

Documento de Trabajo 15/01

# **La cobertura corporativa del riesgo de cambio en las empresas no financieras españolas**

Valentín Azofra Palenzuela

*Universidad de Valladolid*

José María Díez Esteban

*Universidad de Burgos*

El objeto del presente trabajo es estudiar los factores determinantes de la decisión de algunas empresas no financieras españolas de diseñar e implantar estrategias de cobertura del riesgo de cambio. Los factores que se analizan en este estudio son el nivel de exposición económica al riesgo de cambio de la empresa, sus problemas financieros y de agencia y la existencia de economías de escala informativas y transaccionales en el uso de derivados financieros para la cobertura del riesgo de cambio. Los resultados obtenidos muestran que la probabilidad de que las empresas diseñen e implanten estrategias de cobertura del riesgo de cambio fué mayor en los años más recientes, siendo las empresas más endeudadas y de mayor tamaño las que cubren en mayor medida el riesgo de cambio.

**PALABRAS CLAVE:** cobertura de riesgos financieros, riesgo de tipo de cambio, datos de panel.

Noviembre 2001

Departamento de Economía y Administración de Empresas  
Universidad de Valladolid  
Avda. Valle del Esgueva, 6  
(47011) Valladolid (España)

Departamento de Economía y Administración de Empresas  
Universidad de Burgos  
C/ Los Parralillos, s/n  
(09001) Burgos (España)  
e-mail: jmdiez@ubu.es

# LA COBERTURA CORPORATIVA DEL RIESGO DE CAMBIO EN LAS EMPRESAS NO FINANCIERAS ESPAÑOLAS

## 1. INTRODUCCION

La empresa, al tomar decisiones operativas y financieras, se enfrenta a una serie de riesgos entre los que destaca el riesgo de cambio. Este riesgo surge de la incertidumbre sobre los efectos que las fluctuaciones de los tipos de cambio entre las monedas en las que la empresa denomina sus operaciones comerciales y financieras, tienen en sus flujos de tesorería y, por ende, en su valor de mercado. Con la gestión del riesgo de cambio, la empresa busca aprovechar las fluctuaciones de los precios relativos de las diferentes monedas para incrementar sus flujos de tesorería asegurándose, simultáneamente, que su exposición a dicho riesgo sea mínima.

El riesgo de cambio tiene su origen en la existencia en los mercados financieros de imperfecciones como los costes de transacción, los costes asociados a los problemas financieros, las barreras segmentadoras entre los mercados nacionales y las asimetrías informativas entre los diferentes agentes económicos que, al dificultar el proceso de ajuste entre las variables monetarias, provocan la aparición de desviaciones en las relaciones de paridad internacional (Dufey y Srinivasulu, 1983).

Las imperfecciones de los mercados financieros hacen que el riesgo de cambio no sea totalmente diversificable (Adler y Dumas, 1983) y que exista una política de cobertura corporativa óptima de los riesgos financieros que permite a los gerentes maximizar el valor de la empresa para sus accionistas. En concreto, la existencia de barreras de acceso a los instrumentos financieros para la cobertura de riesgos financieros y las asimetrías informativas entre los gerentes y los accionistas sobre la exposición de la empresa ante los diversos riesgos financieros hace que los gerentes puedan diseñar e implantar mejores estrategias de cobertura que las que pudieran diseñar e implantar los accionistas por sí mismos (Shapiro y Rutenberg, 1976; Dufey y Srinivasulu, 1983; Smith y Stulz, 1985).

Entre las diferentes teorías propuestas para explicar el diseño y la implantación de políticas corporativas de cobertura de los riesgos financieros, en general, y del riesgo de cambio, en particular, cabe mencionar las basadas en los problemas financieros y de agencia de las empresas, en la existencia de economías de escala informativas y transaccionales en el uso de derivados

financieros, en motivos fiscales y en la necesidad de transmitir información a los mercados de capitales.

Bajo estas premisas, nuestra investigación tiene por objeto contrastar algunas de las teorías existentes sobre la cobertura corporativa del riesgo de cambio con una muestra de empresas no financieras españolas, se articula de la siguiente forma. En la sección segunda, se revisan sucintamente las distintas teorías avanzadas para explicar la decisión de las empresas de diseñar e implantar políticas de cobertura corporativa del riesgo de cambio. En el epígrafe tercero, se plantea el modelo utilizado en este trabajo para analizar dicha decisión en una muestra de empresas no financieras españolas. Finalmente, se discuten los resultados obtenidos en nuestra investigación empírica y se presentan las principales conclusiones.

## **2. LA COBERTURA CORPORATIVA DEL RIESGO DE CAMBIO**

Diferentes teorías se han desarrollado para explicar el diseño y la implantación por parte de las empresas de estrategias de cobertura de riesgos financieros. Una primera justificación para la cobertura corporativa de riesgos financieros es que permite disminuir el riesgo de bancarrota de la empresa porque al reducir la varianza de sus flujos de tesorería disminuye la probabilidad de que surjan problemas financieros que la impidan hacer frente al pago de los intereses y del principal de sus deudas. El menor riesgo de bancarrota permite, a su vez, reducir el importe de los intereses que exigen sus acreedores (Dufey y Srinivasulu, 1983; Smith y Stulz, 1985; Levi y Sercu, 1991).

