

# EXPOSICIÓN CAMBIARIA Y PRODUCTOS DERIVADOS: ANÁLISIS DE LAS TEORÍAS DE COBERTURA PARA ESPAÑA (2004-2007)

MILAGROS VIVEL BÚA

LUIS OTERO GONZÁLEZ

SARA FERNÁNDEZ LÓPEZ

*Profesores de la Universidad de Santiago de Compostela*

Este trabajo ha obtenido el 2.º *Premio Estudios Financieros 2011* en la modalidad de **CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**.

El Jurado ha estado compuesto por: don Valentín PICH ROSELL, don Mario ALONSO AYALA, don César CAMISÓN ZORNOZA, don José Luis GALLIZO LARRAZ y don Enrique ORTEGA CARBALLO.

Los trabajos se presentan con seudónimo y la selección se efectúa garantizando el anonimato de los autores.



## **Extracto:**

**E**STE trabajo analiza los determinantes del volumen de cobertura del riesgo cambiario con productos derivados por parte de 100 empresas españolas no financieras durante el periodo 2004-2007. El marco teórico se configura a partir de los postulados de las teorías de cobertura, y la metodología aplicada consiste en la estimación de estimaciones con datos de panel de modelos lineales dinámicos. Nuestros resultados muestran que esta decisión se relaciona principalmente con los costes de insolvencia financiera, el nivel de exposición cambiaria y la utilización de otros instrumentos de cobertura, en particular, con el endeudamiento en divisa, apoyando así una relación de complementariedad entre ambos. Finalmente, existe evidencia significativa pero no concluyente respecto a las oportunidades de crecimiento.

**Palabras clave:** riesgo cambiario, teorías de cobertura, productos derivados y datos de panel.

# EXCHANGE EXPOSURE AND DERIVATIVES: ANALYSIS OF THE THEORIES OF COVERAGE FOR SPAIN (2004-2007)

MILAGROS VIVEL BÚA

LUIS OTERO GONZÁLEZ

SARA FERNÁNDEZ LÓPEZ

*Profesores de la Universidad de Santiago de Compostela*

Este trabajo ha obtenido el 2.º *Premio Estudios Financieros 2011* en la modalidad de **CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**.

El Jurado ha estado compuesto por: don Valentín PICH ROSELL, don Mario ALONSO AYA-LA, don César CAMISÓN ZORNOZA, don José Luis GALLIZO LARRAZ y don Enrique ORTEGA CARBALLO.

Los trabajos se presentan con seudónimo y la selección se efectúa garantizando el anonimato de los autores.



## **Abstract:**

**THIS** paper analyzes the factors that determine the currency hedging volume with derivatives in the Spanish market during the period 2004-2007 from the postulates of the theories of hedging. We have estimated dynamic linear models with panel data. We have obtained that this decision relates primarily to the costs of financial distress and the level of currency exposure. Moreover, we have confirmed the existence of a relationship of complementarity with the use of foreign currency debt. Finally, there is significant but not conclusive evidence about the growth opportunities.

**Keywords:** exchange rate risk, hedging theories, derivatives and panel data.

# Sumario

1. Introducción.
2. ¿Por qué se cubren las empresas?: las teorías de cobertura.
  - i) Asimetrías informativas y problemas de subinversión.
  - ii) Costes de insolvencia financiera.
  - iii) Fiscalidad.
  - iv) Aversión al riesgo de los directivos.
  - v) Exposición al riesgo y economías de escala.
  - vi) Otros instrumentos de cobertura.
3. Revisión de la literatura.
4. Planteamiento de hipótesis.
5. Análisis empírico.
  - 5.1. Caracterización de la muestra.
  - 5.2. Análisis univariante.
  - 5.3. Análisis del volumen de cobertura cambiaria con productos derivados.
6. Conclusiones.

Bibliografía.

Anexos.

## 1. INTRODUCCIÓN

Diversos autores han desarrollado las denominadas «teorías de cobertura» a través de las cuales se trata de identificar y explicar los motivos que llevan a las empresas a cubrir sus riesgos (SMITH y STULZ, 1985; BESSEMBINDER, 1991, FROOT *et al.*, 1993; DEMARZO y DUFFIE, 1995; LELAND, 1998; entre otros). Las razones que se han propuesto a nivel teórico como incentivos a la cobertura son: la existencia de asimetrías informativas y problemas de subinversión, los costes de insolvencia financiera, el efecto fiscal, la aversión al riesgo de los directivos, el nivel de exposición al riesgo y las economías de escala. Estos determinantes han constituido el marco teórico fundamental para diversas investigaciones empíricas que han tratado de contrastarlas en el ámbito de la cobertura del riesgo cambiario, fundamentalmente, con productos derivados, sin llegar a un consenso. En definitiva, dado que las estrategias de cobertura involucran un conjunto importante de recursos directivos y financieros, es importante el estudio de esta cuestión. Por este motivo, el objetivo de este trabajo es identificar los determinantes del volumen de cobertura cambiaria con productos derivados para el mercado español en el contexto de las citadas teorías de cobertura y durante el periodo 2004-2007.

Su desarrollo entendemos que contribuye a mejorar la literatura empírica existente en tres aspectos: ámbito geográfico, variables de análisis y metodología. Al referirse al mercado español, esta investigación ha contribuido a aportar evidencia importante sobre las prácticas de cobertura del riesgo cambiario con estos instrumentos, ya que el resto de trabajos previos que las analizaron para España se centraron bien en un tipo de exposición (MARTÍNEZ y BERGES, 2000; AZOFRA y DíEZ, 2001), o bien en un único instrumento de cobertura (MARTÍNEZ y MARTÍNEZ, 2002). Solo OTERO *et al.* (2008) y VIVEL *et al.* (2010) tuvieron un objeto de estudio similar, puesto que analizaron los determinantes de cobertura con derivados y deuda en divisa, respectivamente. Sin embargo, los primeros usaron una muestra limitada a 49 empresas en el año 2003, y los segundos, a 56 empresas en 2004. Asimismo, en un sentido geográfico más amplio, entendemos que este trabajo ha contribuido también a alcanzar un mayor conocimiento de la gestión del riesgo cambiario con productos derivados en los mercados europeos, para los cuales existen todavía pocos estudios en contraposición con el mercado estadounidense.

Con el objeto de configurar un marco teórico más completo, se utilizó un conjunto de variables más amplio que el considerado en trabajos empíricos previos. Por ejemplo, se incorporaron nuevas *proxies* de los costes de insolvencia financiera, como son la *capacidad de devolución de la deuda* y el *ratio de cobertura de intereses*, así como de la utilización de instrumentos de cobertura alternativos, con la inclusión de la *cobertura operativa*.

Respecto a la metodología, esta se basó en la utilización de datos de panel, lo cual permite controlar la heterogeneidad inobservable, frente al conjunto de investigaciones previas que realizan estimaciones en sección cruzada. Las empresas son heterogéneas, esto es, cada una tiene su propio comportamiento individual. Por tanto, siempre existen características que influyen en las decisiones financieras que son difíciles de medir y, consecuentemente, no se introducen en los modelos. Como resultado, si no se controla específicamente esta heterogeneidad, existe el riesgo de obtener resultados sesgados. La aplicación de la metodología de datos de panel elimina estos posibles sesgos debido a la consideración explícita de este efecto individual. Al mismo tiempo, también permite controlar posibles problemas de endogeneidad que, como indican AREZT y BARTRAM (2009), puede haber sesgado los resultados obtenidos en investigaciones previas que no consideraron adecuadamente su control.

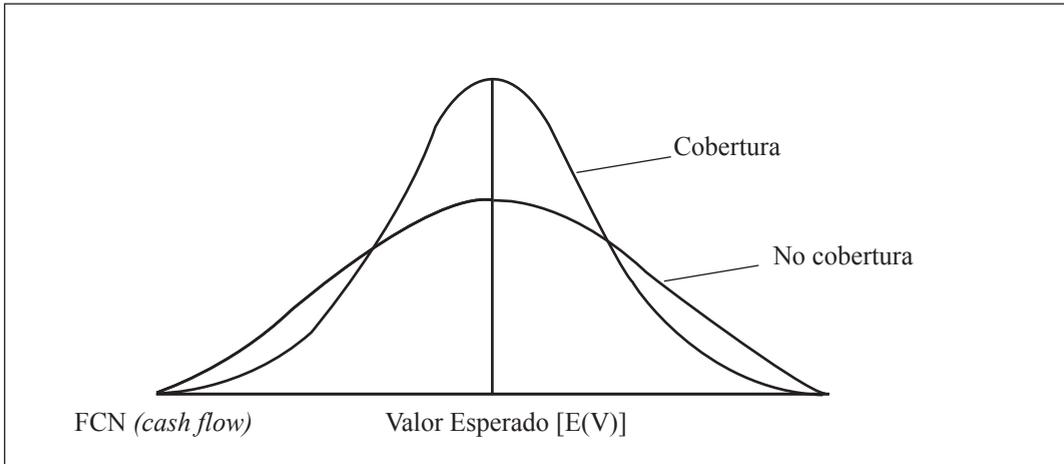
Finalmente, también hay que destacar que esta investigación contribuye a trazar un perfil actual del riesgo cambiario y de las estrategias para su cobertura seguidas por las empresas cotizadas españolas. Esto es especialmente relevante porque, por una parte, existen muy pocas referencias para el mercado español, sobre todo, al compararlo con las disponibles para otros países, y, por otra parte, todas ellas son anteriores a la introducción del euro en la economía española. De hecho, en sentido estricto, el único estudio previo que realizó un análisis detallado enfocado exclusivamente a identificar estos ítems fue la encuesta desarrollada por RAHNEMA y FAUS (1997) entre 113 empresas españolas en 1996.

Este trabajo se ha estructurado del modo siguiente. En primer lugar, se presentan los postulados de estas teorías que constituyen el marco teórico de esta investigación. A continuación, se realiza una recopilación y exposición de los principales trabajos empíricos que las contrastan en relación con la utilización de los productos derivados como instrumentos de cobertura. Posteriormente, se exponen los principales determinantes de la cobertura a través del planteamiento de las hipótesis y variables del trabajo. Asimismo, se presentan los modelos econométricos utilizados para su contraste y se analizan los resultados obtenidos. Para finalizar se exponen las principales conclusiones obtenidas.

## 2. ¿POR QUÉ SE CUBREN LAS EMPRESAS?: LAS TEORÍAS DE COBERTURA

Si bien MODIGLIANNI y MILLER (1958) mostraron que, en ausencia de imperfecciones de mercado, el valor de la empresa y las decisiones financieras no estaban relacionados, diferentes estudios han demostrado que, cuando dichas circunstancias no se cumplen, cubrirse puede aumentar el valor de la empresa. Por tanto, en un contexto de imperfecciones de mercado, diferentes autores como STULZ (1984), SMITH y STULZ (1985) o BESSEMBINDER (1991), entre otros, desarrollaron teorías sobre la cobertura que tratan de explicar las razones por las que las empresas pueden tener interés en cubrir sus riesgos. La mayoría de estas teorías sostienen que la cobertura puede ser una actividad creadora de valor al reducir las asimetrías informativas y los 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 (véase **gráfico 1**). Asimismo, como señalan MULLER y VERSCHOOR (2006a), también es necesario considerar la existencia de un determinado nivel de exposición al riesgo, la aversión al riesgo de los directivos y los costes asociados con el diseño e implantación de tales estrategias.

**GRÁFICO 1.** Reducción de la variabilidad de los flujos de caja futuros con un programa de cobertura.



A continuación, se sintetizan los principales postulados que sustentan cada una de las teorías de cobertura, los cuales constituyen la base de las hipótesis de trabajo presentadas en el tercer epígrafe y utilizadas en el análisis empírico posterior:

### i) Asimetrías informativas y problemas de subinversión

La existencia de asimetrías informativas puede motivar la aplicación de una estrategia de cobertura ya que esta permite su reducción y, de este modo, favorece el acceso a financiación externa en mejores condiciones. En particular, de acuerdo con STULZ (1990), la cobertura puede reducir los costes asociados con una inadecuada estrategia de inversiones empresariales resultado de las asimetrías informativas existentes entre el accionariado y el equipo directivo. Bajo estas circunstancias, una estrategia de cobertura permite, desde la perspectiva del accionista, una actuación menos discrecional y oportunista (y quizás menos arriesgada) del directivo respecto al excedente (escasez) de recursos. En esta línea, destaca el trabajo de DEMARZO y DUFFIE (1991) quienes, a nivel teórico, plantean las asimetrías informativas entre accionistas y directivos como determinantes de la cobertura. En su modelo, la existencia de una política de cobertura permite que la corriente de dividendos se adapte y responda principalmente a los intereses de los accionistas, y no tanto a los intereses particulares de los directivos, aun cuando esta política tenga un importante coste.

Por su parte, también deben considerarse los conflictos de intereses que, ante una posible situación de insolvencia, pueden surgir entre accionistas y acreedores fruto también de las asimetrías informativas. Ante una situación de insolvencia, que es más probable cuanto mayor sea el endeudamiento de la empresa, los acreedores demandarán unas mayores o mejores condiciones (más garantías, mayores tipos de interés...), porque si la compañía quebrase 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 como 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 puede agravarse cuando el acceso a la financiación externa es difícil y/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 mayor endeudamiento empresarial y por la incertidumbre respecto a los flujos futuros del proyecto. Dada esta situación, la cobertura cambiaria resulta 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.

De este modo, FROOT *et al.* (1993) indican que, cuando el coste de la financiación externa supera el de la financiación interna, la cobertura puede mitigar el problema de subinversión porque asegura la disponibilidad de fondos internos susceptibles de ser utilizados para aprovechar oportunidades atractivas de inversión. También MORELLEC y SMITH (2002) y LIN y SMITH (2003) establecieron una relación positiva entre la cobertura y las oportunidades de inversión cuando evaluaron simultáneamente las decisiones de inversión, financiación y gestión del riesgo. Además, BESSEMBINDER (1991) demuestra que una adecuada estrategia de cobertura que es continua en el tiempo permitirá que los acreedores exijan una menor remuneración a la empresa.

No obstante, NANCE *et al.* (1993) señalan que estos conflictos de interés entre acreedores y accionistas también pueden paliarse a través de otros mecanismos al margen de las estrategias de cobertura. En concreto, se refieren a la emisión de capital preferente y deuda convertible, las cuales reducen la probabilidad de insolvencia financiera y, como se explica en el apartado siguiente, la necesidad de cobertura. No obstante, FROOT *et al.* (1993) plantean un argumento contrario, esto es, una relación positiva entre estas fuentes de financiación y la cobertura. Estos autores consideran que las empresas con más restricciones financieras están expuestas a mayores costes de subinversión, y asumen que el capital preferente y la deuda convertible reflejan endeudamiento adicional. Bajo esta premisa, la existencia de estas fuentes de financiación dificulta el acceso a financiación externa, motivando una mayor propensión a la cobertura para aportar certeza a los resultados futuros y minimizar las asimetrías informativas.

## ii) Costes de insolvencia financiera

De acuerdo con SHAPIRO y TITMAN (1986), el incumplimiento de las obligaciones financieras debido a problemas de liquidez provoca situaciones de insolvencia con los consiguientes costes de transacción asociados. La cobertura puede reducir tales costes porque minimiza la varianza del valor de la empresa y, como consecuencia, la probabilidad de que esta alcance una situación de insolvencia (SMITH y STULZ, 1985).

Por el contrario, hay que considerar que la necesidad de aplicar una estrategia de cobertura también puede ser reducida debido a la existencia de recursos internos en la empresa (MULLER y VERSCHOOR, 2006a). De este modo, aquellas empresas con un volumen importante de liquidez es habitual que estén inmersas en una política de retención de riqueza, lo cual conduce a que su demanda de instrumentos de cobertura sea reducida. Como indican NANCE *et al.* (1993), esta riqueza interna provoca que este tipo de empresas tengan una menor probabilidad de insolvencia, reduciendo la motivación hacia la cobertura derivada de la reducción de los costes asociados con este problema. Además, bajo este contexto, la empresa dispone de fondos con los cuales enfrentarse o soportar fluctuaciones cambiarias contrarias a sus intereses.

### iii) Fiscalidad

La literatura académica ha señalado dos factores de naturaleza fiscal que pueden motivar la aplicación de una estrategia de cobertura: la existencia de un sistema fiscal convexo y el ahorro fiscal provocado por el aumento de la capacidad de endeudamiento generado por la cobertura.

Respecto al primero, como demostraron SHAPIRO y RUTENBERG (1976), DUFEEY y SRINIVASULU (1983) y SMITH y STULZ (1985), la fiscalidad puede constituir un importante incentivo a la cobertura ya que permite reducir el pago esperado de impuestos cuando la empresa está sujeta a un sistema impositivo convexo. Bajo estas circunstancias, la cobertura reduce la volatilidad en los resultados futuros de la empresa con la consecuente reducción del pago asociado en concepto de impuestos.

