo medio asciende a 5,051 millones de euros por lo que la empresa media es muy grande, como cabría esperar al ser cotizadas. La mayoría se ubican en el sector industrial manufacturero de química, metal y maquinaria (sector02, 21%) y el sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, y administrativas y de servicios auxiliares (sector07, 24%). Las variables relacionadas con los costos de insolvencia financiera denotan que la empresa media presenta un importante nivel de apalancamiento financiero. Así, el endeudamiento representa el 61% de su activo y el valor medio de la *ratio* de cobertura de intereses ($-3,58$) denota ciertos problemas de liquidez. Además, la *ratio* de capacidad de devolución de la deuda ($0,90$) indica que menos del 1% de la deuda total de la empresa puede ser devuelta con el flujo de caja operativo del ejercicio. No obstante, tanto la liquidez general ($3,17$) como inmediata ($1,54$) se sitúa en niveles aceptables. Además, la capacidad generadora de recursos internos de la empresa es importante ya que ofrece una rentabilidad económica media del 5,15%. En relación con las asimetrías informativas, la empresa media tiene una *ratio* market to book de 5,57, un 13% de su activo es intangible, y un 1% de su cifra de ventas se destina a actividades de investigación y desarrollo. Además, el 13,22% de su capital social está en manos de inversores institucionales. Esto último contrasta con la participación de los directivos que solo alcanza una media del 4,98%. Respecto al factor fiscal, un 64% de las empresas tiene pérdidas compensables fiscalmente y un 75% tiene deducciones fiscales.

La empresa promedio posee un porcentaje de ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro del 25,03% y dispone de filiales en una media de siete países, excluidos España y el resto de naciones del área euro. Una media del 48,29% de las filiales se sitúa en América Central y Sur, seguida del área NAFTA (Canadá, Estados Unidos y México) con un 24,85% y el área europea no euro que representa un 20,83%.

La mayoría de empresas usa derivados y deuda en divisa (53,75%), un 31% solo derivados y un 15,25% endeudamiento en divisa. Una media del 59% emplea derivados para la cobertura del riesgo de tipo de interés.

Por último, entre aquellas que usan derivados, más del 80% usan seguros de cambio y más del 10% *swaps* para cambiar de euro a divisa. Según el tipo de divisa, el dólar estadounidense, la libra esterlina y el dólar canadiense son las monedas más populares para el endeudamiento exterior (Gráfico 1). A nivel agregado, las divisas

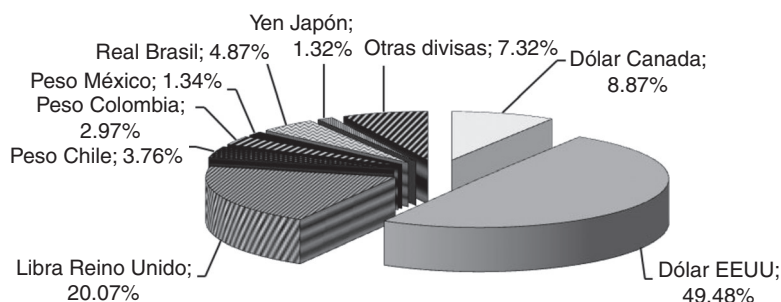


Gráfico 1.
Porcentaje medio sobre
valor nominal medio anual
del endeudamiento por
divisa (2004-2007)

Cuadro 3.
Variables *proxy* incluidas
en el análisis empírico con
deuda en divisa