Por su parte, Froot, Scharfstein y Stein (1993) sostienen que cuando las imperfecciones de los mercados de capitales hacen que la obtención de recursos externos sea más costosa que la generación interna de fondos<sup>1</sup>, la estrategia de cobertura corporativa de riesgos financieros permite a la empresa disponer de fondos internos para realizar inversiones y, así, preservar sus opciones de crecimiento. Además, cuando los problemas financieros de la empresa son costosos y existen ventajas asociadas al endeudamiento, la cobertura corporativa puede ser utilizada para incrementar su volumen de deuda. La elección tanto de los instrumentos financieros de cobertura como del volumen de los mismos,

---

<sup>1</sup> Para Froot, Scharfstein y Stein (1993), las imperfecciones de los mercados de capitales dificultan el acceso a los mismos debido tanto a los costes directos que comporta la emisión de nueva deuda o de nuevas acciones como a los costes indirectos. Entre estos últimos incluyen los costes de agencia de la deuda (Myers, 1977) y los costes de emitir acciones cuando existen asimetrías informativas entre los gerentes y los inversores externos (Myers y Majluf, 1984).

dependerá, según estos autores, de la naturaleza de las oportunidades de inversión y financiación de la empresa.

Una segunda explicación para apoyar el diseño y la implantación de estrategias de cobertura corporativa de riesgos financieros es su posible uso como mecanismo para reducir los conflictos entre accionistas y obligacionistas derivados del problema de “*subinversión*” (Bessimber, 1991; Dobson y Soenen, 1993). Una estrategia de cobertura corporativa creíble y que se extienda en el tiempo hace que los obligacionistas pidan a la empresa una menor remuneración por sus fondos (Bessimber, 1991).

A los accionistas, la cobertura corporativa de riesgos financieros, por una parte, les perjudica pero, por otra, les beneficia. Les perjudica debido a que la implantación de una política de cobertura corporativa de riesgos financieros, después de la emisión de deuda, tiene el mismo efecto en su riqueza que la sustitución de un activo por otro con menor riesgo (Smith y Stulz, 1985). Les beneficia porque disminuye las primas de riesgo que exigen los obligacionistas por sus fondos (Smith y Stulz, 1985) y porque al reducir las eventuales situaciones de insolvencia financiera refuerzan la posibilidad efectiva de que los accionistas puedan ejercer sus derechos residuales (Bessembinder, 1991).

En la medida que la cobertura de riesgos financieros supone un incremento de la proporción en los beneficios de las nuevas inversiones que le corresponde a los accionistas, reduce los incentivos que éstos tienen para realizar “*subinversiones*”. Por ser el problema de “*subinversión*” más pronunciado en las empresas que disponen de mayores opciones reales y en aquellas cuyos gerentes tienen una gran discreción a la hora de tomar decisiones de inversión, tales empresas se beneficiarán en mayor medida de las ventajas de la cobertura corporativa de riesgos financieros (Bessembinder, 1991). En cambio, en aquellas empresas que pertenecen a sectores regulados es más probable que los gerentes tengan una menor discreción en la elección de sus políticas de inversión y, por tanto, menores incentivos para diseñar e implantar estrategias de cobertura corporativa de riesgos financieros (Mian, 1996).

Sin embargo, en presencia de conflictos entre los gerentes y los accionistas, la estrategia de cobertura de riesgos financieros al evitar a la empresa la necesidad de acudir a los mercados de capitales para financiarse, elimina, según Tufano (1996), la disciplina que éstos imponen a los gerentes y que les impide realizar asignaciones ineficientes de los recursos de la empresa. Para este autor, los costes totales asociados a la gestión corporativa de los riesgos financieros dependen de los costes asociados a los problemas financieros y de agencia, de las rentabilidades de los proyectos de inversión y de la volatilidad de los flujos de tesorería. Cuando las asimetrías informativas son grandes, los

esquemas impositivos progresivos, los costes asociados a los problemas financieros altos y los problemas de agencia bajos, los beneficios de las estrategias de cobertura de riesgos financieros superan ampliamente a los costes.

Una tercera justificación para la cobertura corporativa de riesgos financieros sería la aversión al riesgo de los gerentes que tienen una gran parte de su riqueza personal invertida dentro de la empresa que dirigen, bien porque son propietarios de un importante número de sus acciones, bien por la pérdida de prestigio y, a menudo, de seguridad en el empleo que la existencia de problemas en su empresa les puede ocasionar. Los gerentes diseñan e implantan estrategias de cobertura corporativa de riesgos financieros que al disminuir la variabilidad de los flujos de tesorería de la empresa reducen la varianza de su valor de mercado y, por tanto, la varianza de su propia riqueza<sup>2</sup> (Dufey y Srinivasulu, 1983; Stulz, 1984; Smith y Stulz, 1985; Tufano, 1996; 1998).

En esta línea de argumento, Tufano (1996) analiza la cobertura corporativa de empresas dedicadas a la minería del oro, observando que el uso por parte de la empresa de derivados sobre el oro está positivamente relacionado con el valor de las acciones poseídas por los gerentes y negativamente relacionado con el número de opciones que tienen. En su opinión, estos resultados son consistentes con la teoría de aversión al riesgo de los gerentes propuesta por Smith y Stulz (1985), y no con las teorías que plantean que la cobertura corporativa busca reducir el pago de impuestos, los costes asociados a los problemas financieros y la dependencia de la financiación externa. Por ello, concluye que la política de incentivos gerenciales es el factor determinante de la estrategia de gestión de riesgos de la empresa.

Para otros autores, como Shapiro y Rutenberg (1976), Dufey y Srinivasulu (1983) y Smith y Stulz (1985), el diseño y la implantación de estrategias corporativas de cobertura de riesgos financieros se debe a motivos fiscales. Hipotetizan que las empresas sujetas a una imposición fiscal progresiva, encuentran en la cobertura de riesgos financieros un mecanismo para alisar sus beneficios y, así reducir los pagos de impuestos.