Asimismo, en lo referente al segundo incentivo fiscal señalado, la cobertura puede incrementar la capacidad de endeudamiento de la empresa al reducir su probabilidad de insolvencia que, al hacerse efectiva (incremento del nivel de deuda), genera un beneficio fiscal relacionado con el pago de intereses (ROSS, 1997; LELAND, 1998). En esta línea, debe destacarse el trabajo de GRAHAM y ROGERS (2002), quienes obtuvieron que el endeudamiento genera una influencia positiva sobre la cobertura, de acuerdo con el planteamiento antes señalado para los costes de insolvencia financiera, al mismo tiempo que también la cobertura conduce a una mayor capacidad de endeudamiento. En particular, la cobertura con productos derivados incrementaba el ratio de deuda en una media del 3 por 100, generando unos beneficios fiscales medios del 1.1 por 100 del valor de la empresa.

### iv) Aversión al riesgo de los directivos

El objetivo financiero de la maximización de valor de la empresa implica que la empresa se cubre para reducir los costes derivados de la elevada volatilidad de los flujos de caja, contribuyendo así positivamente a la generación de valor. Sin embargo, entre las motivaciones de los directivos para implantar un programa de cobertura es necesario considerar la maximización de su utilidad personal. Los directivos aversos al riesgo son más propensos a la aplicación de estrategias de cobertura si su riqueza y capital humano están concentrados en las empresas que gestionan, y el coste de la cobertura por su cuenta es mayor que a través de la empresa (STULZ, 1984; SMITH y STULZ, 1985). En la

línea de este argumento, TUFANO (1996) analizó una muestra de empresas dedicadas a la minería del oro y obtuvo que la cobertura del precio de esta materia prima con productos derivados estaba positivamente relacionada con el valor de las acciones poseídas por los gerentes y negativamente con el número de opciones sobre acciones que estos poseían.

Además, como también indicaron DEMARZO y DUFFIE (1991; 1995), la cobertura puede estar motivada porque esta actúa como una señal que ayuda a los inversores externos a observar y evaluar mejor la habilidad directiva en la gestión. Concretamente, estos autores sostienen que la cobertura corporativa incrementa el contenido informativo de los beneficios, lo cuales actúan como una señal de las capacidades de los directivos en su labor gestora y de la calidad de los proyectos asumidos. DEMARZO y DUFFIE (1995) afirman que la calidad de la información difundida por la empresa afecta a la decisión de los accionistas respecto a la continuidad o abandono de su inversión en esta, teniendo un efecto no lineal sobre la reputación y futuros salarios de los directivos actuales.

En esta línea, BREEDEN y VISWANATHAN (1998) destacan la competencia entre los directivos como determinante de la cobertura. Su modelo teórico demuestra que una política de cobertura reduce la asimetría en el proceso de aprendizaje del directivo relativo a sus capacidades profesionales en la gestión. De este modo, una estrategia de cobertura es adoptada principalmente por directivos altamente cualificados para señalar sus mejores y superiores habilidades profesionales frente a otros posibles «candidatos».

## v) Exposición al riesgo y economías de escala

Una de las motivaciones inherentes a toda estrategia de cobertura es la minimización de la exposición al riesgo. Aquellas empresas cuyo flujo de caja es más sensible a un riesgo concreto obtendrán mayores beneficios por su cobertura. En el ámbito particular del riesgo cambiario, este sería el caso de las empresas con operaciones comerciales exteriores, filiales en mercados exteriores y/o endeudamiento en moneda extranjera.

Por su parte, en el ámbito académico existe un consenso que apoya la existencia de importantes economías de escala en el diseño e implantación de un programa de cobertura con productos derivados. Estas economías derivan de los altos costes fijos asociados, por ejemplo, con la disponibilidad de trabajadores cualificados y el desarrollo de estrategias de cobertura. En el caso particular de los productos derivados, GECZY *et al.* (1997) identifican dos componentes de costes: costes generados por el diseño e implantación de una política de cobertura en general y costes generados por la selección de una categoría o tipo concreto de producto derivado. Estos últimos se refieren a la liquidez, el coste de transacción y el riesgo de crédito que caracterizan cada producto derivado.

Así, por ejemplo, DOLDE (1993) encontró que más del 45 por 100 de las empresas estadounidenses de su muestra de estudio tenían un profesional a tiempo completo dedicado a la gestión del riesgo, y al menos el 15 por 100 tres o más profesionales. Además, más del 20 por 100 habían implantado centrales de gestión a través de complejos sistemas informáticos. Otro importante resultado

mostraba que el conocimiento y la habilidad para identificar y aplicar diferentes productos y técnicas de cobertura era la principal barrera para la implantación de programas de cobertura.

## vi) Otros instrumentos de cobertura

En la evaluación de los determinantes de cobertura debe considerarse un factor adicional representado por la utilización de otros instrumentos de cobertura del riesgo, ya sean de naturaleza financiera u operativa. Como se explicó en el capítulo segundo, existe una amplia gama de productos y técnicas de cobertura, que abarcan desde los productos derivados hasta las estrategias de compensación de flujos de caja más sofisticadas. En la literatura financiera básicamente son dos los medios de cobertura propuestos como alternativos a la utilización de productos derivados: la cobertura operativa y determinadas estrategias de financiación.

En lo referente a la primera, han sido pocos los trabajos que han considerado la cobertura operativa ya que la obtención de la información necesaria y su medición resulta muy compleja (FOK *et al.*, 1997). En la práctica, la cobertura operativa se ha asimilado empíricamente a la diversificación geográfica de la actividad empresarial.

Por su parte, algunas operaciones de financiación también pueden reducir la necesidad de cobertura con productos derivados. En este sentido, NANCE *et al.* (1993) fue pionero en proponer la consideración del capital preferente y la deuda convertible como alternativas de cobertura, como antes se señaló (véanse *asimetrías informativas y problemas de subinversión*). Asimismo, debe indicarse que diversos estudios consideran la utilización de la deuda en divisa como mecanismo de cobertura alternativo a los productos derivados (GECZY *et al.*, 1997). De hecho, esta constituye el eje de estudio de nuestro capítulo cuarto.

## 3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Como ya se comentó, en la década de los noventa surgieron numerosos estudios empíricos centrados en determinar las variables que explicaban la utilización de productos derivados de acuerdo con los postulados de las teorías de cobertura. Estas investigaciones abarcaban desde las más genéricas, centradas en un sector, a aquellas que limitaban su análisis a riesgos específicos. Dentro del primer grupo de trabajos, o bien se analizan conjuntamente los sectores empresariales no financieros (NANCE *et al.*, 1993; DOLDE, 1993) o bien un sector concreto (SINKEY y CARTER, 1997; GUNTHER y SIEMS, 1995; COLQUITT y HOYT, 1997; CUMMINS *et al.*, 1997; HARDWICK y ADAMS, 1999; DE CEUSTER *et al.*, 2003; OTERO y FERNÁNDEZ, 2005). En el segundo grupo de estudios, se encuentran aquellos que analizan el riesgo de tipo de interés (MIAN, 1996; HOWTON y PERFECT, 1998; GRAHAM y ROGERS, 2000), el riesgo de precio de las materias primas (*commodity price*) (TUFFANO, 1996; HAUSLHALTER, 2000) y, nuestro objeto de estudio, el riesgo cambiario. Sus resultados muestran que los factores que explican la decisión de cobertura con productos derivados son diferentes en función del riesgo y del mercado analizados.

En el **cuadro 1** se recogen algunos de los principales y más destacados trabajos que han analizado los determinantes de cobertura del riesgo cambiario con productos derivados, mayoritariamente referidos al mercado estadounidense. Como se puede comprobar, estas investigaciones se han centrado en el análisis de la decisión de cobertura, siendo una minoría los que analizaron esta en conjunción con el volumen de cobertura. Esto es debido, fundamentalmente, a la dificultad que suponía la obtención del valor nocional de los productos derivados utilizados por las empresas hasta que las nuevas disposiciones normativas en materia contable propiciaron su inclusión en los informes corporativos.

Además, CLARK y JUDGE (2005 y 2008) y JUDGE (2006, 2007) evaluaron los determinantes de la utilización de productos derivados en conjunción con otros instrumentos de cobertura operativos y financieros, fundamentalmente, con la deuda en divisa, con el objetivo de evitar resultados sesgados y aportar una visión integral de los determinantes de cobertura cambiaria<sup>1</sup>. Por tanto, estos trabajos se diferencian del resto que considera la utilización de estos instrumentos de cobertura alternativos a los productos derivados únicamente como otro posible determinante (NANCE *et al.*, 1993; FOK *et al.*, 1997; GECZY *et al.*, 1997; FOO y YU, 2005; MULLER y VERSCHOOR, 2006a; CLARK *et al.*, 2006).

En general, los determinantes de cobertura con productos derivados relacionados con la existencia de asimetrías informativas y el problema de subinversión, la existencia de costes de insolvencia financiera, la convexidad impositiva, el nivel de exposición cambiaria y la existencia de economías de escala han sido contrastados en todos los estudios empíricos. Menos frecuente ha sido la consideración de la aversión al riesgo de los directivos y la utilización de otros instrumentos de cobertura.

---

<sup>1</sup> El análisis de los determinantes de cobertura cambiaria de forma conjunta para los productos derivados y la deuda en divisa se realiza a través de la inclusión de una variable dependiente que incluye en su definición ambos instrumentos. Por ejemplo, en los modelos binarios, la variable dependiente se define con el valor uno si la empresa utiliza productos derivados y/o deuda en divisa, y cero en caso contrario.

CUADRO 1. Evidencia empírica sobre los determinantes de la cobertura cambiaria con productos derivados.

Mercado	Autor/-es	Objeto de análisis y modelos		Hipótesis							
		Decisión cobertura derivados	Volumen cobertura derivados	Asimetrías informativas y problema subinversión	Costes de insolvencia financiera	Fiscalidad	Aversión al riesgo de los directivos	Exposición cambiaria	Economías escala	Otros instrumentos de cobertura	
América	NANCE, SMITH y SMITHSON (1993)	Logit binomial	*	+	+	+	*	*	+	+	NO
	MIAN (1996)	Logit binomial	*	-	*	+	*	*	+	+	*
	FOK, CARROLL y CHIOU (1997)	Logit binomial	*	+	+	NO	+	NO	+	+	+
	GEZGY MINTON y SCHRAND (1997)	Logit binomial y multinomial	*	+	NO	NO	NO	+	+	+	*
	HOWTON y PERFECT (1998)	Tobit		+	+	+	*	NO	NO	NO	*
	GRAHAM y ROGERS (2000)	Probit binomial	Truncada	+	+	+	NO	NO	*	+	*
		Tobit									
	ALLAVANNIS y OFEK (2001)	Probit binomial	Truncada	+	+	NO	*	*	+	+	*
	FOO y YU (2005)	Logit binomial	Mínimos Cuadros Ordinarios	+	+	+	-	-	NO	+	+
	ROSSI (2006)	Logit binomial	Truncada	+	+	+	+	NO	+	+	*
Europa	HAGELIN (2003)	Logit binomial	Truncada	+	+	+	*	NO	+	+	*
	CLARK y JUDGE (2005)	Logit binomial y multinomial	*	+	+	+	NO	NO	+	+	*
	MULLER y VERSCHOOR (2006a)	Probit binomial	Mínimos Cuadros Ordinarios	NO	+	+	+	NO	+	+	+
	JUDGE (2006, 2007)	Logit binomial y multinomial	*	NO	+	+	+	*	+	+	*
Asia	CLARK y JUDGE (2008)	Multinomial	*	*	+	+	NO	NO	+	+	*
	OTERO, VIVEL, FERNÁNDEZ y RODRÍGUEZ (2008)	Probit binomial	Truncada	+	+	+	+	NO	+	+	*
	CLARK, JUDGE y Wing Sang (2006)	Logit binomial	*	+	+	+	NO	NO	+	+	NO

+ Relación positiva NO No se encuentra relación  
- Relación negativa \* No se contrata

**Nota:** el cuadro 1 recoge los resultados del contraste de hipótesis en la evaluación de los determinantes de cobertura cambiaria. Por tanto, en aquellos trabajos que evalúan tanto la decisión de cobertura como el volumen cubierto, se identifican todas las variables que resultaron significativas en ambas decisiones.

Respecto al mercado estadounidense, el trabajo de NANCE *et al.* (1993) muestra que las empresas con mayores asimetrías informativas y costes de insolvencia financiera, con funciones impositivas convexas, y de mayor tamaño son más propensas a la cobertura del riesgo cambiario con productos derivados. Su trabajo constituye un referente importante porque fueron los primeros que consideraron la emisión de capital preferente y deuda convertible como mecanismos de cobertura alternativos a los productos derivados, aunque no obtuvieron evidencia significativa al respecto. A partir de su investigación, estas fuentes de financiación se convirtieron en variables estándar en la literatura, como demuestra su inclusión en numerosos estudios posteriores (GECZY *et al.*, 1997; FOK *et al.*, 1997; GAY y NAM, 1998; HOWTON y PERFECT, 1998; JALILVAND, 1999).

Los trabajos de MIAN (1996), FOK *et al.* (1997), GECZY *et al.* (1997) y HOWTON y PERFECT (1998) también evalúan exclusivamente la decisión de cobertura cambiaria con productos derivados en el mercado estadounidense, obteniendo resultados similares. En general, todos ellos confirman la relevancia de las economías de escala asociadas a un programa de cobertura. Solo el trabajo de HOWTON y PERFECT (1998) no obtiene evidencia significativa para esta variable. Este resultado quizás esté motivado por el hecho de que evalúan tanto la decisión como el volumen de cobertura de manera integrada a través de la estimación de un modelo *Tobit*.

También debe destacarse que MIAN (1996) obtiene una relación negativa entre las asimetrías informativas y el problema de subinversión, aproximados por el ratio *market to book*, y la decisión de cobertura. De acuerdo con el autor, este resultado, contrario al propuesto por las teorías de cobertura, puede deberse, por una parte, a los costes asociados con los requerimientos contables existentes en el mercado americano para este tipo de productos y, por otra, al sesgo que puede generar la inclusión de empresas que solo cubren el riesgo de tipo de interés en la muestra de estudio.

Adicionalmente, FOK *et al.* (1997) y GECZY *et al.* (1997) evalúan la aversión al riesgo de los directivos, sin alcanzar resultados concluyentes. Mientras FOK *et al.* (1997) obtienen una relación positiva para este factor, representado por el porcentaje de acciones de la empresa en manos de sus directivos, respecto a la decisión de cobertura con productos derivados. GECZY *et al.* (1997) no obtienen evidencia al respecto a pesar de utilizar la misma variable *proxy*. Asimismo, estos dos trabajos destacan porque obtienen una relación significativa y positiva para el factor que representa la utilización de otros instrumentos de cobertura, frente al trabajo de NANCE *et al.* (1993) que no la obtuvo y al trabajo de MIAN (1996) que no la incluyó en su investigación.

También centrados en el mercado estadounidense, se encuentran los trabajos de GRAHAM y ROGERS (2000), ALLAYANNIS y OFEK (2001) y FOO y YU (2005) quienes, a diferencia de los anteriores, evalúan los determinantes de cobertura a través de un modelo en dos etapas que diferencia la decisión de cobertura del volumen cubierto. Esta distinción es muy importante porque los factores que inciden en una u otra decisión pueden diferir sustancialmente, generando una identificación sesgada de los mismos si se evalúan ambas decisiones de modo integrado (CRAGG, 1971).

GRAHAM y ROGERS (2000) obtuvieron que la decisión y el volumen de cobertura se relacionan positivamente con las asimetrías informativas y los problemas de subinversión, los costes de insol-

vencia financiera y el tamaño de la empresa, no encontrando ninguna relación con la convexidad de la función impositiva. De acuerdo con los autores, la ausencia de significatividad puede estar justificada porque el factor fiscal constituye un pequeño incentivo, o bien porque las empresas prefieren utilizar otras estrategias, fundamentalmente de tipo contable, para reducir la volatilidad de sus resultados y así el pago esperado de impuestos.

Por su parte, ALLAYANNIS y OFEK (2001) obtuvieron que las asimetrías informativas, el grado de exposición y el tamaño son determinantes en la decisión de cobertura, pero, una vez que la empresa decide cubrirse, el nivel de exposición es el único factor determinante del volumen de cobertura.