Argumentos teóricos	Variable	Predicción Teorías cobertura	Definición
Asimetrías informativas y problemas subinversión	Endeudamiento	+	Deuda total/Total activo
	Porcentaje inversores institucionales	-	Porcentaje de acciones en manos de inversores institucionales
	Porcentaje de activo intangible	+/-	Activo intangible/Activo total
	Market to book	+/-	(Valor de mercado de las acciones ordinarias + Valor contable del activo- Valor contable de las acciones ordinarias)/Valor contable del activo
Costos de insolvencia financiera	Gastos de I + D	+/-	Gastos de I + D/Ventas totales
	Endeudamiento*	+	Deuda total/Total activo (excluido el importe de la deuda en divisa)
	Endeudamiento ajustado sectorialmente	+	(Endeudamiento de la empresa)/(Endeudamiento medio en el sector en que opera la empresa) donde el endeudamiento = deuda total/total activo
	Capacidad de devolución de la deuda	-	(BAIT + Amortizaciones + Provisiones)/Acreedores a largo y corto plazo
Recursos generados internamente Fiscalidad	Ratio de cobertura de intereses	-	Resultado de explotación/Gastos financieros y asimilados
	Liquidez	-	Activo circulante/Pasivo circulante
	Liquidez inmediata	-	(Inversiones financieras temporales + Tesorería)/Pasivo circulante
	Rentabilidad económica Pérdidas compensables fiscalmente	-	Resultado de explotación/Activo total
Aversión al riesgo de los directivos Exposición cambiaria	Deducciones fiscales	+	Variable <i>dummy</i> con valor 1 si la empresa tiene bases imponibles negativas pendientes de compensación al final del ejercicio
	Porcentaje de acciones en manos de los directivos	+	Variable <i>dummy</i> con valor 1 si la empresa tiene deducciones fiscales en el ejercicio
	Porcentaje de ventas exteriores	+	Porcentaje de acciones en manos de sus directivos
		+	Ventas realizadas en mercados exteriores fuera del área euro/ Ventas totales

(continued)

Argumentos teóricos	Variable	Predicción Teorías cobertura	Definición
Economías de escala Uso de otros instrumentos de cobertura	Países con filiales	+	Número de países con filiales (excluidos España y resto de países del área euro)
	Tamaño	+	Logaritmo natural del activo total
	Derivados	+ / -	Variable <i>dummy</i> con valor 1 si la empresa utiliza derivados para la cobertura cambiaría en el ejercicio
	Diversificación en regiones	-	Logaritmo natural del número de regiones donde la empresa opera con filiales (excluidos España y resto de países del área euro)
Sector de actividad	Cobertura operativa		$(1 - \text{HERF}) = (1 - \{S_j (\text{NFE}_j)^2 / [S_j (\text{NFE}_j)]^2)$ donde $\text{NFE} =$ el número de filiales exteriores en la región geográfica j
	Diversificación en filiales por región	-	Variable <i>dummy</i> con valor 1 si la empresa afirma en sus cuentas anuales que cubre su exposición cambiaría con estrategias operativas, ya sea la diversificación geográfica u otras técnicas
	Cobertura operativa general	-	
	Sector01	+	Sector industrial manufacturero (alimentación, textil, madera y papel)
	Sector02	+	Sector industrial manufacturero (química, metal y maquinaria)
	Sector04	+	Sector de construcción, comercio (al por mayor y menor), transporte y almacenamiento
	Sector07	+	Sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, y administrativas y de servicios auxiliares

Cuadro 4.
Estadísticos descriptivos

Variable	Obs.	Media	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar
%Inversores institucionales	400	13,22	0,00	94,80	16,56
%Activo intangible	400	13,00	0,00	99,90	14,71
Market to book	400	5,57	0,12	65,99	8,69
Gastos I + D (activo)	400	0,01	0,00	2,04	0,11
Gastos I + D (gasto)	400	0,01	0,00	0,65	0,06
Endeudamiento	400	0,61	0,01	0,70	0,14
Endeudamiento ajustado sector	400	0,72	0,01	0,87	0,77
Capacidad devolución deuda	400	0,90	-2,08	8,33	1,31
Ratio cobertura intereses	400	-3,58	-8,20	5,33	193,76
Liquidez	400	3,17	0,01	52,24	25,45
Liquidez inmediata	400	1,54	0,16	15,68	1,34
Rentabilidad económica	400	5,15	-1,82	52,67	12,08
Pérdidas compensables fiscal	400	0,64	0,00	1,00	0,48
Deducciones fiscal	400	0,75	0,00	1,00	0,43
% Acciones directivos	400	4,98	0,00	90,00	13,37
%Ventas exteriores	400	25,03	0,00	91,42	22,40
Países con filiales	400	7,47	0,00	32,00	8,50
Tamaño	400	5,05	15,00	109,00	13,20
Deuda en divisa	400	0,43	0,00	1,00	0,49
Diversificación regiones	400	1,89	0,00	6,00	1,62
Diversificación filiales región	400	0,52	0,00	1,00	0,36
Cobertura operativa general	400	0,16	0,00	1,00	0,37
Derivados tipo interés	400	0,59	0,00	1,00	0,49
Sector01	400	0,12	0,00	1,00	0,33
Sector02	400	0,21	0,00	1,00	0,41
Sector04	400	0,19	0,00	1,00	0,39
Sector07	400	0,24	0,00	1,00	0,43

latinoamericanas tienen un peso notable. De las ocho divisas más importantes, cuatro son latinas: peso chileno, peso colombiano, peso mexicano y real brasileño.