Más recientemente, se ha argumentado también que cuando la información es asimétrica los gerentes diseñan e implantan estrategias de cobertura corporativa para transmitir información que permita a los mercados de capitales valorar adecuadamente sus habilidades de gestión (Breedon y Viswanathan, 1990; DeMarzo y Duffie, 1991; 1995). Así, DeMarzo y Duffie (1995) afirman que la

---

<sup>2</sup> Los gerentes de las empresas optan por una cobertura corporativa de riesgos financieros y no por una cobertura personal por mor de la existencia en los mercados financieros de imperfecciones como costes de transacción y economías de escala (Stulz, 1984).

cobertura corporativa de los riesgos financieros incrementa el contenido informativo de los beneficios de la empresa que actúan como una señal de las capacidades de gestión de los directivos y de la calidad de los proyectos de la empresa<sup>3</sup>. Ello sería debido a que si no existiera algún tipo de gestión de los riesgos financieros a nivel corporativo no sería posible diferenciar entre resultados de la actividad ordinaria de la empresa y pérdidas y ganancias asociadas a su exposición a dichos riesgos.

Con relación a la decisión de cobertura corporativa del riesgo de cambio. Levi y Sercu (1991) sostienen que su adopción obedece al hecho de que los gerentes disponen de mejor información que los accionistas sobre los riesgos que corre la empresa y sobre las posibles estrategias de cobertura a seguir. La cobertura corporativa del riesgo de cambio no dependería pues, según estos autores, ni de la existencia de una prima por riesgo en los tipos de cambio a plazo, ni de la existencia de economías de escala en los costes de transacción asociados al uso de instrumentos financieros. Tampoco influirían en esta decisión, los costes de obtener información y las restricciones que tienen los accionistas individuales para realizar ventas a corto. Lessard (1991) señala que cuando en los mercados de capitales existen imperfecciones informativas y la obtención de fondos externos es costosa, las empresas diseñan e implantan estrategias de cobertura del riesgo de cambio para poder disponer de fondos con los que pagar dividendos y ejercitar sus opciones operativas reflejadas en sus oportunidades de crecimiento.

Desde el punto de vista de Goldberg y otros (1994), Géczy, Minton y Schrand (1997) Howton y Perfect (1997) y Allayannis y Ofek (2001), la decisión de diseñar e implantar estrategias corporativas del riesgo de cambio depende de la exposición económica al riesgo de cambio de la empresa, ya que, como Géczy, Minton y Schrand (1997) precisan tres son los factores que determinan el uso de derivados financieros para la cobertura del riesgo de cambio: los incentivos existentes para su uso, el nivel de exposición de la empresa al riesgo de cambio y los costes de implantación de las oportunas estrategias de cobertura.

Entre las investigaciones que han contrastado empíricamente las teorías anteriores sobre la cobertura corporativa de los riesgos financieros, en general, y del riesgo de cambio, en particular, destacan los trabajos de Nance, Smith y Smithson (1993), Goldberg y otros (1994), Batten (1993), Dolde (1995), Mian

---

<sup>3</sup> DeMarzo y Duffie (1995) afirman que la calidad de la información incrementa el valor de la empresa, afecta al valor de la “opción” que los accionistas tienen para continuar o abandonar su inversión en la empresa y tiene un efecto no lineal sobre la reputación y los futuros salarios de los gerentes actuales.

(1996), Tufano (1996), Géczy, Minton y Schrand (1997), Howton y Perfect (1998), Gay y Nam (1998) y Allayannis y Ofek (2001).

En su estudio, Nance, Smith y Smithson (1993) observan que es más probable que una empresa establezca políticas de cobertura cuanto mayores sean las desgravaciones fiscales por inversiones a las que tiene derecho, cuanto mayor sea la parte de sus beneficios sujeta a la parte progresiva del impuesto, cuanto mayor sea su tamaño, cuantas más opciones de crecimiento tenga y cuanto mayores sean los dividendos pagados. No detectan, sin embargo, la existencia de relación alguna entre la cobertura corporativa y el nivel de endeudamiento.

A partir de la evidencia obtenida, estos autores concluyen que con las políticas de cobertura corporativa las empresas buscan reducir los impuestos a pagar -cuando los impuestos son progresivos-, reducir los costes asociados a los problemas financieros y controlar los problemas de agencia. Además, consideran que la política de cobertura de una empresa está condicionada por la posibilidad de poder optar por políticas financieras alternativas que permitan controlar los problemas de agencia y reducir los impuestos a pagar y los costes asociados a los problemas financieros.

Posteriormente, Golberg y otros (1994) amplían el trabajo de Nance, Smith y Smithson (1993), diferenciando entre cobertura al riesgo de cambio y cobertura del riesgo de tipo de interés, recurriendo a variables explicativas adicionales, como la internacionalización de la empresa, su exposición al riesgo de cambio y al riesgo de tipo de interés, sus exportaciones, el credit rating y la regulación existente en el sector industrial al que pertenece. Sus resultados muestran que las empresas que usan más derivados financieros para la cobertura tienen un mayor grado de internacionalización, mayores oportunidades de crecimiento, un mayor tamaño, una menor liquidez, están sujetas en mayor medida a impuestos progresivos y emiten menos activos sustitutivos de la deuda<sup>4</sup>. Además, observan que las empresas que pertenecen a sectores regulados cubren menos los riesgos financieros que las pertenecientes a otros sectores. Sin embargo, y contrariamente a lo que esperaban, encuentran que la cobertura corporativa se asocia con menores pagos de dividendos. Por último, sus resultados muestran que la cobertura reduce la exposición al riesgo de cambio debida a las operaciones de la empresa en el exterior, los conflictos de interés entre accionistas y obligacionistas y el riesgo de impago.

---

<sup>4</sup> Golberg y otros (1994) reconocen sus resultados son más claros y consistentes para las empresas que implantan estrategias de cobertura del riesgo de cambio que para las que establecen estrategias de cobertura del riesgo de interés. Consideran que ello obedece a que los objetivos de la cobertura del riesgo de tipo de interés son más ambiguos que los de la cobertura del riesgo de cambio.

