

PECVNIA

Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de León

José Luis Fanjul Suárez (Coord.)

Monográfico 2011

*Special Issue on Financial Markets and
Corporate Finance*

PECVNIA

Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de León

Pecvnia (Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de León) es una publicación semestral con una marcada orientación interdisciplinar e intercultural. Su temática abarca todas las áreas del saber que confluyen en el mundo contemporáneo de la economía y la empresa. Con carácter anual se edita también un número monográfico.

Pecvnia da cabida a aportaciones científicas originales. El Consejo de Redacción, oído el parecer de los miembros del Consejo Asesor, compuesto por especialistas externos a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de León, publica los originales seleccionados. Los trabajos pueden estar redactados en español, francés o inglés. Teniendo en cuenta la calidad excepcional del trabajo, el Consejo de Redacción estudiará la aceptación de investigaciones presentadas en otras lenguas. Si ese fuera el caso, los resúmenes irán en español e inglés.

Pecvnia está referida en los siguientes índices, catálogos y bases de datos:

- Latindex, Sistema regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal. Universidad Nacional Autónoma de México.
- DICE, (Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).
- ISOC, Ciencias Sociales y Humanidades. Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT-CSIC).
- Dialnet, Portal de difusión de la producción científica hispana. Universidad de La Rioja.
- IN-RECS, Índice de impacto Revistas Españolas de Ciencias Sociales. EC3, Grupo de Investigación Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica, Universidad de Granada.
- Base de Dades de Sumaris. Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya.
- MIAR, Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes. Programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación y Ciencia; Departament de Biblioteconomia i Documentació, Universitat de Barcelona.
- COMPLUDOC, Base de datos de artículos de revistas. Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid.
- ULRICH'S periodicals directory. ProQuest.
- DOAJ (Directory of Open Access Journals). Lund University Libraries.
- E-revistas, Plataforma Open Access de Revistas Científicas Españolas y Latinoamericanas. Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT-CSIC).

Open access: *Pecvnia* y el acceso abierto

Pecvnia promueve el acceso abierto a la literatura científica y facilita a los investigadores el libre acceso a los artículos desde el momento de su publicación. Los textos completos de todos los trabajos publicados están disponibles sin restricciones en la página web de la revista y en las siguientes plataformas:

Dialnet: <http://dialnet.unirioja.es/>

DOAJ: <http://www.doaj.org/>

E-revistas: <http://www.erevistas.csic.es/>

La política editorial de la revista respecto al acceso a sus textos y archivos figura en el Directorio Dulcinea <http://www.accesoabierto.net/dulcinea/>

Redacción y correspondencia:

PECVNIA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

UNIVERSIDAD DE LEÓN

Campus de Vegazana, s/n

24071 León (España)

u l e p e c @ u n i l e o n . e s

<http://www3.unileon.es/pecvnia/pecvnia.htm>

© Universidad de León, Área de Publicaciones

© Los autores

ISSN: 1699-9495

Depósito Legal: LE-1514-2005

Maquetación: Pilar Fernández Cañón

Impresión: Universidad de León. Servicio de Imprenta

CONSEJO ASESOR

Temí Abimbola	<i>Univ. of Warwick (Reino Unido): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Manuel Ahijado Quintillán	<i>Univ. Nacional de Educación a Distancia: Fundamentos del Análisis Económico</i>
José Ignacio Alonso Cimadevilla	<i>Inst. Nacional de Estadística (León): Estadística e Investigación Operativa</i>
Alejandro Álvarez Béjar	<i>Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM): Economía Aplicada</i>
Ana María Arias Álvarez	<i>Univ. de Oviedo: Contabilidad</i>
Valentín Azofra Palenzuela	<i>Univ. de Valladolid: Economía Financiera</i>
Laurentino Bello Acebrón	<i>Univ. de La Coruña: Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Mario Biondi	<i>Univ. de Buenos Aires (Argentina): Contabilidad</i>
José María Bravo Gozalo	<i>Univ. de Valladolid: Filología Inglesa</i>
Manuel Breva Claramonte	<i>Univ. de Deusto: Filología Inglesa</i>
Jaime Cabeza Pereiro	<i>Univ. de Vigo: Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social</i>
Rafael Calvo Ortega	<i>Univ. Complutense de Madrid: Derecho Financiero y Tributario</i>
M ^a Teresa Cancelo Márquez	<i>Univ. de Santiago de Compostela: Economía Aplicada</i>
Hilario Casado Alonso	<i>Univ. de Valladolid: Historia e Instituciones Económicas</i>
José Luis Chamosa González	<i>Univ. de León: Filología Inglesa</i>
Jean-Guy Degos	<i>Institut d'Administration des Entreprises. Burdeos (Francia): Historia de la Contabilidad</i>
Rafael Donoso Anes	<i>Univ. de Sevilla: Historia de la Contabilidad</i>
Fabián Estapé i Rodríguez	<i>Univ. de Barcelona: Economía Aplicada</i>
Ana Isabel Fernández Álvarez	<i>Univ. de Oviedo: Economía Financiera</i>
Esteban Fernández Sánchez	<i>Univ. de Oviedo: Organización de Empresas</i>
Luisa Fronti de García	<i>Univ. de Buenos Aires (Argentina): Contabilidad</i>
Juan Manuel de la Fuente Sabaté	<i>Univ. de Burgos: Organización de Empresas</i>
Montserrat Gárate Ojanguren	<i>Univ. del País Vasco: Historia e Instituciones Económicas</i>
Ricardo García Macho	<i>Univ. Jaume I: Derecho Administrativo</i>
Myriam García Olaya	<i>Univ. de Cantabria: Economía Financiera</i>
Isabel García Planas	<i>Univ. Politécnica de Cataluña: Matemática Aplicada</i>
José Luis García Suárez	<i>Univ. de Oviedo: Contabilidad</i>
Avelino García Villarejo	<i>Univ. de Valladolid: Economía Aplicada</i>
José Luis García-Pita y Lastres	<i>Univ. de La Coruña: Derecho Mercantil</i>
Francesco Giunta	<i>Univ. degli Studi di Firenze (Italia): Contabilidad</i>
Andrés González Carmona	<i>Univ. de Granada: Estadística e Investigación Operativa</i>
Klaus Grunert	<i>Aarhus Univ. (Dinamarca): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Luis Ángel Guerras Martín	<i>Univ. Rey Juan Carlos: Organización de Empresas</i>
Fernando Gutiérrez Hidalgo	<i>Univ. Pablo de Olavide: Historia de la Contabilidad</i>
Ramón Gutiérrez Jáimez	<i>Univ. de Granada: Estadística e Investigación Operativa</i>
Esther Hernández Longas	<i>Univ. de Alcalá: Filología Francesa</i>
Juan Hernangómez Barahona	<i>Univ. de Valladolid: Organización de Empresas</i>
Rafael Herrerías Pleguezuelo	<i>Univ. de Granada: Economía Aplicada</i>
Esteban Indurain Eraso	<i>Univ. Pública de Navarra: Análisis Matemático</i>
Marko Järvenpää	<i>Univ. de Jyväskylä (Finlandia): Contabilidad</i>
Ronald Kamin	<i>Institut Supérieur du Commerce (ISC), Paris (Francia): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Antonio López Hernández	<i>Univ. de Granada: Contabilidad</i>
Paul D. McNelis	<i>Fordham University, New York (USA): Contabilidad</i>