4.3 *Análisis multivariante*

El cuadro 5 presenta los modelos estimados combinando diferentes variables independientes. El “modelo base” considera todas las variables que resultaron significativas.

El tamaño resulta positivo, apoyando la existencia de economías de escala en la cobertura, al igual que obtuvieron Allayannis y Ofek (2001), Keloharju y Niskanen (2001), Kedia y Mozumdar (2003), Aabo (2006), Judge (2006) y Clark y Judge (2008). Por tanto, los costos desempeñan un papel crucial en la decisión de cobertura, ya que si son muy elevados las empresas podrían desestimarla. Asimismo, se ha de considerar que las empresas más grandes en general tienen una reputación financiera y experiencia que les puede facilitar y abaratar el acceso a los mercados de deuda en divisa.

Una variable que también de forma destacada resultó significativa es la cobertura cambiaria con derivados, apoyando una relación de complementariedad. También resultó significativa la diversificación por regiones a través de la constitución de filiales, pero con signo positivo, confirmando una relación de complementariedad con la deuda en divisa, a pesar de que ambos proporcionan cobertura a largo plazo. Esto podría deberse a que disponer de una mayor red internacional de filiales, facilita acceder al endeudamiento en la moneda propia de aquellos mercados locales. Ninguno

Variable dependiente: Cobertura con deuda en divisa = 1; No cobertura con deuda en divisa = 0											
Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5		Modelo Base	
Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.
<i>Asimetrías informativas y problemas de subinversión</i>											
% Inversores institucionales	0,04**	0,03								0,05*	0,03
% Activo intangible											
Market to book			-0,14	0,09							
Gastos I + D (gasto)											
<i>Costes de insolvencia financiera</i>											
Endeudamiento	0,64	3,18	1,92	4,27						-0,06***	0,08
Endeudamiento ajustado sector											
Capacidad devolución deuda											
Ratio cobertura intereses											
Liquidez											
Liquidez inmediata											
<i>Recursos generados internamente</i>											
Rentabilidad económica											
<i>Fiscalidad</i>											
Pérdidas compensables fiscal	0,89	0,98	1,12	1,93							
Deducciones fiscal											
<i>Aversión al riesgo de directivos</i>											
% Acciones directivos	0,01	0,02	0,01	0,04							
<i>Exposición cambiaria</i>											
% Ventas exteriores	0,05***	0,02	0,06***	0,03						0,06***	0,02
Países con filiales										-0,61***	0,12
<i>Economías de escala</i>											
Tamaño	3,13***	0,50	4,04***	1,14						5,88***	0,69
<i>Utilización de otros instrumentos de cobertura</i>											
Derivados (divisas)	2,14***	0,83	2,36***	1,06						2,31***	0,74
Diversificación regiones	2,16***	0,83	1,58	2,21						5,78***	1,57
Diversificación filiales región											
Cobertura operativa general											

Cuadro 5.
Estimaciones con datos de panel de modelos probit binomiales de efectos aleatorios para la probabilidad de utilizar deuda en divisa

de los trabajos previos para deuda en divisa obtuvo evidencia para estas alternativas de cobertura. En particular, Allayannis y Ofek (2001) no la obtuvieron para derivados, y Keloharju y Niskanen (2001) y Kedia y Mozumdar (2003) para la diversificación.

La existencia de pérdidas compensables fiscalmente se relaciona significativa y positivamente con la deuda en divisa. Esto confirma la reducción del pago esperado de impuestos cuando la empresa se cubre y está sujeta a un sistema impositivo convexo. Además, coincide con Nandy (2002) y Judge (2006, 2007) y contrasta con la mayor parte de investigaciones que no hallaron evidencia.

El porcentaje de ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro también resultó significativo y positivo, confirmando que a mayor nivel de exposición cambiaria más propensión al uso de deuda en divisa. Ello coincide con Allayannis y Ofek (2001), Keloharju y Niskanen (2001), Nandy (2002) y Judge (2006).