Dolde (1995) halla que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la política endeudamiento y los gastos de investigación y desarrollo y las políticas de cobertura de las empresas, pero no encuentra relación significativa alguna entre la decisión de implantar políticas de cobertura y variables como el tamaño, los costes asociados a los problemas financieros (aproximados mediante el ratio PER) y las compensaciones fiscales por pérdidas de ejercicios anteriores.

La evidencia encontrada por Mian (1996) contradice las predicciones de los modelos que relacionan la cobertura con los costes asociados a los problemas financieros pero es consistente con los modelos basados en la existencia de economías de escala y con la predicción de que las empresas que pertenecen a sectores regulados se cubren menos de los riesgos financieros. Sus estimaciones de los modelos que relacionan la toma de decisiones de cobertura corporativa con los costes de contratación, las imperfecciones de los mercados de capitales y los motivos fiscales proporcionan resultados ambiguos dependiendo de la metodología de contrastación empírica utilizada. Al analizar las relaciones entre las estrategias de cobertura de las empresas y sus políticas financieras, los resultados empíricos de Mian (1996) parecen respaldar las hipótesis de que las empresas que siguen estrategias de cobertura de riesgos financieros pagan mayores dividendos y tienen menor liquidez. En el caso del endeudamiento, no encuentra sin embargo diferencias estadísticamente significativas entre las empresas que diseñan e implantan estrategias de cobertura de riesgos financieros y aquellas que no lo hacen. Parece además que las características de las empresas que se cubren frente al riesgo de cambio difieren sistemáticamente de las que lo hacen frente al riesgo de tipo de interés. Así, las empresas que se cubren frente al riesgo de tipo de interés se encuentran más endeudadas y su deuda tiene un mayor plazo de vencimiento mientras que las que se cubren frente al riesgo de cambio tienen un menor endeudamiento y una deuda con un vencimiento a un plazo menor.

En un estudio referido a una muestra de empresas neozelandesas, Berkman y Bradbury (1996) detectan que existe una relación positiva entre el uso de derivados financieros por parte de las empresas y su nivel de endeudamiento, su tamaño, el nivel de compensaciones por pérdidas de años previos, el porcentaje de acciones que poseen los directivos y el porcentaje de beneficios repartidos en forma de dividendos. Estos autores, encuentran también una relación negativa entre el uso corporativo de derivados financieros y el nivel de cobertura de los gastos financieros y la liquidez de la empresa. Por contra, no detectan relación alguna entre el uso de derivados financieros y el ratio activos en el extranjero/activos totales que utilizan como aproximación del nivel de exposición económica al riesgo de cambio de la empresa.



Por su parte, Allayannis y Ofek (2001) encuentran que el uso de derivados sobre divisas está positiva y significativamente relacionado con la ratio ventas en el exterior/ventas totales, el tamaño y el importe de los gastos de investigación y desarrollo sobre las ventas totales. Los coeficientes asociados a las variables de endeudamiento y valor de mercado/valor contable son negativos y estadísticamente significativos cuando el modelo se estima con un procedimiento utilizando la metodología logit pero no cuando se utiliza el método tobit. El coeficiente de la variable ficticia asociada a las compensaciones fiscales por pérdidas de ejercicios pasados es positivo y estadísticamente significativo cuando se estima un modelo tobit.

También Geczy, Minton y Schrand (1997) obtienen que las empresas que usan derivados sobre divisas se caracterizan por tener un mayor tamaño y una menor liquidez. Estos autores verifican que son las empresas con más y mejores oportunidades de crecimiento pero sujetas a restricciones financieras más rígidas las que, con mayor probabilidad, implantarán políticas de cobertura dado que, al reducir la volatilidad de sus flujos de tesorería, consiguen disminuir los costes de subinversión asociados con sus oportunidades de crecimiento. Finalmente, concluyen que la probabilidad de usar derivados en divisas está positivamente relacionada con las ventas en el exterior y con la deuda en moneda extranjera, lo que parece consistente con el argumento que los beneficios de la cobertura corporativa del riesgo de cambio son mayores y sus costes menores para aquellas empresas con una mayor exposición económica al riesgo de cambio.

Otros estudios empíricos más recientes sobre el uso de derivados para la cobertura de riesgos financieros son los de Howton y Perfect (1998), Gay y Nam (1998). Howton y Perfect (1998) llegan a la conclusión de que el uso de derivados financieros está directamente relacionado con los costes asociados a los problemas financieros, a los costes de financiación externa, a razones fiscales y a la exposición al riesgo de cambio, e inversamente relacionado con la posibilidad de disponer de estrategias de cobertura alternativas. Gay y Nam (1998) afirman que hay una relación directa entre el uso de derivados financieros por parte de una empresa y sus oportunidades de crecimiento y una relación inversa entre el uso de derivados y la capacidad de la empresa para generar flujos de tesorería sin tener que recurrir a los mercados de capitales.

### **3. CUESTIONES METODOLOGICAS**

### 3.1. Muestra

El análisis de la decisión de diseñar e implantar estrategias de cobertura corporativa del riesgo de cambio se realiza con una muestra de empresas cuyas acciones se negociaron en el mercado bursátil español entre enero de 1991 y diciembre de 1996. Del total de empresas cotizadas se han eliminado, en primer lugar, las entidades de crédito, las compañías de seguros, las empresas inmobiliarias y las sociedades de cartera y holdings debido a la imposibilidad de establecer una medida homogénea con el resto de las empresas analizadas. En segundo lugar, se han suprimido aquellas empresas que no ofrecían información sobre las variables identificadas como factores explicativos de la decisión de cobertura corporativa. El resultado final es una muestra formada por cincuenta empresas industriales cotizadas en bolsa a lo largo del período considerado.