FOO y YU (2005) replicaron estudios previos sobre los determinantes de la decisión de cobertura considerando únicamente las variables que habían resultado significativas en los mismos. Sus resultados muestran que es más probable que se cubran aquellas empresas con mayores oportunidades de crecimiento (asimetrías informativas), menores niveles de créditos impositivos a la inversión, de mayor tamaño y con mayores niveles de capital preferente (medios de cobertura alternativos). Respecto al volumen de cobertura, ninguna de las variables anteriores resulta significativa, contrariamente a estudios previos que evidencian resultados similares en ambas decisiones. De este modo, el nivel de cobertura con productos derivados se relaciona negativamente con el nivel de reservas (costes de insolvencia financiera) y, contrariamente a lo propuesto por los autores, con el número de opciones sobre acciones que poseen los directivos (aversión al riesgo de los directivos)<sup>2</sup>.

También referido a América, aunque centrado en el mercado brasileño, se encuentra el trabajo desarrollado por ROSSI (2006) que estudió tanto la decisión como el nivel de cobertura. Además de ser uno de los pocos trabajos existentes para mercados emergentes, su importancia deriva de que evalúa un periodo temporal amplio, desde 1996 al 2004, durante el cual la economía brasileña se enfrentó a dos sistemas cambiarios diferentes (cuasi fijo *vs.* flexible). Sus resultados mostraron que la decisión de cobertura cambiaria con productos derivados se relaciona positivamente con los costes de insolvencia financiera, el nivel de exposición<sup>3</sup> y la existencia de economías de escala. Respecto al volumen, la única variable adicional significativa fueron las asimetrías informativas. Asimismo, todas las variables *dummies* temporales resultaron significativas, lo cual, según ROSSI (2006), denota que la política económica en materia cambiaria tiene una influencia en la gestión empresarial de este riesgo con productos derivados. De hecho, ROSSI (2006) obtiene evidencia de que las empresas se cubren más cuando están sujetas al régimen de tipo de cambio flexible. Esto corrobora 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 sus programas de gestión del riesgo.

<sup>2</sup> El planteamiento tradicional relaciona de forma negativa las opciones sobre acciones en poder de los directivos y la cobertura porque esta evita que los resultados sean muy volátiles y, consecuentemente, resta valor a tales opciones. Sin embargo, FOO y YU (2005) justifican la existencia de una relación positiva basándose en que los directivos generalmente tienen que mantener estas opciones durante un periodo de tiempo. De hecho, pueden ser penalizados con el pago de sanciones monetarias, o incluso la pérdida de su puesto de trabajo, si especulan con los resultados de la empresa con el objetivo de rentabilizar la ejecución de las opciones.

<sup>3</sup> ROSSI (2006) obtuvo que las variables porcentaje de ventas exteriores y existencia de filiales en el exterior, *proxies* del nivel de exposición cambiaria, se relacionan negativamente con el nivel de cobertura. Según ROSSI (2006), esto puede deberse a que las empresas brasileñas consideran sus exportaciones y filiales exteriores como mecanismos de cobertura natural, lo cual incidiría en su menor cobertura a través de productos derivados.

Referido al continente europeo se encuentra la investigación realizada por HAGELIN (2003), quien analizó la utilización de productos derivados para cubrir el riesgo cambiario de transacción y traslación entre empresas suecas. Sus resultados muestran que estas cubren el riesgo cambiario de transacción para aumentar el valor de la empresa a través de la reducción de los costes indirectos de insolvencia financiera y la minimización del problema de subinversión, así como por razones de exposición. Estos resultados se mantienen cuando evalúa el volumen de cobertura con la única incorporación de las oportunidades de crecimiento como determinante. No obstante, no encuentra evidencia de que estas variables estén relacionadas con el riesgo de traslación. De acuerdo con HAGELIN (2003), esto puede deberse a las mayores reticencias de los accionistas hacia la cobertura de este tipo de exposición contable si no es justificada por parte de los directivos por la existencia de *covenants* en la deuda o de importantes pérdidas contables, entre otros posibles motivos.

También centrado en el mercado europeo se encuentra el trabajo de MULLER y VERSCHOOR (2006a), cuya importancia radica en que utilizan una amplia muestra de empresas multinacionales de Alemania, Holanda, Bélgica y Reino Unido. Sus resultados muestran, tanto para la decisión como para el volumen, que estas empresas ponen en marcha programas de cobertura de riesgo cambiario en respuesta a potenciales costes de insolvencia, a la convexidad de su función impositiva, al nivel de exposición y a la existencia de economías de escala. Asimismo, encuentran una relación positiva entre la utilización de productos derivados y del endeudamiento en divisa como mecanismos de cobertura.

En un trabajo centrado en EE.UU., GUAY y KOTHARI (2003) obtuvieron que el uso de productos derivados por parte de empresas no financieras era muy reducido en relación con su nivel de exposición. Por este motivo, sugieren que es necesario considerar los productos derivados dentro de un programa de gestión del riesgo que incluye otros mecanismos de cobertura. De este modo, surge un grupo de trabajos que analizan los determinantes de cobertura cambiaria considerando no solo los productos derivados sino también otros instrumentos de cobertura referidos, fundamentalmente, al endeudamiento en divisa.

En esta línea se encuadran los trabajos de JUDGE quien, utilizando una muestra de empresas no financieras incluidas en el FT500 (*Financial Times Top 500*) de Reino Unido, realiza dos contribuciones importantes para el avance de la literatura empírica en este ámbito:

1. La consideración conjunta de productos derivados y endeudamiento en divisa para evitar sesgos en los resultados debido a que se estén clasificando como empresas no cubiertas a aquellas que usan exclusivamente deuda en divisa con esa finalidad. De hecho, en un primer trabajo, CLARK y JUDGE (2005) habían descubierto que en algunas de las empresas que afirmaban cubrirse, no se encontraban indicios de esta actividad en sus cuentas anuales y viceversa (*empresas mezcladas*), obteniendo que tales empresas se cubren, pero a una escala menor o de forma menos frecuente <sup>4</sup>.
2. El control en la muestra de estudio de empresas que cubren otro tipo de exposiciones aparte de la cambiaria, como la generada por los riesgos de tipo de interés y de precio de las

<sup>4</sup> Sus resultados también muestran que la decisión de cobertura se relaciona positivamente con los problemas de subinversión, los costes de insolvencia financiera, el nivel de exposición y las economías de escala.

materias primas, para evitar sesgar los resultados. Así, JUDGE (2006, 2007) analiza los determinantes de la cobertura considerando solo aquellas empresas que se enfrentaban a exposición cambiaria y/o de tipo de interés <sup>5</sup>.

Los resultados de sus trabajos muestran que la decisión de cobertura se relaciona positivamente con la existencia de economías de escala, los costes de insolvencia financiera <sup>6</sup>, la convexidad fiscal y el nivel de exposición cambiaria. De sus trabajos también se desprende que el riesgo generado por la actividad exportadora es habitual cubrirlo con productos derivados, mientras que la existencia de activos exteriores fomenta el uso de deuda en divisa.

Posteriormente, CLARK y JUDGE (2008) analizaron el uso conjunto de productos derivados y deuda en divisa para profundizar en la hipótesis de que la cobertura trata de evitar costes de insolvencia. Sus resultados muestran que la variable apalancamiento es un determinante significativo solo cuando se consideran como empresas que se cubren a aquellas que utilizan deuda en divisa o ambos instrumentos simultáneamente. Asimismo, cuando se aproximan los costes de insolvencia con otras variables, como son el *rating* crediticio, la capacidad de devolución de la deuda y la existencia de pérdidas fiscalmente compensables, se obtiene evidencia a favor de su hipótesis con independencia de que las empresas se cubran con deuda en divisa y/o productos derivados.

Referido al continente asiático, CLARK *et al.* (2006) identifican los factores que determinan la decisión de cobertura con productos derivados de las mayores empresas no financieras cotizadas en la Bolsa de Hong Kong. Sus resultados muestran que la decisión de cobertura se relaciona positivamente con las asimetrías informativas, la reducción de potenciales costes de insolvencia financiera y dificultades derivadas del alto endeudamiento, el nivel de exposición y las economías de escala. Además, estos autores identifican que la propiedad por parte del Estado de un porcentaje importante del capital de la empresa actúa como sustituto de la cobertura con productos derivados para las empresas chinas, ya que sus costes de insolvencia financiera aproximados por el nivel de endeudamiento tienen una menor significatividad <sup>7</sup>.

Finalmente, se encuentra el único trabajo que analiza los determinantes de cobertura cambiaria con productos derivados en el mercado español realizado por OTERO *et al.* (2008) para una muestra de 49 empresas no financieras en 2003. Sus resultados muestran que los factores que impulsan a estas a cubrirse son las asimetrías informativas y problemas de subinversión, los costes de insolvencia y las economías de escala. Asimismo, en la determinación de la cuantía de la cobertura influye,

<sup>5</sup> Las empresas con exposición al tipo de interés son aquellas que tienen un apalancamiento superior al 10 por 100, límite establecido de acuerdo con el trabajo de GRAHAM y ROGERS (2000).

<sup>6</sup> Los costes de insolvencia financiera son más significativos que en otros estudios previos realizados para el mercado estadounidense. Según JUDGE (2006), esto puede deberse a diferencias en los códigos o protocolos de bancarrota entre ambos mercados. Así, FRANKS y TOROUS (1993) destacan que en Gran Bretaña se enfatizan los derechos de los acreedores hasta el punto de que ello puede derivar en liquidaciones prematuras, en contraste con EE.UU. donde se prioriza el mantenimiento de la actividad de la empresa aun cuando pueda valer más su liquidación.

<sup>7</sup> En China existe una importante presencia del Estado en el capital de las empresas, lo cual puede condicionar sus decisiones financieras. Un ejemplo sería establecer un nivel de endeudamiento bajo, apoyándose en la disposición de recursos del Estado y la existencia de un mercado de bonos poco desarrollado.

principalmente, el nivel de riesgo asumido seguido de la aversión al riesgo de los directivos y, al igual que en la decisión, los costes de insolvencia financiera.

Tras la revisión de la literatura más relevante se puede concluir que las economías de escala son un factor determinante de la cobertura del riesgo de cambio en la mayor parte de los estudios, así como la búsqueda de creación de valor vinculada a la reducción de los costes de agencia e insolvencia financiera. También es un determinante importante el grado de exposición al riesgo. Otros motivos planteados en el marco teórico pero que resultan menos relevantes en los diferentes trabajos empíricos son la aversión al riesgo de los directivos y la convexidad fiscal, como también señalan AREZT y BARTRAM (2009).

#### 4. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Una vez presentadas las teorías de cobertura y las principales investigaciones empíricas realizadas en diferentes mercados, en este epígrafe se introducen las hipótesis que se contrastarán en la parte empírica del trabajo:

##### **H1:** *Asimetrías informativas y problemas de subinversión*

En la medida en que la cobertura del riesgo supone una mayor garantía para los flujos de caja futuros, puede reducir las asimetrías informativas y, como consecuencia, favorecer la obtención de financiación externa en mejores condiciones y paliar los potenciales problemas de subinversión, contribuyendo a la creación de valor. Por este motivo, las empresas más afectadas por asimetrías informativas tienen más incentivos para cubrirse del riesgo cambiario con productos derivados.

Es más probable que padezcan mayores asimetrías de información las empresas con elevado nivel de endeudamiento y de menor tamaño (NANCE *et al.*, 1993). Por el contrario, una elevada participación institucional en el capital de la empresa reduce las asimetrías de información, como consecuencia del mayor control al cual está sometida la dirección (GECZY *et al.*, 1997; GRAHAM y ROGERS, 2000; HAGELIN, 2003).

Por su parte, cuando el acceso a financiación externa resulta difícil o su coste es importante como consecuencia de las asimetrías informativas, si a la empresa se le presentan oportunidades de inversión rentables porque se encuentra en un mercado con oportunidades de crecimiento elevadas, pueden agravarse los problemas de subinversión. Para contrastar esta hipótesis se plantea que las empresas más afectadas por el problema de subinversión son aquellas que presentan más oportunidades de crecimiento.

En este trabajo se utilizan como *proxies* de las asimetrías informativas el *ratio de deuda entre activo total*, el *tamaño* (logaritmo del activo total), y el *porcentaje de acciones en manos de inversores institucionales*. De acuerdo con los argumentos anteriores, se espera que la cobertura con pro-

ductos derivados tenga una relación positiva con la primera, y negativa con la participación institucional y el tamaño de la empresa.

Respecto a las oportunidades de crecimiento se utilizan el ratio de *activos intangibles respecto a activos totales*, el *valor de mercado en relación con el valor en libros* (ratio *market to book*) y el ratio de *gastos de investigación y desarrollo respecto a las ventas totales*<sup>8</sup>, esperando una relación positiva entre ambos y el uso de productos derivados.

## H2: Costes de insolvencia financiera

La cobertura reduce la volatilidad del valor de la empresa y, como consecuencia, la probabilidad de insolvencia financiera y los costes asociados, de ahí que la probabilidad de cobertura aumente si lo hace la probabilidad de insolvencia.

NANCE *et al.* (1993) establecieron la hipótesis de que la probabilidad de insolvencia aumenta con el endeudamiento, no obstante, muchos de los estudios no confirman dicha hipótesis. Este hecho puede deberse a uno o varios de los siguientes motivos:

1. La inclusión de empresas de diferentes sectores en la muestra objeto de análisis, ya que la estructura financiera está condicionada por el sector de actividad. Por ejemplo, la variable endeudamiento resultó significativa en el trabajo realizado por OTERO y FERNÁNDEZ (2005) referido al uso de productos derivados en el sector asegurador español en el ámbito de los seguros de vida.
2. El sesgo introducido al utilizar el ratio de endeudamiento como *proxy* de la probabilidad de insolvencia cuando las empresas utilizan deuda en divisa como instrumento de cobertura. Así, CLARK y JUDGE (2008) señalan que no es tan importante el valor de este ratio como la capacidad para hacer frente a la deuda; un alto endeudamiento puede obedecer más a que las empresas usen la deuda en divisa como instrumento de cobertura que a una potencial situación de insolvencia financiera. Por este motivo, plantean la utilización conjunta de otras variables como el *rating* crediticio, el ratio de cobertura de intereses, la capacidad de devolución de deuda y las pérdidas compensables fiscalmente.
3. La existencia de otras situaciones que conviven con un alto endeudamiento pero disminuyen la probabilidad de insolvencia. Así, una empresa que dispone de activos líquidos o reparte pocos dividendos tiene menos problemas de insolvencia al disponer de un volumen importante de recursos internos (NANCE *et al.*, 1993; HAGELIN, 2003). Al margen de estas variables, ALLAYANNIS y OFEK (2001) también usaron la rentabilidad económica como *proxy* de la probabilidad de insolvencia, indicando que aquellas empresas con mayor rentabilidad tienen menos probabilidad de insolvencia.

<sup>8</sup> Se han incorporado dos ratios relativos a los gastos de I+D en función de si estos se encuentran en el activo del balance o en la cuenta de resultados de la empresa. En el caso de los gastos de I+D activados, su importe se ha eliminado del valor del activo intangible para la construcción del ratio correspondiente a este, porque, contablemente, forman parte de esta partida.

Finalmente, WARNER (1977) señala que, *ceteris paribus*, las pequeñas empresas deberían cubrirse más porque existe una relación inversa entre el tamaño y los costes de insolvencia financiera.

Por tanto, en línea con las investigaciones previas, se utilizan como *proxies* de la probabilidad y los costes de insolvencia financiera el *ratio de deuda entre activo total*, tanto general como ajustado sectorialmente, la *capacidad de devolución de la deuda*, el *ratio de cobertura de intereses*, el *ratio de liquidez*, el *ratio de liquidez inmediata*, la *rentabilidad económica* y el *tamaño* (logaritmo natural del activo total). De acuerdo con los argumentos expuestos, se espera una relación de signo positivo entre la cobertura con productos derivados y el ratio de endeudamiento, y de signo negativo para el resto de variables.

### H3: Fiscalidad

La cobertura puede reducir el pago esperado de impuestos cuando la función impositiva es convexa. Por tanto, una mayor convexidad de la función impositiva debería conducir a una mayor probabilidad de cobertura con productos derivados. 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 y/o obtener deducciones fiscales, como la deducción por inversiones o la deducción por impuestos pagados en el exterior.

Aunque en España el sistema impositivo no es progresivo para las empresas, la existencia de deducciones fiscales y la posibilidad de compensar pérdidas produce una función impositiva convexa. Por este motivo, se ha incorporado el efecto de los impuestos a través de dos variables dicotómicas que, respectivamente, tienen en consideración el hecho de que las empresas dispongan de *bases imponibles negativas pendientes de compensación* y tengan *deducciones fiscales* en el ejercicio. Para ambas, se espera una relación positiva con respecto a la cobertura con productos derivados.

### H4: Aversión al riesgo de los directivos

Cuando un directivo asume un riesgo elevado en el negocio, concentrando todo su capital humano y financiero en la empresa, puede estar interesado en proteger el resultado de la compañía a través de estrategias de cobertura, ya que las posibles pérdidas o variaciones en el valor afectarán directamente a su patrimonio. Como *proxy* de la aversión al riesgo de los directivos se utiliza el *porcentaje de las acciones de la empresa en manos de sus directivos*. De este modo, se espera una relación de signo positivo entre la cobertura con productos derivados y el porcentaje de capital en manos de los directivos.