Por su parte, el número de países con filiales fue significativo pero con signo negativo, esto es, las empresas con filiales en más países son menos propensas a la cobertura con deuda en divisa. Ello se opone al planteamiento inicial de una relación positiva basada en la orientación a largo plazo de este tipo de exposición, que coincide con la de la deuda en divisa, y podría deberse a que la variable también recoge el grado de diversificación geográfica de la actividad empresarial que puede ser utilizada como cobertura operativa. Por tanto, cabría plantearse la adecuación de la variable número de países con filiales, propuesta por Aabo (2006), como *proxy* de exposición cambiaria a largo plazo para España. Dada la evidencia positiva obtenida para diversificación por regiones, podría también dudarse de su adecuación como *proxy* del nivel de diversificación geográfica.

Las variables porcentaje de inversores institucionales, el *ratio* market to book y el porcentaje de gastos en I + D (gasto) resultaron significativas. En concreto, la primera presenta un signo positivo contrario al propuesto. Ello puede deberse a que empresas con mayor representación de inversores institucionales en su capital están sujetas a menores asimetrías informativas debido a su control sobre la gestión. De este modo, el acceso a la deuda, incluida la deuda en divisa, es más fácil o barato. Cabe señalar que ninguno de los estudios previos consideró esta variable en su análisis.

Ahora bien, las variables market to book y porcentaje de gastos en I + D (gasto), mantienen, contrariamente a lo previsto, un signo negativo. Encontramos que las empresas con mayores oportunidades de crecimiento, es decir, un mayor valor de mercado en relación con su valor en libros y un mayor gasto en investigación y desarrollo, son menos propensas a la cobertura con deuda en divisa. Ello puede deberse a que tienen más dificultades para acceder a financiación externa por lo que utilizan menos deuda. Se confirma también el planteamiento de Aabo (2006), quien sostiene que las empresas con mayores oportunidades de crecimiento no son propensas al uso de deuda en divisa porque no pueden efectuar buenas estimaciones de su exposición a largo plazo, necesarias para identificar los flujos de caja con los que aplicar una estrategia de compensación a través de este instrumento. Estos resultados contrastan con los obtenidos por Allayannis y Ofek (2001) y Judge (2006, 2007) que, considerando ambas *proxies*, y Keloharju y Niskanen (2001) y Nandy (2002), solo incorporando el *ratio* market to book, no encontraron evidencia.

Existe evidencia positiva para el sector07, que engloba aquellas empresas dedicadas a actividades profesionales, científicas y técnicas, y administrativas y de servicios auxiliares. Esto confirma la hipótesis de que empresas ubicadas en sectores caracterizados por inversiones y proyectos a más largo plazo suelen ser más propensas al uso de deuda en divisa, dado que trabajan asumiendo compromisos en un horizonte temporal amplio o tienen un *ratio* de deuda objetivo elevado.

Por último, la estimación del modelo base refleja que todas las variables se mantienen significativas y con el signo obtenido. El conjunto de estos resultados no se ve alterado al considerar el efecto de los *swaps* sobre divisas, tanto a nivel agregado como por tipo de conversión (euro a divisa frente a divisa a euro).

5. Conclusiones

Este artículo analizó los determinantes de la decisión de cobertura cambiaria con deuda en divisa a partir de las teorías de cobertura. Los resultados muestran que se relaciona sobre todo con las economías de escala y el uso de derivados. Asimismo, existe una relación positiva respecto a la existencia de convexidad impositiva y la empresarial en sectores orientados al largo plazo. Por su parte, hay una relación negativa para las asimetrías informativas y oportunidades de crecimiento. Obtuvimos evidencia significativa pero no concluyente para la exposición cambiaria.

Este análisis permite concluir que dichos determinantes no difieren sustancialmente de aquellos obtenidos en otros mercados y aporta evidencia sobre aspectos a considerar en futuras investigaciones. Por ejemplo, la profundización en el análisis de la exposición cambiaria a largo plazo, esto es, de tipo económica. En concreto, su estimación y, con ello, el estudio de la efectividad de los instrumentos de cobertura en su reducción.

Aunque se realizó un importante esfuerzo para obtener una muestra amplia del mercado español, ello estuvo limitado por la disponibilidad de algunos datos en los informes anuales de las empresas y la base de datos SABI. Esta cuestión fue en particular crítica en la identificación de la cobertura operativa. Por este motivo, se plantea la mejora de la información disponible sobre esta cobertura en próximos trabajos, que permitiría aportar evidencia más precisa sobre su utilización y coexistencia con la cobertura financiera.