Los valores de las variables así como la información sobre el uso de derivados financieros para la cobertura del riesgo de cambio proceden de las cuentas anuales que las empresas analizadas depositaron en la Comisión Nacional del Mercado de Valores<sup>5</sup>.

Para el cálculo de la exposición económica al riesgo de cambio es necesario determinar las rentabilidades mensuales de las acciones de las empresas analizadas, la rentabilidad mensual de la cartera de mercado y las variaciones mensuales del tipo de cambio efectivo de la peseta.

El cálculo de las rentabilidades de las acciones de las empresas estudiadas se ha realizado a partir de una base de datos formada por las cotizaciones diarias de las empresas cuyas acciones se negociaron en el mercado continuo español en el período analizado. Para estimar la rentabilidad de la cartera de mercado utilizamos también los datos diarios correspondientes al Índice General de la Bolsa de Madrid.

El tipo de cambio que se ha utilizado es el tipo de cambio efectivo nominal de la peseta frente a las monedas del resto de países desarrollados que fija el Banco de España y que se calcula con medias geométricas cuyas ponderaciones han sido obtenidas por el sistema de doble ponderación combinando las exportaciones de los países del grupo de los países desarrollados y las importaciones españolas de 1991.

---

<sup>5</sup> Esta información aparece recogida en una base de datos elaborada por la Comisión Nacional del Mercado de Valores denominada “*Auditoría de las Sociedades Emisoras 1990-1996*”.

### 3.2. Variables

En este trabajo de investigación se pretende determinar cuáles son las razones que llevan a una muestra de empresas no financieras españolas a diseñar e implantar estrategias de cobertura corporativa del riesgo de cambio.

En primer lugar, analizamos si existe relación entre el tamaño de la empresa y la cobertura corporativa de riesgos financieros. A priori, según Nance, Smith y Smithson (1993), el signo de esta relación no parece predecible pues, por un lado, la existencia de economías de escala informativas y transaccionales en el uso de derivados financieros justifica que las empresas de mayor tamaño elaboren e implanten estrategias de cobertura de riesgos financieros en mayor medida que las empresas de menor dimensión. Pero, por otro, puesto que los costes directos asociados a los problemas financieros son mayores para las empresas de menor tamaño, éstas tiene mayores incentivos que las grandes para cubrir sus riesgos.

Sin embargo, la evidencia empírica encontrada por estos autores, corroborado posteriormente en otros trabajos (Golberg y otros, 1994; Mian, 1996; Berkman y Bradbury, 1996; Géczy, Minton y Schrand, 1997; Howton y Perfect, 1998; Allayannis y Ofek, 2001), muestra la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa entre el tamaño de la empresa y la probabilidad de que diseñe e implante estrategias de cobertura de riesgos financieros.

El tamaño de la empresa (TAM) se aproxima mediante el logaritmo neperiano de su activo total y esperamos que el signo del coeficiente asociado a esta variable sea positivo. Lo que equivale a proponer que cuanto mayor es el tamaño de la empresa mayor es la probabilidad de que diseñe e implante estrategias de cobertura del riesgo de cambio por mor de la existencia de economías de escala informativas y transaccionales en el uso de derivados financieros.

En segundo lugar, analizamos si existe relación entre la cobertura corporativa del riesgo de cambio y los costes asociados a los problemas financieros y de agencia. Previsiblemente, las empresas con una mayor probabilidad de tener problemas financieros y de agencia tenderán también en mayor medida a cubrir sus riesgos al objeto de reducir los costes asociados a dichos problemas (Nance, Smith y Smithson, 1993; Golberg y otros, 1994; Dolde, 1995).

La variable que en este estudio se utiliza como aproximación de los problemas financieros y de agencia de la empresa es su ratio de endeudamiento a

largo plazo. El ratio de endeudamiento a largo plazo de la empresa (END) se calcula como el cociente entre el valor contable de las deudas a largo plazo de la empresa y el valor contable de su pasivo. El signo asociado al coeficiente de esta variable debiera ser positivo: cuanto mayor sea el ratio de endeudamiento a largo plazo de la empresa mayor será la probabilidad de que adopte políticas de cobertura del riesgo de cambio.

Diversos autores afirman que los costes de agencia que surgen del problema de “subinversión” son mayores cuanto mayores sean las opciones de crecimiento que tiene la empresa (Nance, Smith y Smithson, 1993; Golberg y otros, 1994; Dolde, 1995; Mian, 1996; Berkman y Bradbury, 1996; Gay y Nam, 1998; Allayannis y Ofek, 2001).

La variable que utilizamos como aproximación de las opciones de crecimiento es el ratio valor contable/valor de mercado de los fondos propios de la empresa (BM). A priori, la relación existente entre este ratio y la cobertura corporativa debiera ser negativa pues la cobertura del riesgo de cambio reduce los problemas de agencia que serán mayores cuanto más elevado sea el ratio valor contable/valor de mercado de los fondos propios (Nance, Smith y Smithson, 1993; Golberg y otros, 1994; Géczy, Minton y Schrand, 1997).

Otra variable que incluimos en el modelo planteado es la rentabilidad anual por dividendos. Nance, Smith y Smithson (1993) consideran que la probabilidad de impago por parte de una empresa disminuye cuando ésta dedica sus beneficios a reservas en vez de repartirlos entre sus accionistas en forma de dividendos. Goldberg y otros (1994) y Allayannis y Ofek (2001) utilizan esta variable para aproximar las opciones de crecimiento de la empresa.

La rentabilidad anual por dividendos (DIV) se calcula como el cociente entre el dividendo pagado por acción y el precio de la acción al final del año. Suponemos que la relación existente entre rentabilidad anual por dividendos y la decisión de diseñar e implantar estrategias de cobertura corporativa del riesgo de cambio es positiva: cuanto menor sea la rentabilidad anual por dividendos menor será la probabilidad de impago por parte de la empresa y, por tanto, menor la probabilidad que diseñe e implante estrategias de cobertura corporativa del riesgo de cambio.