### H5: Exposición cambiaria

El grado de exposición al riesgo cambiario puede afectar a la decisión de cobertura, puesto que las empresas con mayor nivel de exposición se benefician en mayor medida del uso de productos derivados. Además, aquellas que no tienen exposición cambiaria y utilizan estos productos, en lugar

de cubrirse frente al riesgo, están especulando. JORION (1990) encontró que el nivel de cobertura guardaba una relación directa con la proporción de ventas en el extranjero. Por este motivo, al igual que en los trabajos de GEZCY *et al.* (1997) y HAGELIN (2003), entre otros, se incorpora el *porcentaje de ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro sobre las ventas totales* como *proxy* del nivel de exposición cambiaria, esperando obtener una relación positiva entre esta y la cobertura con productos derivados.

Por otra parte, las filiales exteriores deben considerarse también como una *proxy* del nivel de exposición cambiaria. Sin embargo, frente a las ventas exteriores que representan una exposición más directa y a corto plazo, la existencia de filiales en mercados exteriores se puede considerar como un mayor compromiso y a más largo plazo con la actividad internacional. Dado que los productos derivados habitualmente se utilizan como instrumentos de cobertura a corto plazo, cabe plantear una relación negativa entre estos y la exposición cambiaria generada por la existencia de filiales exteriores. De hecho, AABO (2006) indica que cuanto más directa y a corto plazo es la exposición, lo más probable es que las empresas opten por los productos derivados antes que por otras técnicas de cobertura orientadas a más largo plazo, como puede ser el endeudamiento en moneda extranjera. De acuerdo con este argumento, se ha introducido como *proxy* el *número de países en los que la empresa tiene filiales*, excluidos España y resto de países del área euro, esperando una relación negativa con la cobertura a través de productos derivados.

#### **H6:** *Economías de escala*

Los costes desempeñan un papel crucial en la decisión de usar productos derivados y en la elección entre diferentes estrategias de cobertura con estos, ya que si son muy elevados las empresas podrían desestimar su utilización. En esta línea, ha sido muy habitual que el tamaño de la empresa se considere como una buena *proxy* de las economías de escala asociadas a la cobertura. De este modo, la existencia de altos costes fijos vinculados al establecimiento de un programa de cobertura supone plantear una relación positiva entre el tamaño de la empresa y la cobertura (DOLDE, 1993; MIAN, 1996; BERKMAN y BRADBURY, 1996; ROSS, 1997).

Como *proxy* de las economías de escala se utiliza la variable *tamaño* calculada como el logaritmo natural de los activos, cuyo signo esperado será positivo.

#### **H7:** *Utilización de otros instrumentos de cobertura*

La utilización de productos derivados no es la única alternativa de cobertura frente al riesgo cambiario. La empresa puede recurrir a otras opciones de naturaleza financiera como el endeudamiento en moneda extranjera, así como a una gran diversidad de estrategias de cobertura operativa. De todas estas alternativas, en la literatura financiera, en general, y en este trabajo, en particular, se ha prestado especial atención a la emisión de *deuda en divisa*, que puede actuar como un instrumento de cobertura natural y disminuir el nivel de exposición al riesgo de cambio. De hecho, el capítulo cuarto se centra en el análisis de los determinantes de cobertura del riesgo cambiario a través del endeudamiento en divisa. No obstante, a efectos del presente análisis, centrado en los productos deri-

vados, simplemente se ha incluido una *proxy* que recoge la existencia de deuda en divisa en la empresa como mecanismo de cobertura cambiaria.

El signo esperado para esta variable puede ser positivo o negativo. En el ámbito académico, no hay unanimidad sobre la relación que existe entre ambos instrumentos de cobertura. Algunos trabajos que obtuvieron una relación de complementariedad <sup>9</sup> son los de FOK *et al.* (1997) y BARTRAM *et al.* (2003) para el mercado americano, y HAGELIN y PRAMBORG (2004b) y MULLER y VERSCHOOR (2006a) para el europeo. Por el contrario, los trabajos que obtuvieron una relación de sustitución fueron los de ELLIOT *et al.* (2003) y ALLAYANNIS y OFEK (2001) en el mercado americano, AABO (2006) en el mercado danés, y JUDGE (2006) en el mercado inglés, entre otros. Asimismo, también hay que citar el trabajo de GAY y NAM (1998) que no obtuvieron una relación significativa entre el uso de productos derivados y la deuda en divisa. En definitiva, la relación esperada entre la cobertura con productos derivados y la existencia de deuda en divisa puede ser negativa o positiva.

Respecto a la cobertura operativa, se han introducido tres *proxies* relativas al grado de diversificación geográfica de la actividad de la empresa, en línea con los trabajos de CARTER *et al.* (2001), ALLAYANNIS *et al.* (2001), CARTER *et al.* (2003) y GLEASON *et al.* (2005). Estas variables son: la *diversificación en regiones*, calculada como el logaritmo natural del número de regiones en las que la empresa opera a través del establecimiento de filiales, excluidos España y resto de países del área euro, y la *diversificación en filiales por región*, calculada a través de un índice Hirshman-Herfindahl de concentración de la actividad empresarial en diferentes regiones <sup>10</sup> a través de la creación de filiales excluyendo las que están ubicadas en España y área euro <sup>11</sup>. Asimismo, se ha utilizado la variable *cobertura operativa general* calculada como una variable *dummy* que recoge si la empresa afirma en sus cuentas anuales que cubre su exposición cambiaria con estrategias operativas, ya sean relativas a la diversificación geográfica u otras técnicas.

De acuerdo con investigaciones previas, recopiladas en el segundo capítulo, la relación esperada entre estas *proxies* de la cobertura operativa y la cobertura con productos derivados será positiva <sup>12</sup>, apoyando una complementariedad entre ambos instrumentos en la reducción del riesgo. Esto confirmaría el planteamiento tradicional de que la exposición cambiaria económica o de largo plazo es mejor gestionada a través de ajustes de las políticas operativas, mientras que los productos derivados son más apropiados para la cobertura de la exposición de transacción o de corto plazo.

<sup>9</sup> Estas investigaciones justifican la relación de complementariedad entre ambos instrumentos de cobertura refiriéndose a su diferente orientación temporal. De este modo, afirman que los productos derivados son más apropiados para la cobertura de la exposición cambiaria a corto plazo (de transacción), mientras que la deuda en divisa se adapta mejor a la cobertura de la exposición cambiaria a largo plazo (económica).

<sup>10</sup> Su valor varía entre cero y uno. Cuanto más próximo a uno, más concentrada está la actividad de la empresa en determinadas regiones y, consecuentemente, está sujeta a un mayor nivel de riesgo cambiario.

<sup>11</sup> De acuerdo con la disponibilidad de información y en línea con los trabajos previos referenciados, se han utilizado seis regiones geográficas que son: Europa (excluyendo países del área euro), NAFTA (Canadá, EE.UU. y México), Oriente Medio, América Central y Sur, África y Asia Central y Extremo Oriente.

<sup>12</sup> Dado que existe una relación inversa entre el valor del índice Hirshman-Herfindahl por regiones y la existencia de cobertura operativa a través de la diversificación geográfica, se calcula la variable como la unidad menos el valor del índice para poder plantear directamente una relación positiva entre el valor de la *proxy* y la propensión a la cobertura con productos derivados de acuerdo con la hipótesis de trabajo asumida.

Asimismo, la utilización de productos derivados para la cobertura de otros tipos de riesgos, como el de tipo de interés, puede incentivar a que las empresas también los usen para cubrir el riesgo cambiario, debido a la experiencia y los menores costes de transacción que supondría la gestión. Por este motivo, también se ha incluido como *proxy* una variable dicotómica que recoge la utilización de productos derivados para la cobertura del riesgo de tipo de interés en la empresa, esperando obtener un signo positivo para la misma.

### H8: Sector de actividad

El sector de actividad de la empresa también puede influir en la decisión y/o volumen de cobertura del riesgo cambiario con productos derivados (SMITH y STULZ, 1985; DEMARZO y DUFFIE, 1991; FROOT *et al.*, 1993). Este aspecto solo ha sido considerado en los estudios empíricos previos de GECZY *et al.* (1997) y FOO y YU (2005), quienes no encontraron evidencia significativa. Como *proxies* del sector se utilizan cuatro variables dicotómicas que toman el valor uno si la empresa pertenece al sector industrial manufacturero en las áreas de alimentación, textil, madera y papel (*sector01*), al sector industrial manufacturero en las áreas de química, metal y maquinaria (*sector02*), al sector de construcción, comercio (al por mayor y menor), transporte y almacenamiento (*sector04*), y al sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, y actividades administrativas y de servicios auxiliares (*sector07*), por ser los únicos para los que se dispone de un tamaño muestral representativo con empresas homogéneas al tomar como referencia la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2008 (CNAE-2008). El signo esperado para estas variables sectoriales puede ser positivo o negativo, de acuerdo con el planteamiento de los estudios previos referenciados.

En el **cuadro 2** se sintetizan las hipótesis de trabajo planteadas en este epígrafe con sus correspondientes signos esperados. Además, el **cuadro 3** recoge la definición y signo previsto de las variables que se utilizan para su contraste.

### CUADRO 2. Relación de hipótesis planteadas en el análisis empírico de la cobertura cambiaria con productos derivados.

Determinantes	Teorías de cobertura
H1. Asimetrías informativas y problemas de subinversión	+
H2. Costes de insolvencia financiera	+
H3. Fiscalidad	+
H4. Aversión al riesgo de los directivos	+
H5. Exposición cambiaria	+/-
H6. Economías de escala	+
H7. Utilización de otros instrumentos de cobertura	+/-
H8. Sector de actividad	+/-

CUADRO 3. Variables proxy incluidas en el análisis empírico con productos derivados.

Argumentos teóricos	Variable	Predicción	Definición	Fuente
		Teorías de cobertura		
Asimetrías informativas y problemas subinversión	Endeudamiento	+	Deuda total/total activo	SABI
	Porcentaje de inversores institucionales	-	Porcentaje de acciones en manos de inversores institucionales	SABI
	Porcentaje de activo intangible	+	Activo intangible/activo total	SABI
	<i>Market to book</i>	+	(Valor de mercado de las acciones ordinarias + Valor contable del activo - Valor contable de las acciones ordinarias)/Valor contable del activo	SABI
	Gastos de I+D	+	Gastos de I+D/ventas totales	SABI
	Tamaño	-	Logaritmo natural del activo total	SABI
Costes de insolvencia financiera	Endeudamiento*	+	Deuda total/activo total	SABI
	Endeudamiento ajustado sectorialmente	+	(Endeudamiento de la empresa)/(Endeudamiento medio en el sector en que opera la empresa) donde el endeudamiento = Deuda total/total activo	SABI
	Capacidad de devolución de la deuda	-	(BAIT + Amortizaciones + Provisiones)/Acreedores a largo y corto plazo	SABI
	Ratio de cobertura de intereses	-	Resultado de explotación/gastos financieros y asimilados	SABI
	Liquidez	-	Activo circulante/pasivo circulante	SABI
	Liquidez inmediata	-	(Inversiones financieras temporales + Tesorería)/Pasivo circulante	SABI
	Rentabilidad económica	-	Resultado de explotación/Activo total	SABI
	Tamaño	-	Logaritmo natural del activo total	SABI
Fiscalidad	Pérdidas compensables fiscalmente	+	Variable <i>dummy</i> que toma el valor uno si la empresa tiene bases imponibles negativas pendientes de compensación al final del ejercicio	Cuentas anuales
	Deducciones fiscales	+	Variable <i>dummy</i> que toma el valor uno si la empresa tiene deducciones fiscales en el ejercicio	Cuentas anuales
Aversión al riesgo de los directivos	Porcentaje de acciones en manos de los directivos	+	Porcentaje de acciones en manos de directivos	SABI
Exposición cambiaria	Porcentaje de ventas exteriores	+	Ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro/ventas totales	Cuentas anuales
	Países con filiales	-	Número de países con filiales (excluidos España y resto de países del área euro)	Cuentas anuales

.../...

Argumentos teóricos	Variable		Predicción	Definición	Fuente
			Teorías de cobertura		
.../...					
Economías de escala	Tamaño*		+	Logaritmo natural del activo total	SABI
Utilización de otros instrumentos de cobertura	Deuda en divisa		+/-	Variable <i>dummy</i> que toma el valor uno si la empresa tiene deuda en divisa en el ejercicio	Cuentas anuales
	Cobertura operativa	Diversificación en regiones	+	Logaritmo natural del número de regiones en los que la empresa opera a través del establecimiento de filiales (excluidos España y resto de países del área euro)	SABI
		Diversificación en filiales por región	+	$(1 - \text{HERF}) = (1 - \frac{\sum_j (\text{NFE}_j)^2}{(\sum_j (\text{NFE}_j))^2})$ donde NFE = el número de filiales exteriores en la región geográfica j	SABI
		Cobertura operativa general	+	Variable <i>dummy</i> que toma el valor uno si la empresa afirma en sus cuentas anuales que cubre su exposición cambiaria con estrategias operativas, ya sean relativas a la diversificación geográfica u otras técnicas	Cuentas anuales
	Derivados tipo de interés		+	Variable <i>dummy</i> que toma el valor uno si la empresa utiliza productos derivados para la cobertura del tipo de interés	Cuentas anuales
Sector de actividad	Sector01		+/-	Sector industrial manufacturero en las áreas de alimentación, textil, madera y papel	SABI
	Sector02		+/-	Sector industrial manufacturero en las áreas de química, metal y maquinaria	SABI
	Sector04		+/-	Sector de construcción, comercio (al por mayor y menor), transporte y almacenamiento	SABI
	Sector07		+/-	Sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, y administrativas y de servicios auxiliares	SABI

**Nota:** \* indica la hipótesis seleccionada cuando la variable se vincula a varios argumentos teóricos.

## 5. ANÁLISIS EMPÍRICO

Tras la presentación de las hipótesis de trabajo y la definición de las variables correspondientes, a lo largo de este epígrafe se recoge el análisis empírico efectuado. En primer lugar, se realiza una descripción de la muestra de estudio así como del proceso desarrollado para su construcción y de las fuentes de información utilizadas. En segundo lugar, se presenta el análisis univariante que se ha estructurado en tres partes que describen, respectivamente, el perfil de riesgo, las estrategias de cobertura y los estadísticos descriptivos que caracterizan a las empresas de la muestra. Finalmente,

se encuentra el análisis multivariante correspondiente a la evaluación de los determinantes del volumen de cobertura del riesgo cambiario con productos derivados.

## 5.1. Caracterización de la muestra

La muestra de estudio está formada por empresas españolas cotizadas y no financieras con exposición cambiaria en el periodo 2004-2007<sup>13</sup> (véase anexo I). Así, en primer lugar, 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 empresas analizadas. En segundo lugar, se excluyeron aquellas empresas que no estaban expuestas al riesgo cambiario en el periodo de estudio<sup>14</sup>. Como indicador de este tipo de exposición se ha considerado la realización de ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro y/o la existencia de filiales en mercados exteriores excluidos España y el resto de países del área euro. El resultado final es un panel completo<sup>15</sup> constituido por 100 empresas para las cuales toda la información necesaria está disponible en el periodo comprendido entre los años 2004 y 2007, obteniendo un total de 400 observaciones.

Las fuentes de información utilizadas 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 (*Sistema de Análisis de Balances Ibéricos*)<sup>16</sup> para recoger otras variables económico-financieras. Adicionalmente, se utilizó un cuestionario enviado mediante correo electrónico, previo contacto telefónico para la identificación de la persona de referencia, con aquellas empresas cuyas cuentas anuales no contenían información referida a la cifra de negocio realizada en mercados exteriores fuera del área euro, y/o a la utilización de deuda en divisa y de productos derivados (véase anexo II). En particular, la realización de la encuesta solo fue requerida a 14 empresas, obteniendo una tasa de respuesta del 100 por 100.

## 5.2. Análisis univariante

Antes de proceder al análisis de los determinantes de la cobertura del riesgo cambiario con productos derivados, se realiza un estudio preliminar de las características de las empresas que cons-

<sup>13</sup> Solo 12 empresas no cotizaron durante todo el periodo de estudio, si bien la mitad de estas cotizaron tres años.

<sup>14</sup> Solo existen dos empresas que, teniendo exposición cambiaria en el periodo de estudio, no se incorporaron a la muestra porque no disponían de información económico-financiera completa dentro del horizonte temporal de estudio.

<sup>15</sup> Se opta por un panel completo porque es más apropiado para resolver el problema de censura en el valor cero que presentan la variable dependiente (volumen notional de productos derivados) cuando se evalúa el volumen de cobertura.