Notes

1. These companies represent approximately 90 per cent of the total investment of Spain and Latin America and more than 50 per cent of the made in Europe for the 1998-2004 period.
2. Froot *et al.* (1993) showed that hedging favours a stable investment in time because it minimises the volatility of the cash flow.
3. These authors define the financial stress as divergent between the income and cost in the companies currency. On their side, the financial sophistication encompasses characteristics of the company relative to their business and financial operation in exterior markets and their dimensions.
4. Although the Spanish tax system for companies is not progressive, the existence of tax deductions and the possibility of compensating for losses produces a convex tax function.
5. A complementary relation was obtained by Fok *et al.* (1997) and Bartram *et al.* (2003) for the American market, and Hagelin and Pramborg (2004) and Muller and Verschoor (2006) for the European. A relation of substitution was found by Allayannis and Ofek (2001) and Elliot *et al.* (2003) in the American market, Aabo (2006) in the Danish market and Judge (2006) in the English market among others.
6. Estas empresas representan aproximadamente el 90% de la inversión total de España en América Latina y más del 50% de la realizada por Europa durante el periodo 1998-2004.
7. Froot *et al.* (1993) demostraron que la cobertura favorece una inversión estable en el tiempo porque minimiza la volatilidad del flujo de caja.

8. Estos autores definen el estrés financiero como la divergencia entre los ingresos y costos en divisas de la empresa. Por su parte, la sofisticación financiera engloba características de la compañía relativas a sus negocios y operaciones de financiación en mercados exteriores, y a su dimensión.
9. Aunque el sistema impositivo español para empresas no es progresivo, la existencia de deducciones fiscales y la posibilidad de compensar pérdidas produce una función impositiva convexa.
10. Una relación de complementariedad fue obtenida por Fok *et al.* (1997) y Bartram *et al.* (2003) para el mercado americano, y Hagelin y Pramborg (2004) y Muller y Verschoor (2006) para el europeo. Una relación de sustitución fue encontrada por Allayannis y Ofek (2001) y Elliot *et al.* (2003) en el mercado americano, Aabo (2006) en el mercado danés, y Judge (2006) en el mercado inglés, entre otros.

References

- Aabo, T. (2006), "The importance of corporate foreign debt as an alternative to currency derivatives in actual management of exchange rate exposures", *European Financial Management*, Vol. 12 No. 4, pp. 633-649.
- Allayannis, G. and Ofek, E. (2001), "Exchange rate exposure, hedging, and the use of currency derivatives", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 20 No. 2, pp. 273-296.
- Bartram, S.M., Brown, G.W. and Fehle, R.F. (2003), "International evidence on financial derivatives usage", working paper, Kenan-Flagler Business School, University of North Carolina, Chapel Hill, NC.
- Berrospeide, J.M., Amiyatosh, P. and Uday, R. (2008), "Corporate hedging, investment and value", Finance and Economics Discussion Series 2008-16, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Bessembinder, H. (1991), "Forward contracts and firm value: investment incentive and contracting effects", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 26 No. 4, pp. 519-532.
- Clark, E., Judge, A. and Ngai, W. (2006), "The determinants and value effects of corporate hedging: an empirical study of Hong Kong and Chinese firms", available at: <http://ssrn.com/abstract=929317> (accessed 28 October 2006).
- Clark, E.A. and Judge, A. (2005), "Motives for corporate hedging: evidence from the UK", *Research in Financial Economics*, Vol. 1 No. 1, pp. 57-78.
- Clark, E.A. and Judge, A. (2008), "The determinants of foreign currency hedging: does foreign currency debt induce a bias?", *European Financial Management Journal*, Vol. 14 No. 3, pp. 445-469.
- Demarzo, P. and Duffie, D. (1991), "Corporate financial hedging with proprietary information", *Journal of Economic Theory*, Vol. 53 No. 1, pp. 261-286.
- DeMarzo, P. and Duffie, D. (1995), "Corporate incentives for hedging and hedge accounting", *The Review of Financial Studies*, Vol. 9 No. 8, pp. 743-771.
- Dufey, G. and Srinivasulu, S. (1983), "The case for corporate management of foreign exchange rate risk", *Financial Management*, Vol. 12 No. 4, pp. 54-62.
- Elliot, W.B., Huffman, S.P. and Makar, S.D. (2003), "Foreign – denominated debt and foreign currency derivatives: complements or substitutes in hedging foreign currency risk?", *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 13 No. 1, pp. 123-139.
- Fok, R., Carroll, C. and Chiou, M. (1997), "Determinants of corporate hedging and derivatives: a revisit", *Journal of Economics and Business*, Vol. 49 No. 1, pp. 569-585.
- Fornés, G. and Cardoza, G. (2009), "Foreign exchange exposure in emerging markets: a study of Spanish companies in Latin America", *International Journal of Emerging Markets*, Vol. 4 No. 1, pp. 6-25.