Una última relación que analizamos en nuestro modelo es si la cobertura corporativa al riesgo de cambio es mayor en aquellas empresas sujetas a una mayor exposición económica al riesgo de cambio. La inclusión en el modelo de esta variable se debe a que si bien las imperfecciones existentes en los mercados financieros son condición necesaria para la cobertura corporativa del riesgo de cambio, no son condición suficiente pues la decisión de cobertura depende, en

última instancia, del nivel de exposición económica al riesgo de cambio de la empresa (Géczy, Minton y Schrand, 1997).

La variable exposición económica al riesgo de cambio de la empresa (RC), propuesta en trabajos empíricos anteriores por autores como Golberg y otros (1994), se estima mediante el siguiente modelo de regresión lineal (Jorion, 1990):

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i RM_t + RC_i RX_t + e_{it} \quad (1)$$

donde:

- $\alpha_i$ : es la ordenada en el origen del modelo.
- $R_{it}$ : es la rentabilidad del título i.
- $RM_t$ : es la rentabilidad de la cartera de mercado.
- $RX_t$ : es la variación del índice que mide el tipo de cambio efectivo de la peseta.
- $RC_i$ : es el coeficiente que mide la exposición económica al riesgo de cambio de la empresa i; es decir, la sensibilidad de la rentabilidad del título i a las fluctuaciones del tipo de cambio de la peseta.
- $e_{it}$ : es el error aleatorio del modelo.

### INSERTAR CUADRO I

Los signos esperados de las relaciones entre la decisión de cobertura corporativa del riesgo de cambio y sus factores explicativos son los siguientes: una relación positiva entre la cobertura corporativa del riesgo de cambio y el tamaño de la empresa, su ratio de endeudamiento a largo plazo, su ratio de rentabilidad por dividendos y su nivel de exposición económica al riesgo de cambio, y negativa entre la cobertura corporativa del riesgo de cambio y el ratio valor contable/valor de mercado de la empresa.

### 3.3. Modelos y técnicas de estimación

El análisis de la decisión de cobertura corporativa del riesgo de cambio se realiza estimando el siguiente modelo probit utilizando la metodología de los datos de panel:

$$COB_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 TAM_{it} + \alpha_2 END_{it} + \alpha_3 BM_{it} + \alpha_4 DIV_{it} + \alpha_5 RC_{it} + m_{it} \quad (2)$$

donde:

- $COB_{it}$ : es la decisión de cobertura corporativa del riesgo de cambio la empresa  $i$  en el período  $t$ .
- $\alpha_0$ : es la ordenada en el origen del modelo.
- $TAM_{it}$ : es el tamaño de la empresa  $i$  en el período  $t$ .
- $END_{it}$ : es el ratio de endeudamiento a largo plazo de la empresa  $i$  en el período  $t$ .
- $BM_{it}$ : es el ratio valor contable/valor de mercado de la empresa  $i$  en el período  $t$ .
- $DIV_{it}$ : es el rentabilidad que proporcionan los dividendos pagados por la empresa  $i$  en el período  $t$ .
- $RC_{it}$ : es la exposición económica al riesgo de cambio de la empresa  $i$  en el período  $t$ .
- $\mu_{it}$ : es la perturbación aleatoria del modelo.

El uso de la metodología de los datos de panel nos permite utilizar en el análisis, de forma individualizada, los valores que las variables consideradas en el modelo toman a lo largo del tiempo, lo que mejora la eficiencia de los estimadores obtenidos, al disponer de un mayor número de observaciones. El modelo probit con efectos aleatorios planteado nos informa del efecto que tiene cada variable explicativa en la probabilidad de que la empresa diseñe e implante estrategias de cobertura del riesgo de cambio.

## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la contrastación del modelo planteado para analizar la decisión de cobertura corporativa del riesgo de cambio por parte de las empresas no financieras españolas que componen la muestra de análisis se presentan en el Cuadro II.

## INSERTAR CUADRO II

Los valores obtenidos en el test de Wald<sup>6</sup> muestran la significación conjunta de las variables explicativas incluidas en el modelo.

Los coeficientes estadísticamente significativos corresponden a las variables tamaño de la empresa (TAM) y endeudamiento a largo plazo (END). El primer resultado refleja que las empresas de mayor tamaño elaboran e implantan estrategias de cobertura del riesgo de cambio en mayor medida que las empresas de menor tamaño. La justificación de esta relación estaría en la existencia de economías de escala informativas y transaccionales en el uso de derivados financieros para la cobertura de riesgos financieros. Un resultado coincidente con el obtenido en casi todos los resultados empíricos realizados.

La existencia de un coeficiente estadísticamente significativo asociado a la variable endeudamiento a largo plazo, revela que cuanto mayor es la probabilidad de que la empresa tenga problemas financieros y de que en ella se presente el problema de subinversión, mayor es también la probabilidad de que diseñe e implante estrategias de cobertura del riesgo de cambio.

Los resultados obtenidos muestran que no son estadísticamente significativos pero presentan el signo previsto, los coeficientes asociados al ratio valor contable/valor de mercado de los fondos propios (BM), a la rentabilidad anual por dividendos (DIV) y a la exposición económica al riesgo de cambio de la empresa (RC). Este último resultado coincide con el obtenido por Golberg y otros (1994) que también introducen en su modelo la exposición económica al riesgo de cambio.

Los coeficientes asociados a las variables dummies que recogen el efecto del periodo de tiempo al que corresponde la información analizada, son significativos en los últimos años, reflejando que en los años más recientes, las

---

<sup>6</sup> El test de Wald permite contrastar la significación conjunta de las variables explicativas. Bajo la hipótesis nula de no relación entre las variables, el estadístico se distribuye como una  $\chi^2$ . En la tabla, los grados de libertad figuran entre paréntesis.

empresas están implantando estrategias de cobertura del riesgo de cambio en mayor medida que en los años anteriores<sup>7</sup>.