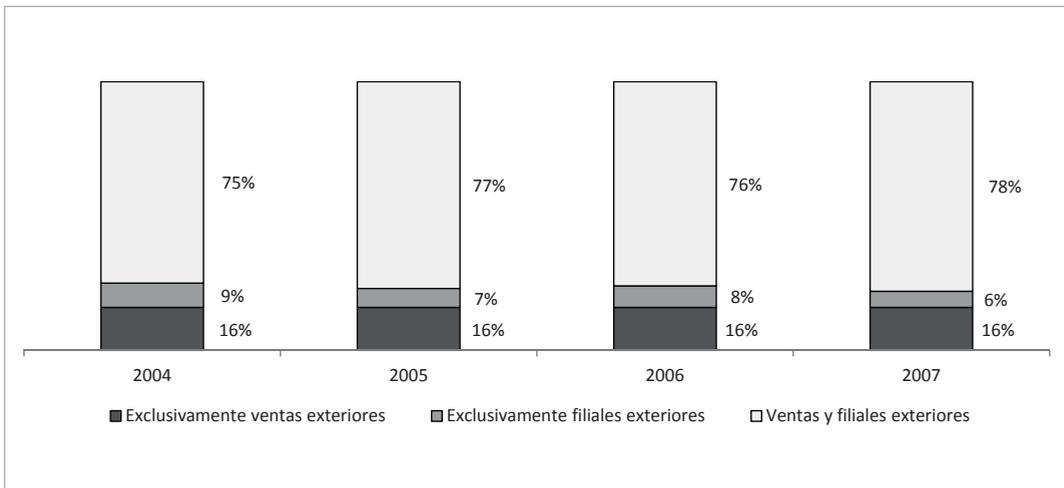
<sup>16</sup> La base de datos *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos* (SABI) es el resultado de la colaboración de Informa (empresa española responsable de la Base de Datos para empresas españolas), Coface Mope (empresa portuguesa responsable de la base de datos para empresas portuguesas) y Bureau van Dijk (empresa con sede en Bruselas responsable del *software* de búsqueda, tratamiento y análisis de datos). Ofertada desde el año 1997, se elabora a partir de la combinación de diferentes fuentes de información (informes de empresa, registros mercantiles y sus boletines oficiales, prensa, etc.), actualizándose de forma periódica. Esta base de datos ofrece, entre otra información, datos financieros de empresas de España y Portugal.

tituyen la muestra de estudio. En particular, la atención se centra en determinar la fuente de exposición de riesgo cambiario y la coexistencia con otros tipos de riesgo así como los instrumentos de cobertura utilizados. Finalmente, se realiza un estudio descriptivo de las variables utilizadas, fundamentalmente, a través del análisis de diferencia de medias.

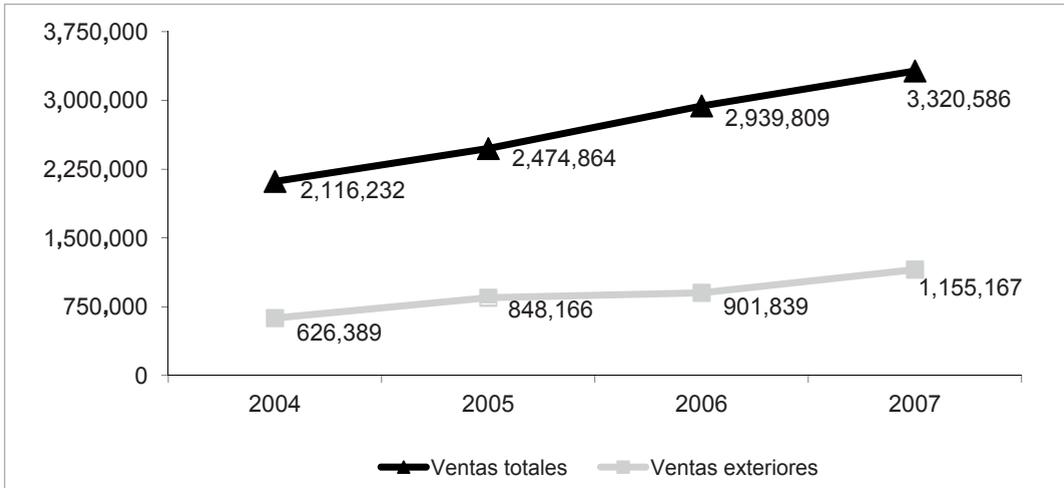
### 5.2.1. Perfil de riesgo cambiario

En términos medios, de las 100 empresas que constituyen la muestra final un 16 por 100 tiene riesgo cambiario exclusivamente generado por ventas exteriores y un 7.5 por 100 por filiales constituidas en mercados fuera del área euro (véase **gráfico 2**). Por tanto, más del 75 por 100 tiene riesgo cambiario por la combinación de ambas fuentes de exposición (ventas y filiales en mercados exteriores), subrayando la importancia de este riesgo tanto en el corto como largo plazo.

**GRÁFICO 2.** Fuente de exposición cambiaria (% empresas).

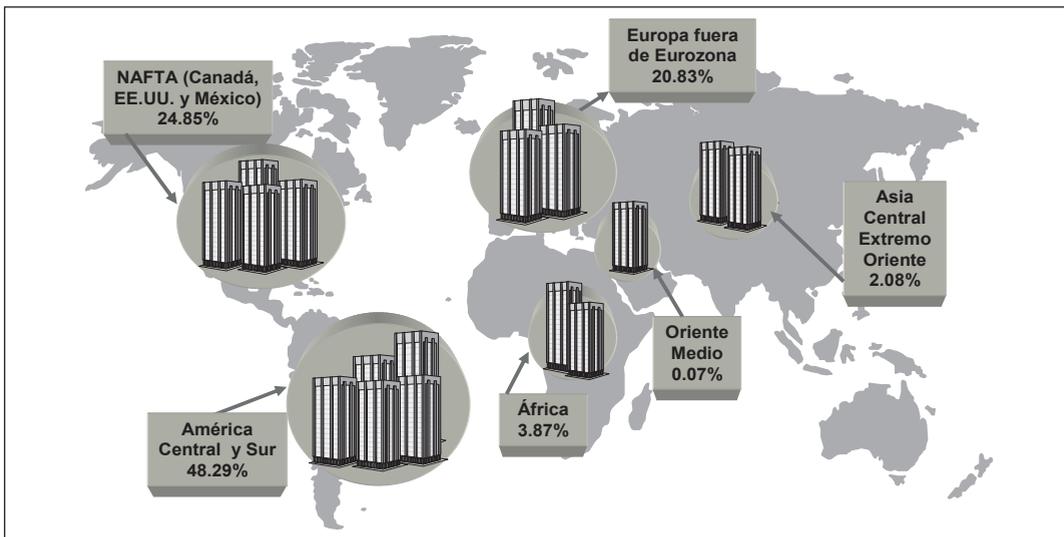


La evolución del importe medio de las ventas exteriores ha sido creciente dentro del periodo analizado, así como su porcentaje sobre las ventas totales (véase **gráfico 3**). En general, las ventas totales y exteriores han crecido una media anual del 14 y 21 por 100, respectivamente, entre los años 2004 y 2007. Por tanto, las ventas exteriores han actuado como un potente motor del volumen de negocio de las empresas, ya que su ritmo de crecimiento ha sido superior al de las ventas totales.

**GRÁFICO 3.** Evolución media de las ventas totales y exteriores (miles de euros).

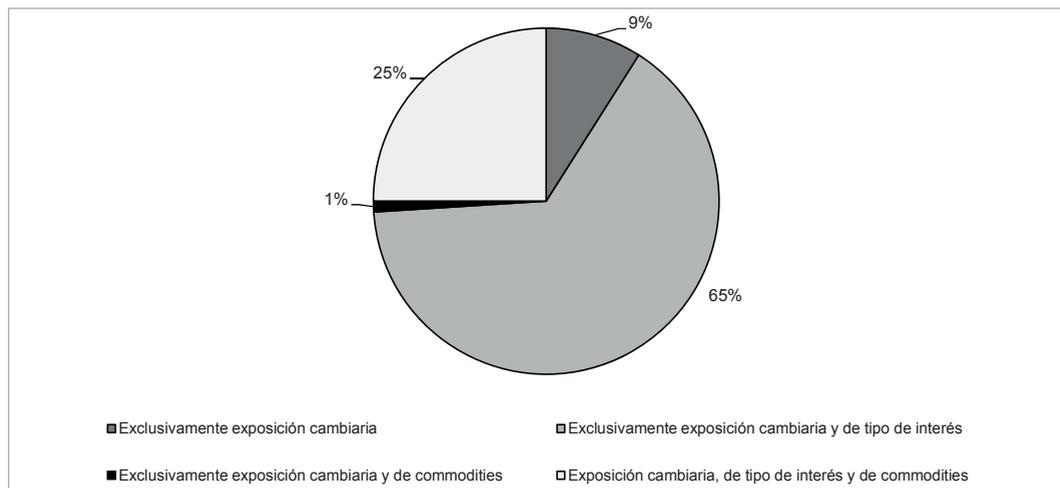
Por su parte, la presencia en mercados exteriores a través de la creación de filiales se ha mantenido constante en el periodo analizado. Así, la empresa media de la muestra tiene 13 filiales repartidas en 7 países ubicados en una misma región geográfica.

En particular, y profundizando en la distribución regional de las filiales exteriores, una media del 48.29 por 100 se sitúa en América Central y Sur, seguida del área NAFTA (Canadá, EE.UU. y México) con un 24.85 por 100 y el área europea no euro que representa un 20.83 por 100 (véase **gráfico 5**).

**GRÁFICO 4.** Distribución regional de las filiales exteriores (% medio de filiales).

Además, como se recoge en el **gráfico 5**, el riesgo cambiario coexiste con otros riesgos en una media del 91 por 100 de las empresas analizadas durante el periodo de estudio (2004-2007). De este modo, en términos medios, un 65 por 100 se enfrenta al riesgo de tipo de cambio y de tipo de interés, y un 25 por 100 a estos en conjunción con el riesgo de precio de las materias primas (riesgo de *commodities*). Asimismo, solo el 1 por 100 tiene riesgo cambiario y de *commodities*.

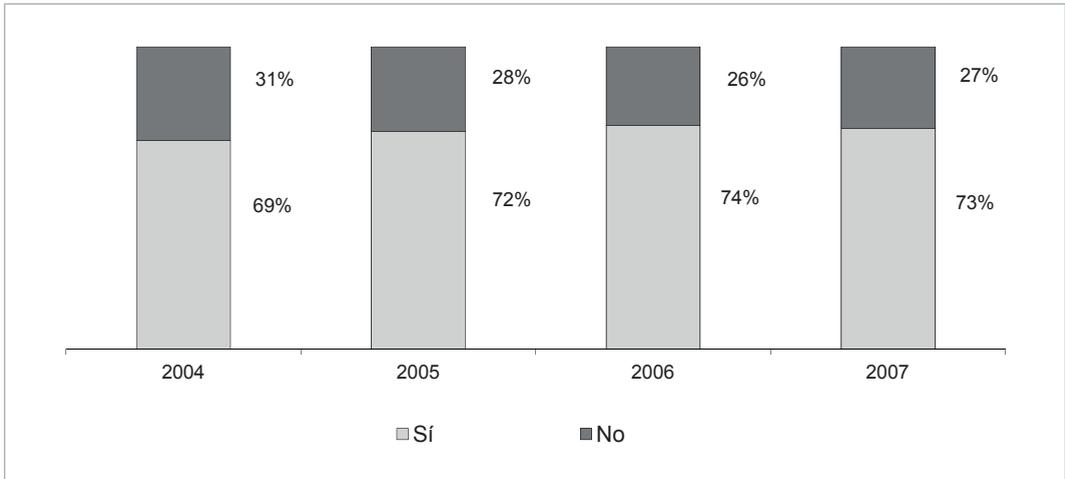
**GRÁFICO 5.** Fuente de exposición al riesgo (% medio de empresas).



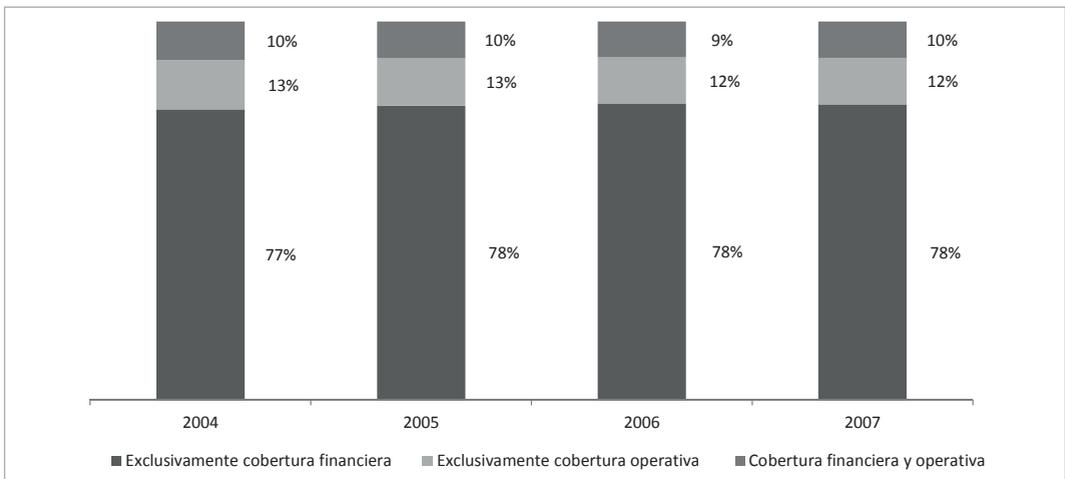
### 5.2.2. Estrategias de cobertura del riesgo cambiario

Una vez identificada la existencia y fuentes de riesgo cambiario, se realiza una descripción de los instrumentos de cobertura aplicados por las empresas que constituyen la muestra.

En primer lugar, se ha de identificar la existencia de cobertura, esto es, si las empresas han decidido o no aplicar una estrategia de cobertura del riesgo cambiario. De este modo, se ha comprobado que la amplia mayoría opta por su cobertura en todos los periodos analizados, independientemente de los instrumentos utilizados para ello. En media, un 72 por 100 cubre su exposición cambiaria frente a un 28 por 100 que decide dejar sus posiciones en divisas expuestas a las fluctuaciones cambiarias (véase **gráfico 6**). Además, el porcentaje de empresas que deciden cubrirse ha ido creciendo paulatinamente desde el 69 por 100 en 2004 hasta el 73 por 100 en 2007. Esta adopción de una posición activa de cobertura puede venir explicado en parte por el aumento de su nivel de exposición cambiaria durante el periodo considerado, aspecto ya comentado al analizar la evolución de las ventas exteriores.

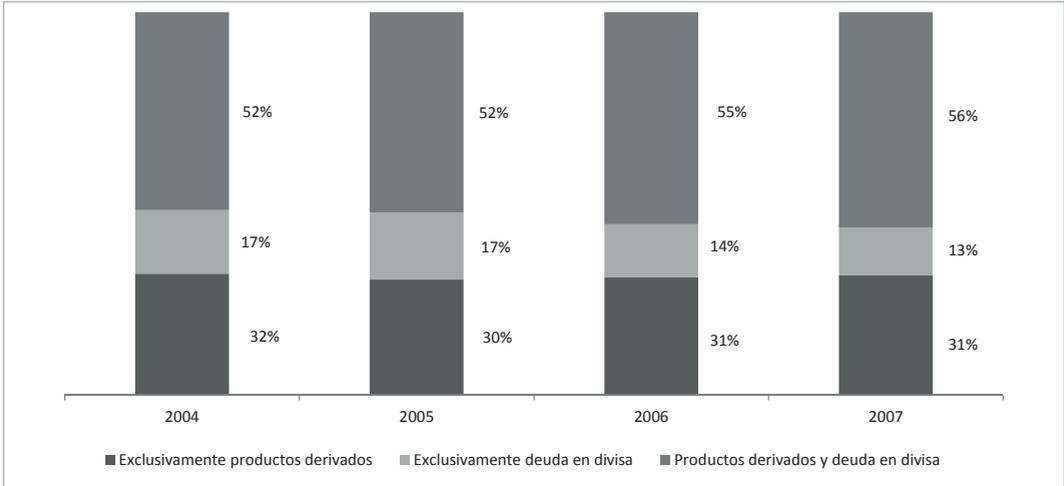
**GRÁFICO 6.** Decisión de cobertura de la exposición cambiaria (% empresas).

Centrándose en las empresas que cubren su riesgo cambiario, la mayoría únicamente utiliza técnicas de cobertura financiera (78%), mientras una minoría utiliza la cobertura operativa en exclusiva (12%) o conjuntamente con aquellas (10%) (véase **gráfico 7**).