- Froot, K.A., Scharfstein, D.S. and Stein, J.C. (1993), "Risk management: coordinating corporate investment and financing policies", *Journal of Finance*, Vol. 48 No. 5, pp. 1629-1658.
- Gay, G. and Nam, J. (1998), "The underinvestment problem and corporate derivatives use", *Financial Management*, Vol. 27 No. 4, pp. 53-69.
- Geczy, C., Minton, B.A. and Schrand, C. (1997), "Why firms use currency derivatives", *Journal of Finance*, Vol. 52 No. 4, pp. 1323-1354.
- Gleason, K., Kim, Y. and Mathur, I. (2005), "The operational and financial hedging strategies of US high technology firms", Documento de trabajo, Florida Atlantic University, Boca Raton, FL.
- Graham, J.R. and Rogers, D.A. (2000), "Is corporate hedging consistent with value maximization? An empirical analysis", working paper, Northeastern University, Boston, MA.
- Hagelin, N. (2003), "Why firms hedge with currency derivatives: an examination of transaction and translation exposure", *Applied Financial Economics*, Vol. 13 No. 1, pp. 55-69.
- Hagelin, N. and Pramborg, B. (2004), "Hedging foreign exchange exposure: risk reduction from transaction and translation hedging", *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol. 15 No. 1, pp. 55-69.
- Judge, A. (2006), "Why and how UK firms hedge", *European Financial Management Journal*, Vol. 12 No. 3, pp. 407-444.
- Judge, A. (2007), "The determinants of foreign currency hedging by UK nonfinancial firms", Documento de trabajo, available at: <http://papers.ssrn.com/abstract=1024982> (accessed 12 December 2007).
- Kedia, S. and Mozumdar, A. (2003), "Foreign currency – denominated debt: an empirical examination", *Journal of Business*, Vol. 76 No. 1, pp. 521-546.
- Keloharju, M. and Niskanen, M. (2001), "Why do firms raise foreign currency denominated debt?", *Evidence from Finland. European Financial Management*, Vol. 7 No. 1, pp. 481-496.
- Leland, H.E. (1998), "Agency costs, risk management, and capital structure", *Journal of Finance*, Vol. 53 No. 1, pp. 1213-1243.
- Martin, M., Rojas, W., Erásquin, J., Yupanqui, D. and Vera, D. (2009), "Derivatives usage by non-financial firms in emerging markets: the Peruvian case", *Journal of Economics, Finances and Administrative Science*, Vol. 14 No. 27, pp. 73-86.
- Moguillanski, G. (2003), "Corporate risk management and exchange rate volatility in Latin America", Documento de trabajo, Serie Informe y Estudios Especiales, 9.
- Muller, A. and Verschoor, W. (2006), "The impact of corporate derivative usage on foreign exchange risk exposure", *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 16 No. 4, pp. 385-410.
- Nance, D.R., Smith, C.W. and Smithson, C.W. (1993), "On the determinants of corporate hedging", *Journal of Finance*, Vol. 48 No. 1, pp. 267-284.
- Nandy, D. (2002), "Why do firms issue debt in foreign currencies? Evidence from Canada and UK", working paper, York University, York.
- Oliveira, F. and Novaes, W. (2007), "Demand for foreign exchange derivatives in Brazil: hedge or speculation", Working paper No. 152, Central Bank of Brazil.
- Otero, L., Vivel, M., Fernandez, S. and Rodriguez, A. (2008), "Determinantes de la cobertura del riesgo de cambio con productos derivados: Evidencia para el mercado español", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. 37 No. 140, pp. 723-763.
- Rivas-Chávez, A.E. (2003), *Three Essays on the Use of Financial Derivatives by Latin American Banks in Brazil, Chile and Mexico*, The University of Texas, Pan American, Austin, TX.
- Rossi, J.L. (2006), "The use of currency derivatives by Brazilian companies: an empirical investigation", 6th Global Conference on Business and Economics, Noviembre, Lacea-Lama.