## 5. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se analiza la decisión de diseñar e implantar estrategias de cobertura corporativa del riesgo de cambio en el ámbito de una muestra de empresas no financieras españolas durante el periodo 1991-1996.

Tras revisar las distintas teorías propuestas para explicar la decisión de cobertura de riesgos financieros, en general, y del riesgo de cambio, en particular, hipotetizamos que la cobertura corporativa del riesgo de cambio depende de la existencia de economías de escala informativas y transaccionales en el uso de derivados financieros, de los problemas de agencia y financieros y del nivel de exposición económica al riesgo de cambio. Y específicamente, intentamos verificar que la decisión de cobertura del riesgo de cambio de una empresa está relacionada con su tamaño, con su ratio de endeudamiento a largo plazo, con su ratio de rentabilidad por dividendos, con su ratio valor contable/valor de mercado y con su nivel de exposición económica al riesgo de cambio.

Los resultados obtenidos muestran que la probabilidad de que las empresas diseñen e implanten estrategias de cobertura del riesgo de cambio se ha acrecentado en los años más recientes y que depende del tamaño de la empresa, siendo las empresas más grandes las que cubren en mayor medida este riesgo. Relación que vendría explicada por la existencia de economías de escala informativas y transaccionales en el uso de aquellos derivados financieros que permiten la cobertura del riesgo de cambio.

No parece, sin embargo, que exista relación alguna entre el diseño y la implantación de estrategias de cobertura del riesgo de cambio y el nivel de exposición económica de la empresa.

---

<sup>7</sup> Resultados similares se obtienen cuando se usa una medida alternativa de la exposición económica al riesgo de cambio de la empresa. La exposición económica se calcula mediante un modelo de regresión lineal donde la variable dependiente es la rentabilidad del título y la variable independiente es la variación del índice que mide el tipo de cambio efectivo real de la peseta.



## 6. BIBLIOGRAFIA

- Adler, M. y Dumas, B. (1983): "International portfolio choice and corporation finance: A synthesis", *The Journal of Finance*, vol. 38:3, pp. 952-983.
- Adler, M. y Dumas, B. (1984): "Exposure to currency risk: Definition and measurement", *Financial Management*, vol. 13:2, pp. 41-50.
- Allayanis, Y. y Ofek, E. (1996): "Exchange-rate exposure, hedging and the use of foreign currency derivatives", *Journal of International Money and Finance*, vol. 20:2, pp.273-296.
- Allayanis, Y. y Weston, J. (1998): "The use of foreign currency derivatives and firm market value", *Review of Financial Studies*, vol. 14:1, pp.243-276
- Batten, J. (1993): "Corporate foreign exchange hedging in Australia: Theory, evidence and implications", *Discussion Paper 104*, Indiana Center for Global Business, Universidad de Indiana.
- Batten, J.; Mellor, R. y Wan, V. (1993): "Foreign exchange risk management practices and products used by Australian firms", *Journal of International Business Studies*, vol. 24:3, pp. 557-573.
- Belk, P.A. y Glaum, M. (1990): "The management of foreign exchange risk in UK multinationals: An empirical investigation", *Accounting and Business Research*, vol. 21:81, pp. 3-13.
- Berkman, H. y Bradbury, M.E. (1996): "Empirical evidence on the corporate use of derivatives", *Financial Management*, vol. 25:2, pp. 5-13.
- Berkman, H.; Bradbury, M.E. y Magan, S. (1997): "An international comparison of derivatives use", *Financial Management*, vol. 26:4, pp. 69-73.
- Bessembinder, H. (1991): "Forward contracts and firm value: investment incentive and contracting effects", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 26:4, pp. 519-532.
- Bodnar, G.M. y Gebhardt, G. (1998): "Derivatives usage in risk management by U.S. and Germany non-financial firms: A comparative survey", *Working Paper 6705*. National Bureau of Economic Research.
- Bodnar, G.M.; Hayt, G.S. y Marston, R.C. (1996): "1995 Wharton survey of derivatives usage for U.S. non-financial firms", *Financial Management*, vol. 25:4, pp. 113-133.

- Bodnar, G.M.; Hayt, G.S. y Marston, R.C. (1998): "1998 Wharton survey of financial risk management by U.S. non-financial firms", *Financial Management*, vol. 27:4, pp. 70-91.
- Bodnar, G.M.; Hayt, G.S., Marston, R.C. y Smitshon, C.W. (1995): "Wharton survey of derivatives usage for U.S. non-financial firms", *Financial Management*, vol. 24:2, pp. 104-114.
- Booth, L. y Rotenberg, W. (1990): "Assessing foreign exchange exposure: theory and applications using Canadian firms", *Journal of International Financial Management and Accounting*, vol. 2: 1, pp. 1-22.
- Breeden, D. y Viswanathan, S. (1990): "Why do firms hedge?. An asymmetric information model", *Working Paper*, The Fuqua School of Business, Duke University.
- Culp, C. y Miller, M. (1995): "Hedging in the theory of corporate finance: A reply to our critics", *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 8:2, pp. 121-127.
- DeMarzo, P.M. y Duffie, D. (1991): "Corporate financial hedging with proprietary information", *Journal Economic Theory*, vol. 53:2, pp. 261-286.
- DeMarzo, P.M. y Duffie, D. (1995): "Corporate incentives for hedging and hedge accounting", *The Review of Financial Studies*, vol. 8:3, pp. 743-771.
- Dobson, R. y Soenen, L.A. (1993): "Three agency-cost reasons for hedging foreign exchange risk", *Managerial Finance*, vol. 19:6, pp. 35-44.
- Dolde, W. (1993): "The trajectory of corporate financial risk management", *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 6:4, pp. 33-41.
- Dolde, W. (1995): "Hedging, leverage, and primitive risk", *The Journal of Financial Engineering*, vol. 4:2, pp. 187-216.
- Dufey, G. y Srinivasulu, S.L. (1983): "The case for corporate management of foreign exchange risk", *Financial Management*, vol. 12:4, pp. 54-62.
- Froot, K.A.; Scharfstein, D.S. y Stein, J.C. (1993): "Risk management: Coordinating corporate investment and financing policies", *The Journal of Finance*, vol. 48:5, pp. 1629-1658.
- Gay, G.D. y Nam, J. (1998): "The underinvestment problem and corporate derivatives use", *Financial Management*, vol. 27:4, pp. 53-69.