**GRÁFICO 7.** Tipo de cobertura de la exposición cambiaria (% sobre empresas que cubren el riesgo cambiario).

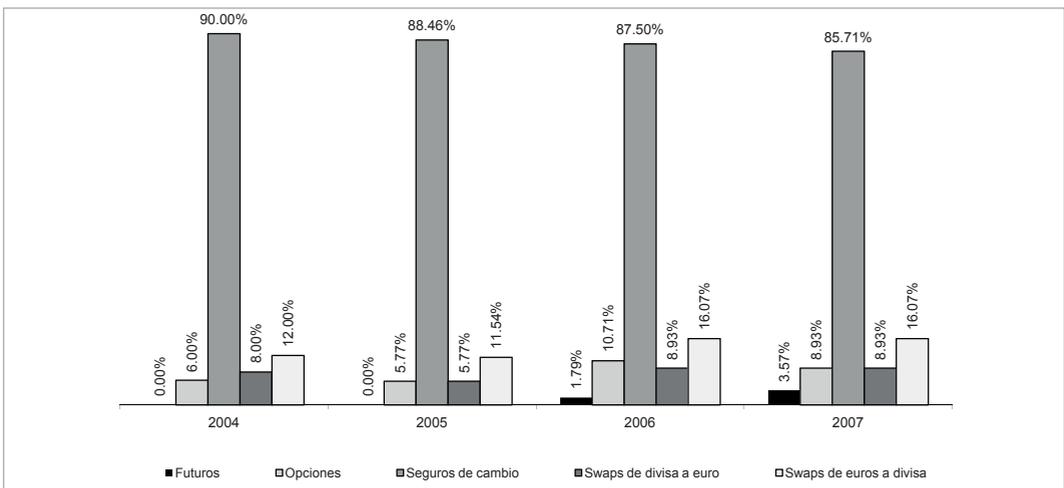
Profundizando en el tipo de instrumento financiero utilizado, el **gráfico 8** muestra que la mayoría de las empresas que utilizan estas técnicas, ya sea exclusivamente o en conjunción con las operativas, opta por el uso combinado de productos derivados y deuda en divisa, con una media del 53.75 por 100. Asimismo, una media del 31 por 100 solo utiliza productos derivados frente a un 15.25 por 100 que utiliza exclusivamente el endeudamiento en divisa.

**GRÁFICO 8.** Tipo de cobertura financiera de la exposición cambiaria (% sobre empresas que utilizan técnicas financieras para la cobertura del riesgo cambiario).



Dentro del grupo de empresas que utilizan productos derivados sobre divisas, más del 80 por 100 usan seguros de cambio y más del 10 por 100 *swaps* para cambiar de euro a divisa (véase **gráfico 9**), en línea con los resultados obtenidos para otros mercados revisados en el capítulo segundo. Los futuros constituyen el producto derivado menos popular, hasta el punto de no ser utilizado por ninguna empresa en los años 2004 y 2005.

**GRÁFICO 9.** Tipo de producto derivado utilizado para la cobertura de la exposición cambiaria (% sobre empresas que usan productos derivados).



A lo largo del periodo de estudio, el importe nocional anual medio del conjunto de productos derivados utilizados para la cobertura del riesgo cambiario ha experimentado globalmente un decrecimiento del 2.36 por 100, produciéndose un gran descenso en el periodo 2005-2006 con un 10.83 por 100. Ello es debido a la influencia de la evolución de los nocionales en un grupo muy reducido de empresas de la muestra analizada.

**TABLA 1.** Valor nocional anual medio de productos derivados utilizados (miles de euros).

	2004		2005		2006		2007	
	Volumen		Volumen	Crec.	Volumen	Crec.	Volumen	Crec.
Futuros	0 (0.00%)		0 (0.00%)	*	186.89 (0.06%)	*	786.43 (0.24%)	320.80%
Opciones	13348.35 (3.99%)		19569.71 (5.59%)	46.61%	15701.65 (5.03%)	-19.77%	11230.94 (3.44%)	-28.47%
Seguros cambio	235417.3 (70.40%)		211734.8 (60.53%)	-10.06%	149964.6 (48.08%)	-29.17%	163095.5 (49.96%)	8.76%
Swaps de euro a divisa	76381.12 (22.84%)		116343.1 (33.26%)	52.32%	130547.9 (41.86%)	12.21%	134425.2 (41.17%)	2.97%
Swaps de divisa a euro	9233.64 (2.76%)		2153.64 (0.62%)	-77.70%	15489.53 (4.97%)	619.23%	16944.96 (5.19%)	9.40%
Nocional derivados	334380.4		349801.3	4.61%	311890.6	-10.83%	326483	4.68%

**Nota:** entre paréntesis se recoge el porcentaje que representa el valor nocional anual medio de cada tipo de producto derivado sobre el valor nocional anual medio agregado. Crec. representa la tasa de crecimiento anual.

### 5.2.3. Análisis estadístico descriptivo

Tras la descripción de la muestra de estudio a nivel agregado y centrada en la exposición cambiaria y su cobertura, a lo largo de este epígrafe se realiza un análisis estadístico preliminar que incorpora las variables que se señalaron en el planteamiento de hipótesis y se utilizarán en el análisis empírico posterior.

En la **tabla 2**, se recogen los principales estadísticos descriptivos de tales variables, lo que dará una idea de las características económico-financieras de las empresas que constituyen la muestra. Así, el *activo* medio asciende a 5,051 millones de euros por lo que se puede afirmar que la empresa media de la muestra es muy grande, como cabría esperar al tratarse de empresas cotizadas. La mayor parte de las empresas se ubican en el sector industrial manufacturero en las áreas 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 costes 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 del *ratio de cobertura de intereses* (-3.58) denota ciertos problemas de liquidez. Además, el 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 sitúan 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 por 100.

En relación con las asimetrías informativas, la empresa media tiene un *ratio market to book* de 5.57, un 13 por 100 de su activo es *intangible*, y un 1 por 100 de su cifra de ventas se destina a *actividades de investigación y desarrollo*. Además, el 13.22 por 100 de su capital social está en manos de *inversores institucionales*. Esto último contrasta con la participación de los directivos en el capital social que solo alcanza una media del 4.98% (aversión al riesgo de los directivos). Respecto al factor fiscal, un 64% de las empresas tiene *pérdidas compensables fiscalmente* y un 75 por 100 tiene deducciones fiscales.

Finalmente, la empresa promedio tiene un *porcentaje de ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro* del 25.03 por 100 y dispone de *filiales* en una media de 7 países, excluidos España y el resto de países del área euro. Asimismo, el 43 y el 16 por 100 de las empresas de la muestra utilizan, respectivamente, la deuda en divisa y técnicas operativas como mecanismos de cobertura del riesgo cambiario. Por su parte, una media del 59 por 100 utiliza productos derivados para la cobertura del riesgo de tipo de interés.

**TABLA 2.** Estadísticos descriptivos.

	Variable	Obs.	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Asimetrías informativas y problemas subinversión	%Inversores institucionales	400	13.22	0.00	94.80	16.56
	%Activo intangible	400	13.00	0.00	99.90	14.71
	<i>Market to book</i>	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
Costes de insolvencia financiera	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
.../...						

	Variable	Obs.	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
.../...						
Fiscalidad	Pérdidas compensables fiscal	400	0.64	0.00	1.00	0.48
	Deducciones fiscal	400	0.75	0.00	1.00	0.43
Aversión al riesgo de directivos	% Acciones directivos	400	4.98	0.00	90.00	13.37
Exposición cambiaria	%Ventas exteriores	400	25.03	0.00	91.42	22.40
	Países con filiales	400	7.47	0.00	32.00	8.50
Economías de escala	Tamaño*	400	5,051	15	109,000	13,200
Utilización de otros instrumentos de cobertura	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
Sector de actividad	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

**Notas:** la **tabla 2** presenta los estadísticos descriptivos para las variables independientes incluidas en el análisis empírico. \* Recoge los valores directos sin aplicar la transformación logarítmica.

La **tabla 3** muestra la diferencia de medias entre las empresas que se cubren y no se cubren con productos derivados. Se obtuvieron diferencias significativas en un grupo importante de las variables seleccionadas en el marco teórico.

En particular, las empresas que se cubren con productos derivados tienen un mayor tamaño y tienden a ubicarse en el sector de la construcción, comercio, transporte y almacenamiento (*sector04*). Mientras que las compañías que no se cubren con productos derivados están más presentes en el sector industrial manufacturero de alimentación, del textil, de la madera y del papel (*sector01*).

Asimismo, las empresas que recurren a estos instrumentos de cobertura presentan una menor liquidez, los inversores institucionales tienen una mayor representación en su capital social, y tienen más pérdidas fiscalmente compensables y deducciones fiscales. Respecto al nivel exposición cambiaria, estas empresas generan un mayor porcentaje de ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro y cuentan con filiales exteriores en un mayor número de países fuera del área euro.

En lo referente a la utilización de otros instrumentos de cobertura, las empresas que se cubren con productos derivados tienden a utilizar más el endeudamiento en divisa, están más diversificadas regionalmente aunque tienen sus filiales exteriores más concentradas en determinadas regiones, se cubren menos operativamente, y cubren más su riesgo de tipo interés con productos derivados.

**TABLA 3.** Comparación de variables entre usuarios y no usuarios de productos derivados.

		Usan derivados	N	Media	T
Asimetrías informativas y problemas subinversión	%Inversores institucionales	No	186	11.21	-2.27***
		Sí	214	14.97	0.00
	%Activo intangible	No	186	13.44	0.56
		Sí	214	12.61	0.57
	<i>Market to book</i>	No	186	5.92	0.77
		Sí	214	5.25	0.44
	Gastos I+D (activo)	No	186	0.02	1.18
		Sí	214	0.00	0.23
	Gastos I+D (gasto)	No	186	0.01	0.48
		Sí	214	0.01	0.62
Costes de insolvencia financiera	Endeudamiento	No	186	0.59	0.27
		Sí	214	0.61	0.18
	Endeudamiento ajustado sector	No	186	0.70	0.31
		Sí	214	0.72	0.27
	Capacidad devolución deuda	No	186	0.98	1.17
		Sí	214	0.83	0.24
	Ratio cobertura intereses	No	186	3.83	0.71
		Sí	214	-10.03	0.47
	Liquidez	No	186	3.05	2.12**
		Sí	214	2.65	0.03
	Liquidez inmediata	No	186	1.79	3.70***
		Sí	214	1.31	0.00
Rentabilidad económica	No	186	4.19	-1.46	
	Sí	214	5.97	0.14	
Fiscalidad	Pérdidas compensables fiscal	No	186	0.56	-3.05***
		Sí	214	0.71	0.00
	Deducciones fiscal	No	186	0.7	-2.32**
		Sí	214	0.8	0.02
Aversión al riesgo de directivos	% Acciones directivos	No	186	5.01	0.03
		Sí	214	4.95	0.96
Exposición cambiaria	%Ventas exteriores	No	186	20.58	-3.76***
		Sí	214	28.9	0.00

.../...

		Usan derivados	N	Media	T
.../...	Países con filiales	No	186	5.31	-4.85***
		Sí	214	9.34	0.00
Economías de escala	Tamaño	No	186	1189	-5.66***
		Sí	214	8408	0.00
Utilización de otros instrumentos de cobertura	Deuda divisa	No	186	0.2	-9.60***
		Sí	214	0.63	0.00
	Diversificación regiones	No	186	1.43	-5.48***
		Sí	214	2.28	0.00
	Diversificación filiales región	No	186	0.59	4.04***
		Sí	214	0.45	0.00
	Cobertura operativa general	No	186	0.23	3.95***
		Sí	214	0.09	0.00
	Derivados tipo interés	No	186	0.4	-7.67***
		Sí	214	0.7	0.00
Sector de actividad	Sector01	No	186	0.15	1.75*
		Sí	214	0.09	0.08
	Sector02	No	186	0.18	-0.99
		Sí	214	0.22	0.31
	Sector04	No	186	0.13	-2.39***
		Sí	214	0.23	0.01
	Sector07	No	186	0.25	0.78
		Sí	214	0.22	0.43

**Notas:** la **tabla 3** presenta la diferencia de medias de las variables independientes utilizadas en el análisis empírico entre empresas que se cubren (1) y no se cubren (0) con productos derivados. Se utiliza el estadístico t para realizar el test de igualdad de medias. En su selección se ha tenido en cuenta la prueba de Levene de igualdad de varianzas. (\*\*\*, \*\*, \*) significativo al nivel 1 por 100, 5 por 100 y 10 por 100, respectivamente.

Finalmente, la **tabla 4** recoge la matriz de correlaciones de la variable dependiente, *porcentaje del valor nominal de productos derivados sobre el activo total*, y las variables independientes continuas que se integran dentro del análisis empírico.

El *porcentaje del valor nominal de productos derivados* mantiene una correlación significativa positiva con el ratio *market to book*, el *tamaño*, la *diversificación regional de la actividad a través de filiales* y la *diversificación de las filiales por regiones*, y negativa con las variables *porcentaje de activo intangible*, *ratio de cobertura de intereses*, *rentabilidad económica* y *número de países con filiales exteriores*.



### 5.3. Análisis del volumen de cobertura cambiaria con productos derivados

Para el análisis del volumen de cobertura cambiaria con productos derivados se ha de considerar que la variable dependiente es una variable censurada, pues el valor nocional de los productos derivados no puede ser inferior a cero. En consecuencia, exige la estimación de un modelo de datos de panel con una variable censurada. Si la estimación no tiene en cuenta este aspecto, o selecciona únicamente aquellas empresas que tienen un valor nocional de productos derivados estrictamente positivo, se obtendrían estimaciones sesgadas e inconsistentes. Por ello, se ha optado por la solución propuesta por BOVER y ARELLANO (1997) que consiste en una estimación en dos etapas. En una primera fase, se estima por máxima verosimilitud el volumen de cobertura con productos derivados mediante un modelo *Tobit* para cada periodo temporal. En la segunda fase, con la nueva variable dependiente creada en la fase previa y en la que ya no existe el problema de censura, se aplica el *Método Generalizado de los Momentos* para datos de panel.

#### 1.ª fase) *Estimación del modelo Tobit en sección cruzada*

La **tabla 5** recoge el modelo *Tobit* estimado para cada periodo temporal que forma la muestra de estudio (2004-2007), en el cual se combinan siempre las mismas variables explicativas. Su selección ha respondido a la identificación de un modelo que se comportara de un modo estable en todos los periodos y en el cual se tomara siempre una variable *proxy* de cada posible determinante de cobertura. Asimismo, se ha tenido en cuenta que el modelo finalmente seleccionado no presentara problemas relativos a posibles errores de especificación ni un bajo nivel de ajuste, y se han analizado la normalidad, multicolinealidad y heterocedasticidad.

De acuerdo con el modelo estimado en sección cruzada e interpretando agregadamente los resultados, el volumen de cobertura cambiaria con productos derivados se relaciona, por una parte, positivamente con las asimetrías informativas y los problemas de subinversión, los costes de insolvencia financiera, la exposición cambiaria, la utilización de productos derivados para la cobertura del riesgo de tipo de interés y la ubicación de la empresa en el sector industrial manufacturero en las áreas de química, metal y maquinaria y, por otra, negativamente con la aversión al riesgo de los directivos.

A partir de estos cuatro modelos *Tobit*, se estima el volumen de cobertura o, más concretamente, la variable dependiente representada por el cociente entre el valor nocional de los productos derivados y el activo total, para cada año desde el 2004 hasta el 2007. De este modo, se elimina la censura en 0 que caracterizaba la variable dependiente inicialmente. Sus estadísticos básicos aparecen en la **tabla 6**, donde además se muestra el porcentaje de predicciones correctas resultado de estimar un modelo *Probit* con las variables explicativas consideradas en las estimaciones *Tobit* anteriores, que pone de manifiesto la buena capacidad predictiva del modelo seleccionado.