- Shapiro, A. and Rutenberg, D. (1976), "Managing exchange risk in a floating world", *Financial Management*, Vol. 5 No. 2, pp. 48-58.
- Shapiro, A. and Titman, S. (1986), "An integrated approach to corporate risk management", *Midland Corporate Finance Journal*, Vol. 2 No. 1, pp. 41-56.
- Sierra, J.H. and Londoño, D.A. (2010), "Cobertura con derivados en empresas manufactureras colombianas: análisis previo a la apertura del mercado de derivados en la Bolsa de Valores de Colombia", *Cuadernos de Administración Bogotá*, Vol. 23 No. 41, pp. 237-260.
- Smith, C.W. and Stulz, R.M. (1985), "The determinants of firms' hedging policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 20 No. 1, pp. 391-405.
- Stulz, R. (1984), "Optimal hedging policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 19 No. 6, pp. 127-140.
- The Central Bank of the Argentinean Republic (2005), "Encuesta de productos financieros derivados", Documento de trabajo, Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias, Gerencia de Análisis del Sistema.
- Tufano, P. (1996), "Who manages risk? An empirical examination of risk management practices in the gold mining industry", *The Journal of Finance*, Vol. 51 No. 4, pp. 1097-1137.

Further reading

- Modigliani, F.Y. and Miller, M.H. (1958), "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment", *American Economic Review*, Vol. 48 No. 3, pp. 261-297.

About the authors

Milagros Vivel-Búa is a professor in the Department of Financial Economics and Accounting at the University of Santiago de Compostela, Spain. She has been teaching in the Faculty of Economic and Business Sciences since 2007. She was awarded a PhD in Finance awarded by the University of Santiago de Compostela (2010). Her research interests focus on international finance, insurance and entrepreneurship. Milagros Vivel-Búa is the corresponding author and can be contacted at: mila.vivel@usc.es

Luis Otero-González is a professor in the Department of Financial Economics and Accounting at the University of Santiago de Compostela, Spain. He has been teaching in the Faculty of Economic and Business Sciences since 1995. He was awarded a PhD in Finance awarded by the University of Santiago de Compostela (2001). His research interests focus on international finance, insurance and the management of financial assets and institutions.

Sara Fernández-López is a professor in the Department of Financial Economics and Accounting at the University of Santiago de Compostela, Spain. She has been teaching in the Faculty of Economic and Business Sciences since 1996. She was awarded a PhD in Finance awarded by the University of Santiago de Compostela (2001). Her research interests focus on international finance, higher education (finance models, the application of ICT models, entrepreneurship, etc.) and insurance.

Pablo Durán-Santomil is a professor in the Department of Financial Economics and Accounting at the University of Santiago de Compostela, Spain. He has been teaching in the Faculty of Economic and Business Sciences since 2010. He was awarded a PhD in Finance awarded by the University of Santiago de Compostela (2010). His research interests focus on international finance, insurance and entrepreneurship.

Milagros Vivel Búa Es profesora en el Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela, con docencia en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales desde el año 2007. Doctora en Finanzas por la Universidad de Santiago de Compostela (2010). Su investigación se centra en finanzas internacionales, seguros y emprendimiento.

Luis Otero González Es profesor en el Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela, con docencia en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales desde el año 1995. Doctor en Finanzas por la Universidad de Santiago de Compostela (2001). Su investigación se centra en finanzas internacionales, seguros y la gestión de activos e instituciones financieras.

Sara Fernández López Es profesora en el Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela, con docencia en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales desde el año 1996. Doctora en Ciencias Empresariales por la Universidad de Santiago de Compostela (2001). Su investigación se centra en finanzas internacionales, educación superior (modelos de financiación, aplicación de las TIC, emprendimiento, etc.) y seguros.

Pablo Durán Santomil Es profesor en el Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela, con docencia en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales desde el año 2010. Doctor en Finanzas por la Universidad de Santiago de Compostela (2010). Su investigación se centra en seguros, finanzas internacionales y emprendimiento.