- Geczy, C.; Minton, B.A. y Schrand, C. (1997): "Why firms use currency derivatives", *The Journal of Finance*, vol. 52:4, pp. 1323-1354.
- Golberg, S.R.; Godwin, J.H.; Kim, M. y Tritschler, C.A. (1993): "On the determinants of corporate hedging with financial derivatives", *Working Paper 94-022*. Center for International Business Education and Research, Krannert Graduate School of Management, Purdue University.
- Howton, S.D. y Perfect, S.B. (1998): "Currency and interest-rate derivatives use in firms", *Financial Management*, vol. 27:4, pp. 111-121.
- Jorion, P. (1990): "The exchange-rate exposure of U.S. multinationals", *Journal of Business*, vol. 63:3, pp. 331-345.
- Jorion, P. (1991): "The pricing of exchange rate risk in the stock market", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 26:3, pp. 363-376.
- Lessard, D.R. (1991): "Global competition and corporate finance in the 1990s", *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 3:4, pp. 59-72.
- Levi, M.D. y Sercu, P. (1991): "Erroneous and valid reasons for hedging foreign exchange exposure", *Journal of Multinational Financial Management*, vol. 1:2, pp. 25-37.
- Lewent, J.C. y Kearney, A.J. (1990): "Identifying, measuring and hedging currency risk at Merck", *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 2:1, pp. 19-28.
- Mian, S. (1996): "Evidence on corporate hedging policy", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 31:3, pp. 419-439.
- Myers, S.C. (1977): "Determinants of corporate borrowing", *Journal of Financial Economics*, vol. 5:2, pp. 147-175.
- Myers, S.C. y Majluf, N. (1984): "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, vol. 13:2, pp.187-221.
- Nance, D.R.; Smith, C.W. y Smithson, C.W. (1993): "On the determinants of corporate hedging", *The Journal of Finance*, vol. 48:1, pp. 267-284.
- Rawls, S.W. y Smithson, C.W. (1990): "Strategic risk management", *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 2:4, pp. 6-18.

- Shapiro, A.C. y Rutenberg, D.P. (1976): “Managing exchange risk in a floating world”, *Financial Management*, vol. 5:2, pp. 48-58.
- Smith, C.W. y Stulz, R.M. (1985): “The determinants of firms’ hedging policies”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 20:4, pp. 391-405.
- Smith, C.W. y Warner, J.B. (1979): “On financial contracting: An analysis of bond contracts”, *Journal of Financial Economics*, vol. 7:2, pp. 117-161.
- Stulz, R.M. (1984): “Optimal hedging policies”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 19:2, pp. 127-140.
- Tufano, P. (1996): “Who manages risk?. An empirical examination of risk management practices in the gold mining industry”, *The Journal of Finance*, vol. 51:1, pp. 1097-1137.
- Tufano, P. (1998): “Agency costs of corporate risk management”, *Financial Management*, vol. 27:1, pp. 67-77.

Tabla I

**VARIABLES EXPLICATIVAS INCLUIDAS EN EL MODELO**

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Signo previsto</i>
<i>TAMAÑO (TAM)</i>	Logaritmo neperiano de los activos totales	+
<i>ENDEUDAMIENTO (END)</i>	Cociente entre el valor contable de las deudas a largo plazo de la empresa y el valor contable de su pasivo	+
<i>OPCIONES DE CRECIMIENTO (B/M)</i>	Cociente entre el valor contable de los fondos propios y su valor de mercado	-
<i>RENTABILIDAD DE LOS DIVIDENDOS (DIV)</i>	Cociente entre el dividendo pagado por acción y el precio de la acción al final del año	+
<i>EXPOSICION ECONOMICA AL RIESGO DE CAMBIO (RC)</i>	Coficiente asociado a la variación del tipo de cambio efectivo de la peseta: $R_{it} = b_{0i} + b_{1i}RM_t + RC_iRX_t + e_{it}$	+

Tabla II

**FACTORES DETERMINANTES DE LA COBERTURA  
CORPORATIVA DEL RIESGO DE CAMBIO**

<i>CONSTANTE</i>	-16,6046*** (4,0886)
<i>TAM</i>	0,9171*** (0,3160)
<i>END</i>	4,1942* (2,2158)
<i>BM</i>	-0,3043 (0,2663)
<i>DIV</i>	12,1463 (7,9077)
<i>RC</i>	0,0280 (0,2261)
<i>D92</i>	0,2915 (0,6445)
<i>D93</i>	0,5550 (0,6528)
<i>D94</i>	1,3487** (0,6416)
<i>D95</i>	2,2274*** (0,6672)
<i>D96</i>	2,8150*** (0,7830)
<i>Log likelihood</i>	-72,1206
<i>Test de Wald(10)</i>	30,12***

Entre paréntesis aparece el valor del error estándar del coeficiente estadístico.

\*\*\*, \*\*, \*, indican variables estadísticamente significativas al 99%, 95% y 90% respectivamente.