**TABLA 5.** Estimaciones en sección cruzada de modelos Tobit para el volumen de cobertura con productos derivados.

		Variable dependiente: notional derivados/activo total							
		Modelo 2004		Modelo 2005		Modelo 2006		Modelo 2007	
		Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.
Asimetrías informativas y problemas subinversión	<i>Market to book</i>	0.01	0.01	<b>0.01**</b>	0.01	<b>0.02***</b>	0.01	<b>0.01***</b>	0.01
Costes de insolvencia financiera	Liquidez inmediata	<b>-0.14*</b>	0.08	<b>-0.19*</b>	0.11	-0.01	0.01	-0.02	0.02
Fiscalidad	Pérdidas compensables fiscal.	-0.06	0.12	-0.07	0.14	-0.04	0.08	-0.03	0.07
Aversión al riesgo directivos	% Acciones directivos	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	<b>-0.01*</b>	0.01
Exposición cambiaria	%Ventas exteriores	<b>0.01*</b>	0.01	0.01*	0.01	<b>0.01**</b>	0.01	0.01	0.01
Economías de escala	Tamaño	<b>0.08**</b>	0.04	0.04	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02
Utilización de otros instrumentos de cobertura	Deuda divisa	0.05	0.14	0.08	0.16	0.01	0.09	0.05	0.08
	Derivados tipo interés	0.02	0.13	<b>0.25*</b>	0.15	<b>0.15*</b>	0.09	0.09	0.08
Sector de actividad	Sector01	<b>0.52***</b>	0.18	<b>0.53***</b>	0.21	<b>0.21*</b>	0.12	0.15	0.11
Pseudo R <sup>2</sup>		0.35		0.36		0.34		36.38	
LR $\chi^2$		30.80 (9)		32.46 (9)		46.51 (9)		31.23 (9)	
Observaciones		100		100		100		100	

**Notas:** la **tabla 5** recoge los resultados de las estimaciones *Tobit* en sección cruzada entre la variable dependiente (Valor notional productos derivados/activo total) y las variables independientes indicadas. *Coef.* y *Err. Std.* representan los coeficientes y errores estándar heterocedásticamente robustos, respectivamente. La selección del modelo estimado (combinación de variables explicativas) ha respondido a la identificación de un modelo que se comportara de un modo estable en todos los periodos y en el cual se tomara siempre una variable *proxy* de cada posible determinante de cobertura. Asimismo, se ha tenido en cuenta que el modelo finalmente seleccionado no presentara problemas relativos a posibles errores de especificación ni un bajo nivel de ajuste, y se han analizado la normalidad y la multicolinealidad. \*\*\*, \*\*, \* significativo al 1, 5 y 10 por 100, respectivamente.

**TABLA 6.** Estadísticos básicos de la variable (valor notional productos derivados/activo total) estimada.

	Año	Obs.	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	% Predicciones correctas
Valores estimados: notional derivados/activo total	2004	100	-0.28	-8.70	0.36	0.91	77%

.../...

	Año	Obs.	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	% Predicciones correctas
.../...							
	2005	100	-1.16	-88.60	0.75	8.88	73%
	2006	100	-0.07	-0.74	1.20	0.23	77%
	2007	100	-0.10	-4.12	0.51	0.45	75%

**Notas:** la **tabla 6** recoge los estadísticos básicos de la variable (valor nominal productos derivados/activo total) estimada a partir de los modelos *Tobit* en sección cruzada. %Predicciones correctas indica la capacidad predictiva de cada modelo, que no ha resultado inferior al 70 por 100 en ningún año.

## 2.ª fase) Estimación por el Método Generalizado de los Momentos

En una segunda fase, se toma la nueva variable creada en la fase previa a partir de modelos *Tobit* como variable dependiente, y se procede a su estimación con datos de panel por el *Método Generalizado de los Momentos*. En concreto, se utilizan modelos lineales dinámicos lo cual permite controlar posibles problemas de endogeneidad que, como indican AREZT y BARTRAM (2009), pueden haber introducido sesgos en los resultados obtenidos en investigaciones previas que no consideraron adecuadamente su control.

Se han estimado diferentes modelos en función de la combinación de las variables explicativas seleccionadas. En concreto, los modelos finales presentados en la **tabla 7** son el resultado de combinar aquellos factores representados por una única variable con aquellos que tienen varias *proxies* de las que se selecciona una en cada modelo. Asimismo, los cinco modelos presentados son parsimoniosos y no padecen problemas de especificación, heterocedasticidad y multicolinealidad.

De acuerdo con los resultados obtenidos, que aparecen recogidos en la **tabla 7**, el volumen de cobertura cambiaria con productos derivados se relaciona con las asimetrías informativas y problemas de subinversión (en particular, con las oportunidades de crecimiento), los costes de insolvencia financiera, la exposición cambiaria y la utilización de otros instrumentos de cobertura. Concretamente, se relaciona, por una parte, positivamente con las variables *market to book*, *porcentaje de ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro* y la utilización de *deuda en divisa*, y por otra, negativamente con las variables *gastos de I+D (activo)* y *liquidez inmediata*.

En particular, las variables *market to book* y *gastos de I+D (activo)*, utilizadas como *proxies* de las oportunidades de crecimiento, han resultado significativas, si bien la segunda con un signo contrario al previsto. El signo positivo que presenta la variable *market to book* confirma la hipótesis de que las empresas con mayores oportunidades de crecimiento se cubrirán en mayor medida con productos derivados para paliar problemas de subinversión (H1). Este resultado contrasta con los obtenidos por HOWTON y PERFECT (1998) y GRAHAM y ROGERS (2008) que, habiendo estimado también un modelo *Tobit*, no obtuvieron evidencia significativa para esta variable.

Sin embargo, la variable *gastos de I+D (activo)* tiene un signo negativo, lo cual contradice la hipótesis planteada en el marco teórico y, por tanto, supone que las empresas con un mayor volumen

de gastos en investigación y desarrollo en el activo de su balance se cubrirán menos con productos derivados. Esto puede deberse a que el cumplimiento de los requisitos contables para la activación de estos gastos en el balance <sup>17</sup> palía per se los problemas de subinversión evitando o haciendo menos necesario el recurso a un gran volumen de cobertura del riesgo cambiario con productos derivados para lograrlo. En definitiva, estos resultados subrayan la importancia de identificar la naturaleza de los gastos en I+D que se utilizan como *proxy* de las oportunidades de crecimiento en el análisis de los determinantes de cobertura cambiaria con productos derivados.

Respecto a los costes de insolvencia financiera, una de sus *proxies* representada por la variable *liquidez inmediata* ha resultado significativa y con el signo negativo previsto, al igual que en los trabajos de HOWTON y PERFECT (1998) y ROSSI (2006), y contrariamente a los trabajos de GRAHAM y ROGERS (2000), ALLAYANNIS y OFEK (2001), HAGELIN (2003) y MULLER y VERSCHOOR (2006a) que no encontraron evidencia significativa. Esto confirma que cuanto mayor sea la liquidez de la empresa, existe una menor probabilidad de insolvencia y, por ello, una menor necesidad de un gran volumen de cobertura con el objetivo de minimizarla a través de la reducción de la volatilidad del valor de la empresa (H2).

En relación con la exposición al riesgo cambiario, el *porcentaje de ventas exteriores nominadas en divisas diferentes al euro* ha sido significativo y con el signo positivo previsto. Por tanto, se confirma la existencia de una relación positiva entre la exposición cambiaria de corto plazo que genera el volumen de ventas exteriores y la cobertura cambiaria a corto plazo proporcionada por los productos derivados (H5). La relevancia de las ventas exteriores está en línea con los resultados de la mayoría de investigaciones previas (véase **cuadro 1**).

Finalmente, la utilización de otros instrumentos de cobertura, en particular, la deuda en divisa, también influye significativamente en el volumen de cobertura con productos derivados. De este modo, la variable *deuda en divisa* está significativa y positivamente relacionada con el volumen de cobertura con productos derivados, lo que confirma una relación de complementariedad. Este resultado coincide con el obtenido en la evaluación de la decisión de cobertura cambiaria con productos derivados a través de modelos *Probit*.

<sup>17</sup> El nuevo Plan General de Contabilidad, cuya aplicación es obligatoria desde el ejercicio 2005 en los estados financieros consolidados de los grupos cotizados de la Unión Europea, establece que los gastos de investigación y desarrollo pueden activarse cuando se cumplen las siguientes condiciones: *i*) estar específicamente individualizados por proyectos y su coste claramente establecido para que pueda ser distribuido en el tiempo; *ii*) tener motivos fundados del éxito técnico y de la rentabilidad económico-comercial del proyecto.

**TABLA 7.** Estimaciones con datos de panel por el método generalizado de los momentos del volumen de cobertura cambiaria con productos derivados.

		Variable dependiente: notional derivados/activo total											
		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5			
		Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.	Coef.	Err. Std.		
Asimetrías informativas y problemas subinversión	%Inversores institucionales												
	%Activo intangible <i>Market to book</i>												
Costes de insolvencia financiera	Gastos I+D (activo)	-0.61*	0.33	-0.81*	0.45	-0.42*	0.25	0.06***	0.02	0.05***	0.01		
	Endeudamiento												
	Endeudamiento ajustado sector												
	Capacidad devolución deuda												
	Ratio cobertura intereses												
Fiscalidad	Liquidez												
	Liquidez inmediata	-0.17***	0.01	-0.17***	0.01	-0.16***	0.01						
	Rentabilidad económica												
Aversión al riesgo de directivos	Pérdidas compensables fiscal	-0.68	1.05										
	Deducciones fiscal												
Exposición cambiaria	% Acciones directivos	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01		
	%Ventas exteriores												
Economías de escala	Países con filiales	-0.02	0.13	0.02*	0.01	0.02*	0.01	0.02*	0.02	0.02*	0.01		
	Tamaño	0.05	0.22	0.02	0.2	0.03	0.13	0.28	0.3	0.24	0.33		

.../...

		Variable dependiente: notional derivados/activo total									
		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5	
		Coef.	Err.	Coef.	Err.	Coef.	Err.	Coef.	Err.	Coef.	Err.
		Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	Std.	
...											
Utilización de otros instrumentos de cobertura	Deuda divisa	0.57	0.65	0.36	0.58	0.34*	0.26	0.41*	0.36	0.29*	0.25
	Diversificación regiones	0.43	0.39					0.72	0.91		
	Diversificación filiales región			0.28	0.27					0.66	0.71
	Cobertura operativa general					0.80	0.65				
	Derivados tipo interés	0.94	1.41	0.72	0.92	0.35	0.72	0.43	0.91	0.76	1.48
Sector de actividad	Sector01	-0.57	1.48							-0.72	2.16
	Sector02										
	Sector04										
	Sector07										
m1		1.03		1.03		1.02		1.02		-0.45	
Hansen		59.83		54.14		72.37		51.2		45.43	
Wald ( $\chi^2$ )		39.26		56.01		42.25		39.52		36.52	
Tiempo ( $\chi^2$ )		3.32		4.22		3.22		1.57		1.57	

**Notas:** la **tabla 7** recoge las estimaciones con datos de panel por el método generalizado de los momentos del volumen de cobertura cambiaria con productos derivados. *Coef.* y *Err. Std.* representan los coeficientes y errores estándar heterocedásticamente robustos, respectivamente. Se han analizado la existencia de posibles errores de especificación, el nivel de ajuste del modelo, la normalidad y la multicolinealidad. De acuerdo con ARELLANO y BOND (1991), como el número de periodos es pequeño en relación con el número de empresas, para ganar en eficiencia se ha optado por tomar como instrumentos válidos todos los posibles valores retardados de las variables desde  $t-2$ . Asimismo, para eliminar el efecto individual de cada empresa, las variables se han transformado en primeras diferencias. m1 es el contraste de correlación serial de primer orden usando los residuos en primeras diferencias, asintóticamente distribuido como una  $N(0,1)$  bajo la hipótesis nula de no correlación serial. El error del modelo en niveles no está serialmente correlacionado. No se ha podido utilizar el contraste de correlación serial de segundo orden (m2) porque el periodo analizado solo consta de cuatro años, siendo el mínimo necesario para la construcción del estadístico de cinco. Hansen es un contraste de sobreidentificación de restricciones, asintóticamente distribuido como una  $\chi^2$  bajo la hipótesis nula de no relación entre los instrumentos y el error, que ha verificado la validez de los instrumentos (grados de libertad entre paréntesis). Wald  $\chi^2$  es un test de la bondad del ajuste, asintóticamente distribuido como una  $\chi^2$  bajo la hipótesis nula de no significación conjunta de las variables explicativas (excluye las *dummies* temporales), que ha validado su poder explicativo (grados de libertad entre paréntesis). Tiempo  $\chi^2$  es un test de Wald de significación conjunta de las variables *dummies* temporales, asintóticamente distribuido como una  $\chi^2$  bajo la hipótesis nula de ausencia de relación, que ha validado la inclusión de tales variables (grados de libertad entre paréntesis). Los modelos presentados son el resultado de combinar aquellos factores representados por una única variable con aquellos que tienen varias *proxies* de las que se selecciona una en cada modelo. Este criterio junto a la necesidad de construir modelos que sean parsimoniosos y que eviten los problemas de multicolinealidad, que resultarían de incorporar simultáneamente todas las variables consideradas, han generado los modelos presentados (combinaciones de variables independientes). \*\*\*, \*\*, \* significativo al 1, 5 y 10 por 100, respectivamente.

## 6. CONCLUSIONES

Las continuas fluctuaciones del tipo de cambio conllevan la asunción de un riesgo significativo para cualquier empresa puesto que afecta a los *cash-flows* actuales y futuros y, con ello, al valor de la empresa. De este modo, este trabajo ha analizado las razones por las cuales las empresas españolas no financieras cubren el riesgo de cambio con productos derivados en el marco de las teorías de cobertura.

A partir de una muestra constituida por 100 empresas no financieras y cotizadas españolas con exposición cambiaria durante el periodo 2004-2007, hemos detectado que más del 75 por 100 tiene riesgo cambiario derivado simultáneamente de la realización de ventas y la constitución de filiales en mercados exteriores. Frente a esta cifra, un reducido porcentaje de empresas tenía exposición cambiaria, o bien a partir de la realización de ventas exteriores (16%), o bien a partir de la presencia de filiales en el extranjero (9%). Esto subraya la importancia de haber considerado ambas dimensiones de este tipo de riesgo en la investigación porque, en caso contrario, se podría estar infravalorando el alcance y dimensión de la exposición cambiaria de las empresas españolas analizadas.

En esta línea, encontramos que un promedio del 72 por 100 de las empresas cubría su exposición cambiaria frente a un 28 por 100 que decidió dejar sus posiciones expuestas, lo que atestigua la relevancia de la gestión cambiaria en las empresas españolas. Asimismo, otra prueba de ello se basa en la ingente cantidad de recursos destinados a esta gestión, la cual alcanzó una media anual del 30.87 por 100 de la cifra de negocio entre aquellas empresas que se cubrieron con productos derivados, y del 33.12 por 100 entre las que recurrieron a la deuda en divisa.

Por su parte, en la evaluación del volumen de cobertura cambiaria con productos derivados, identificamos que existe una relación positiva respecto a los costes de insolvencia financiera, medidos a través de la variable *liquidez inmediata*, y el nivel de exposición cambiaria, aproximado a través de la realización de *ventas exteriores fuera del área euro*. Los resultados también confirmaron la existencia de una relación de complementariedad con el uso de deuda en divisa.

Finalmente, encontramos que existe evidencia significativa pero no concluyente respecto a las oportunidades de crecimiento. Por una parte, el signo positivo que tuvo la variable *market to book* confirmó la hipótesis de que las empresas con mayores oportunidades de crecimiento se cubrirán en mayor medida con productos derivados para paliar problemas de subinversión. Por el contrario, la variable *gastos de I+D (activo)* tuvo un signo negativo lo cual contradice la hipótesis anterior ya que indica que las empresas con un mayor volumen de gastos en investigación y desarrollo en el activo de su balance se cubrirán menos con productos derivados. En nuestra opinión, esto puede estar motivado porque el cumplimiento de los fuertes requisitos contables para la activación de estos gastos en el balance permite reducir las asimetrías informativas y paliar en parte potenciales problemas de subinversión, evitando o haciendo menos necesario el recurso a un gran volumen de cobertura del riesgo cambiario con productos derivados para lograrlo. Por tanto, estos resultados subrayan la importancia de definir y cuantificar adecuada y homogéneamente esta variable en su utilización como *proxy* de las oportunidades de crecimiento en el análisis de los determinantes de cobertura.

En conclusión, las prácticas de cobertura cambiaria en España están en consonancia con aquellas aplicadas en otros mercados, basándose en la utilización de medios mayoritariamente financieros, sobre todo derivados. Por tanto, las empresas españolas son conscientes de la importante influencia que las fluctuaciones del tipo de cambio pueden tener sobre sus resultados. Por este motivo, adquieren un compromiso activo en su gestión a través de la utilización de un volumen creciente de recursos en el diseño de planes de cobertura.

En el desarrollo de este estudio se encontraron algunas dificultades. 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. En particular, esta cuestión fue especialmente crítica en la identificación de las técnicas de cobertura operativas. Por este motivo, dentro de las futuras líneas de investigación, se plantea la mejora de la información disponible sobre este tipo de cobertura, lo cual permitiría aportar evidencia más precisa sobre su grado de utilización y coexistencia con la cobertura financiera en el mercado español.

## Bibliografía

- 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*, 12 (4), págs. 633-649.
- ALKEBÄCK, P. y HAGELIN, N. [1999]: «Derivative Usage by Nonfinancial Firms in Sweden with an International Comparison», *Journal of International Financial Management and Accounting*, 10, págs. 105-20.
- ALKEBÄCK, P.; HAGELIN, N. y PRAMBORG, B. [2004]: «Derivative Usage by Nonfinancial Firms in Sweden 1996 and 2003: What has changed?», *Managerial Finance*, *forthcoming*.
- ALLAYANNIS, G.; BROWN, G. y KLAPER, L. [2001]: *Exchange Rate Risk Management: Evidence From East Asia*, [http://papers.ssrn.com/paper.taf?abstract\\_id=250719](http://papers.ssrn.com/paper.taf?abstract_id=250719) (consultado el 3 de julio de 2005).
- ALLAYANNIS, G. y OFEK, E. [2001]: Exchange Rate Exposure, Hedging, and the Use of Currency Derivatives, *Journal of International Money and Finance*, 20, págs. 273-296.
- ALTMAN, E.I. [1984]: «A Further Empirical Investigation of the Bankruptcy Cost Question», *Journal of Finance*, 39 (4), 1.067-1.089.
- ARELLANO, M. y BOND, S. [1991]: «Some tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations», *Review of Economic Studies*, 58, págs. 277-297.
- AZOFRA, V. y DíEZ, J.M. [2001]: *La cobertura corporativa del riesgo de cambio en las empresas no financieras españolas*, 15, Documento de Trabajo, Nuevas Tendencias en Dirección de Empresas.
- BARTRAM, S. M.; BROWN, G.W. y FEHLE, R.F. [2003]: *International Evidence on Financial Derivatives Usage*, Working Paper, Kenan-Flagler Business School, University of North Carolina at Chapel Hill.
- BATTEN, J.; MELLOR, R. y WAN, V. [1993]: «Foreign Exchange Risk Management Practices and Products Used by Australian Firms», *Journal of International Business Studies*, 24(3), págs. 557-573.
- BERKMAN, H.; BRADBURY, M.E. y MAGAN, S. [1997]: «An International Comparison of Derivatives Use», *Financial Management*, 26(4), págs. 69-73.

- BESSEMBINDER, H. [1991]: «Forward Contracts and Firm Value: Investment Incentive and Contracting Effects», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, págs. 519-32.
- BODNAR, G.M.; HAYT, G.S. y MARSTON, R.C. [1996]: «Wharton Survey of Derivatives Usage by US Nonfinancial Firms», *Financial Management*, 25, págs. 113-33.
- BODNAR, G.M. y GEBHARDT, G. [1999]: «Derivatives Usage in Risk Management by US and German Nonfinancial Firms: A Comparative Survey», *Journal of International Financial Management and Accounting*, 10, págs. 153-187.
- BODNAR, G.M.; DE JONG, A. y MARCAE, V. [2003]: «The Impact of Institutional Differences on Derivative Usage: A Comparative Study of US and Dutch Firms», *European Financial Management*, 9, págs. 271-297.
- CLARK, E.A. y JUDGE, A. [2005]: «Motives for Corporate Hedging: Evidence from the UK», *Research in Financial Economics*, Vol. 1 (1), págs. 57-78.
- [2008]: «The Determinants of Foreign Currency Hedging: Does Foreign Currency Debt Induce a Bias?», *European Financial Management Journal*, 14 (3), págs. 445-469.
- CLARK, E., JUDGE, A. y NGAI, W. [2006]: «The Determinants and Value Effects of Corporate Hedging: An Empirical Study of Hong Kong and Chinese Firms», disponible en: <http://ssrn.com/abstract=929317> (consultado el 12 de octubre de 2007).
- COLQUITT, L. y HOYT, R. [1996]: «An Analysis of Futures and Options Use by Life Insurers», *Journal of Insurance Issues*, 19, págs. 149-162.
- [1997]: «Determinants of Corporate Hedging Behaviour: Evidence from the Life Insurance Industry», *Journal of Risk and Insurance*, 64 (4), págs. 649-671.
- CUMMINS, J.D.; PHILLIPS, R.D. y SMITH S.D. [1997a]: «Corporate Hedging in the Insurance Industry: The Use of Financial Derivatives by U. S. Insurers», *North American Actuarial Journal*, 1 (1), págs. 13-40.
- [1997b]: *Derivatives and Corporate Risk Management: Participation and Volume Decision in Insurance Industry*, Working Paper Series 97-12, Federal Reserve Bank of Atlanta.
- DE CEUSTER, M.; FLANAGAN, L.; HODGSON, A. y TAHIR, M.I. [2003]: «Determinants of Derivative Usage in the Life and General Insurance Industry: The Australian Evidence», *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 6 (4), págs. 405-431.
- DEMARZO, P. y DUFFIE, D. [1995]: «Corporate Incentives for Hedging and Hedge Accounting», *The Review of Financial Studies*, 9 (8), págs. 743-771.
- DOLDE, W. [1993]: *Use of foreign exchange and interest rate risk management in large firms*, Working Paper, University of Connecticut, Storrs, CT.
- DOLDE, W. [1995]: «Hedging, Leverage, and Primitive Risk», *The Journal of Financial Engineering*, 4(2), págs. 187-216.
- ELLIOT, W.B.; HUFFMAN, S.P. y MAKAR, S.D. [2003]: «Foreign – denominated debt and foreign currency derivatives: Complements or substitutes in hedging foreign currency risk?», *Journal of Multinational Financial Management*, 13, págs. 123-139.
- FOK, R.; CARROLL, C. y CHIOU M. [1997]: «Determinants of corporate hedging and derivatives: A revisit», *Journal of Economics and Business*, 49, págs. 569-585.
- FROOT, K. A.; SCHARFSTEIN, D.S. y STEIN, J.C. [1993]: «Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies», *Journal of Finance*, 48, págs. 1629-58.
- GAY, G. y NAM, J. [1998]: «The Underinvestment Problem and Corporate Derivatives Use», *Financial Management*, 27 (4), págs. 53-69.

- GECZY, C.; MINTON, B.A. y SCHRAND, C. [1997]: «Why Firms Use Currency Derivatives», *Journal of Finance*, 52, págs. 1.323-54.
- GRAHAM, J.R. y ROGERS, D.A. [2000]: *Is Corporate Hedging Consistent with Value Maximization? An Empirical Analysis*, Working Paper, Northeastern University.
- GREENE, W.J. [2001]: *Econometric Analysis*. 4.ª edición, MacMillan.
- GUNTHER, J.W. y SIEMS, T.F. [1995]: *The Likelihood and Extent of Bank Participation in Derivatives Activities*, Working Paper Series, Financial Industry Studies, Federal Bank of Dallas.
- HAGELIN, N. [2003]: «Why Firms Hedge with Currency Derivatives: An Examination of Transaction and Translation Exposure», *Applied Financial Economics*, 13, págs. 55-69.
- HAGELIN, N. y PRAMBORG, B. [2004]: «Hedging Foreign Exchange Exposure: Risk Reduction from Transaction and Translation Hedging», *Journal of International Financial Management and Accounting*, 15(1), págs. 55-69.
- HARDWICK, P. y ADAMS, M. [1999]: «The Determinants of Financial Derivatives Use in the United Kingdom Life Insurance Industry», *Abacus*, 35 (2), págs. 163-184.
- HAUSHALTER, G.D. [2000]: «Financing Policy, Basis Risk, and Corporate Hedging: Evidence from Oil and Gas Producers», *Journal of Finance*, 55, págs. 107-52.
- HOWTON, S.D. y PERFECT, S.B. [1998]: «Managerial Compensation and Firm Derivative Usage: an Empirical Analysis», *Journal of Derivatives*, págs. 53-64.
- JUDGE, A. [2006]: «Why and How UK Firms Hedge», *European Financial Management Journal*, 12(3), págs. 407-44.
- KEDIA, S. y MOZUMDAR, A. [2003]: «Foreign currency – denominated debt: An empirical examination», *Journal of Business*, 76, págs. 521-546.
- KELOHARJU, M. y NISKANEN, M. [2001]: «Why do firms raise foreign currency denominated debt? Evidence from Finland», *European Financial Management*, 7, págs. 481-496.
- LEL, U. [2003]: *Currency Risk Management, Corporate Governance, and Financial Market Development*, Working Paper, Kelley School of Business, Indiana University.
- LELAND, H.E. [1998]: Agency Costs, Risk Management, and Capital Structure, *Journal of Finance*, 53, págs. 1.213-43.
- LESSARD, D.R. y LIGHSTONE, J.B. [1986]. «Volatile Exchange Rates Can Put Operations at Risk», *Harvard Business Review*, July-August, págs. 107-114.
- MARTÍNEZ, P. [1999]: «Metodología para la medición de la exposición económica al riesgo de cambio: una revisión», *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 780, págs. 63-79.
- MARTÍNEZ, P. y MARTÍNEZ, M. [2002]: «Factores determinantes de la cobertura del riesgo de cambio mediante operaciones forward», *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 11(1), págs. 37-50.
- MIAN, S.L. [1996]: «Evidence on Corporate Hedging Policy», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31, págs. 419-39.
- MODIGLIANI, F. y MILLER, M.H. [1958]: «The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment», *American Economic Review*, 48, págs. 261-97.
- MULLER, A. y VERSCHOOR, W. [2005]: «The Impact of Corporate Derivative Usage on Foreign Exchange Risk Exposure», disponible en: SSRN: <http://ssrn.com/abstract=676012> (consultado el 12 de julio de 2006).
- MYERS, S. [1977]: «Determinants of Corporate Borrowing», *Journal of Financial Economics*, 5(2), págs. 147-175.
- MYERS, S.C. y MAJLUF, N.S. [1984]: «Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have», *Journal of Financial Economics*, 13, págs. 187-221.

- NANCE, D.R.; SMITH, C.W. y SMITHSON, C.W. [1993]: «On the Determinants of Corporate Hedging», *Journal of Finance*, 48, págs. 267-84.
- OTERO, L.A. y FERNÁNDEZ, S. [2005]: «Factores determinantes de la utilización de productos derivados en el sector asegurador español», *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 14 (3), págs. 135-148.
- OTERO, L.; VIVEL, M.; FERNÁNDEZ, S. y RODRÍGUEZ, A. [2008]: «Determinantes de la cobertura del riesgo de cambio con productos derivados: evidencia para el mercado español». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 37(140), págs. 723-763.
- PRAMBOR, G.B. [2004]: «Foreign Exchange Risk Management by Swedish and Korean Non-Financial Firms: A Comparative Survey», *Pacific-Basin finance Journal*, 13, págs. 343-366.
- 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.
- SHEEDY, E. [2001]: *Corporate Use of Derivatives in Hong Kong and Singapore: A Survey*, Working Paper, Macquarie University.
- SINKEY, J.F. y CARTER, D. [1994]: «The derivatives activities of U.S. commercial banks, In Federal Reserve Bank of Chicago, *The Declining Role of Banking*», *Papers and Proceedings of the 30 th Annual Conference on Bank Structure and Regulation*, mayo, págs. 165-185.
- SINKEY, J.F. y CARTER, D. [1997]: «Derivatives in U. S. Banking: Theory, Practice, and Empirical Evidence», en B. SCHACHTER (ed.) *Derivatives, Regulation and Banking*, New York: Elsevier Science B. V.
- SMITH, C.W. y STULZ, R.M. [1985]: «The Determinants of Firms' Hedging Policies», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, págs. 391-405.
- STULZ, R. [1984]: «Optimal Hedging Policies», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19 (junio), págs. 127-140.
- [1996]: «Rethinking risk management», *Journal of Applied Corporate Finance*, 9 (3), págs. 8-24.
- TUFANO, P. [1996]: «Who Manages Risk? An Empirical Examination of Risk Management Practices in the Gold Mining Industry», *The Journal of Finance*, 51 (4), págs. 1.097-1.137.
- VIVEL, M.; OTERO, L.; FERNÁNDEZ, S. y DURAN, P. [2010]: «Análisis de la decisión de cobertura cambiaria a través del endeudamiento en divisa en el mercado español». *Revista española de financiación y contabilidad*, 38 (144), págs. 607-645.
- WARNER, J. [1977]: «Bankruptcy Costs: Some Evidence», *Journal of finance*, 32, págs. 337-47.

## ANEXO I

## Relación de empresas que componen la muestra de estudio

Abengoa, SA	Iberpapel Gestión, SA
Abertis Infraestructuras, SA	Indo Internacional SA
Acciona, SA	Indra Sistemas, SA, Serie A
Iberia, Líneas Aéreas de España, SA	Industrias del Diseño Textil, SA
Acerinox, SA	Inypsa Informes y Proyectos, SA
Acs, Actividades de Const. y Servicios, SA	Itinere Infraestructuras, SA
Adolfo Domínguez, SA	Jazz Telecom SA
Aguas de Valencia, SA	La Seda de Barcelona SA
Amper, SA	Laboratorios Almirall, SA
Antena 3 de Televisión, SA	Liwe Española, SA
Avanzit, SA	Mecalux, SA
Azkoyen, SA	Minerales y productos derivados, SA
Barón de Ley, SA	Miquel y Costas & Miquel, SA
Befesa, Medio Ambiente, SA	Montebalito, SA
Bodegas Riojanas, SA	Natra, SA
Campofrío Alimentación, SA	Natraceutical, SA
Cementos Molins, SA	Nh Hoteles, SA
Cementos Portland Valderrivas, SA	Nicolas Correa, SA
Cía. Española de Petróleos, SA	Obrascon Huarte Lain, SA
Cía. Vinícola del Norte de España	Papeles y Cartones de Europa, SA
Cie Automotive, SA	Pescanova, SA
Cintra Conc. de Inf. de Transporte, SA	Prim, SA
Clínica Baviera, SA	Promotora de Informaciones, SA
Codere, SA	Prosegur SA, Cía. de Seguridad
Companyia d'aigues de Sabadell, SA	Puleva Biotech, SA
Const. y Auxiliar de Ferrocarriles, SA	Red Eléctrica Corporación, SA
Corporación Dermoestética, SA	Repsol Ypf, SA
Dogi International Fabrics, SA	Sacyr Vallehermoso, SA
Duro Felguera, SA	Service Point Solutions, SA
Ebro Puleva, SA	Sniace
Elecnor, SA	Sociedad General Aguas de Barcelona, SA

Endesa, SA	Sol Meliá, SA
Ercros, SA	Sos Cuétara, SA
Española del Zinc, SA	Tavex Algodonera, SA
Exide Technologies, SA	Técnicas Reunidas, SA
Faes Farma, SA	Tecnocom, Telecomunicaciones y Energía, SA
Federico Paternina, SA	Telefónica, SA
Fersa Energias Renovables, SA	Telvent Git, SA
Fluidra, SA	Tubacex, SA
Fomento de Constr. y Contratas, SA	Tubos Reunidos, SA
Funespaña, SA	Unión Fenosa, SA
Gamesa Corporación Tecnológica, SA	Unipapel, SA
Gas Natural Sdg, SA	Uralita, SA
Gestevisión Telecinco, SA	Urbar Ingenieros, SA
Gral. de Alquiler de Maquinaria, SA	Vidrala, SA
Grifols, SA	Viscofan, SA
Grupo Empresarial Ence, SA	Vocento, SA
Grupo Ferrovial, SA	Vueling Airlines, SA
Iberdrola Renovables, SA	Zardoya Otis, SA
Iberdrola, SA	Zeltia, SA

## ANEXO II

### Cuestionario sobre prácticas de cobertura del riesgo cambiario

Nombre de la empresa:

CIF:

1. ¿Cuál fue el importe de sus ventas denominadas en divisas realizadas en mercados exteriores fuera del área euro durante los ejercicios 2004, 2005, 2006 y 2007? (*expresé el importe en miles de euros*)

2004	2005	2006	2007

2. ¿Utilizó productos derivados de divisas (*forward*, seguros de cambio, futuros, opciones, *swaps*) para la cobertura del riesgo cambiario durante los ejercicios 2004, 2005, 2006 y 2007? (*marque con una X*)

	2004	2005	2006	2007
SÍ				
NO				

3. En caso de haber utilizado productos derivados de divisas como instrumento de cobertura del riesgo cambiario durante los ejercicios 2004, 2005, 2006 y 2007, ¿cuál fue su valor nominal? (*expresé el importe en miles de euros*)

	2004	2005	2006	2007
Seguro de cambio				
Futuro				
Opción				
Swap divisa a euro				
Swap euro a divisa				

4. ¿Utilizó deuda en divisa como instrumento de cobertura del riesgo cambiario durante los ejercicios 2004, 2005, 2006 y 2007? (*marque con una X*)

	2004	2005	2006	2007
SÍ				
NO				

5. En caso de haber utilizado deuda en divisa como instrumento de cobertura del riesgo cambiario durante los ejercicios 2004, 2005, 2006 y 2007, ¿cuál fue su valor nominal en cada ejercicio? (*expresé el importe en miles de euros*)

2004	2005	2006	2007