Miguel Ángel Malo Ocaña	<i>Univ. de Salamanca: Fundamentos del Análisis Económico</i>
Fernando Manrique López	<i>Univ. de Deusto: Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social</i>
José Ramos Pires Manso	<i>Univ. de Beira Interior (Portugal): Economía Aplicada</i>
Danuta Marciniak-Neider	<i>Univ. of Gdarisk (Polonia): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Jesus Martínez Girón	<i>Univ. de La Coruña: Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social</i>
Urbano Medina Hernández	<i>Univ. de la Laguna: Economía Financiera</i>
Alejandro Menéndez Moreno	<i>Univ. de Valladolid: Derecho Financiero y Tributario</i>
Alberto de Miguel Hidalgo	<i>Univ. de Salamanca: Economía Financiera</i>
Mario J. Miranda	<i>Victoria University, Melbourne (Australia): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
José Ignacio Morillo-Velarde Pérez	<i>Univ. Pablo de Olavide: Derecho Administrativo</i>
María Manuela dos Santos Natário	<i>Instituto Politécnico da Guarda (Portugal): Economía Aplicada</i>
José Emilio Navas López	<i>Univ. Complutense de Madrid: Organización de Empresas</i>
José Manuel Otero Lastres	<i>Univ. de Alcalá: Derecho Mercantil</i>
Ewa Oziewicz	<i>Univ. of Gdarisk (Polonia): Economía Aplicada</i>
Ricardo J.M. Pahlen Acuña	<i>Univ. de Buenos Aires (Argentina): Contabilidad</i>
Antonio Pascual Acosta	<i>Univ. de Sevilla: Estadística e Investigación Operativa</i>
Aldo Pavan	<i>Univ. degli Study di Cagliari (Italia): Contabilidad</i>
Lourdes Pérez González	<i>Univ. de Oviedo: Filología Francesa</i>
Alicia Ponce Rodríguez	<i>Rubiera S.A. (León): Matemática Aplicada</i>
Francisco Javier Quesada Sánchez	<i>Univ. de Castilla-La Mancha: Contabilidad</i>
Victor V. Raitarovsky	<i>Univ. Internacional de Moscú (Rusia): Filología Románica</i>
Ignacio Rodríguez del Bosque	<i>Univ. de Cantabria: Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Carlos Rodríguez Palmero	<i>Univ. de Valladolid: Economía Aplicada</i>
Mark E. Rosa	<i>Univ. de New Orleans, Louisiana (USA): Economía Financiera</i>
Luis Ruiz-Maya Pérez	<i>Univ. Autónoma de Madrid: Economía Aplicada</i>
M ^a Isabel Sánchez Sánchez-Amaya	<i>Univ. del País Vasco: Economía Aplicada</i>
Vida Skudiene	<i>ISM Vadybos ir Ekonomikos Universitetas, Kaunas (Lithuania): Organización de Empresas</i>
Francisco Sosa Wagner	<i>Univ. de León: Derecho Administrativo</i>
Isabel Suárez González	<i>Univ. de Salamanca: Organización de Empresas</i>
Luis Julio Tascón Fernández	<i>Univ. de Oviedo: Historia e Instituciones Económicas</i>
José Manuel Tejerizo López	<i>Univ. Nacional de Educación a Distancia: Derecho Financiero y Tributario</i>
John A. Thorp	<i>Regent's College London (Reino Unido): Economía Financiera</i>
Juan Trespalacios Gutiérrez	<i>Univ. de Oviedo: Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Rodolfo Vázquez Casielles	<i>Univ. de Oviedo: Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Luis Antonio Velasco San Pedro	<i>Univ. de Valladolid: Derecho Mercantil</i>
Gianfranco Antonio Vento	<i>Univ. Telematica "Guglielmo Marconi", Roma (Italia): Economía Financiera</i>
Demetris Vrontis	<i>Univ. of Nicosia (Chipre): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Eduardo Zepeda Miramontes	<i>United Nations Development Programme: International Poverty Centre, Brasilia (Brasil): Economía Aplicada</i>

CONSEJO DE REDACCIÓN

Juan Lanero Fernández	Univ. de León: DIRECTOR
Mar García Casado	Univ. de León: SECRETARIA
Juan Luis Martínez Casado	Univ. de León: SECRETARIO ADJUNTO
Dolores Albarracín	<i>Univ. of Illinois at Urbana-Champaign (USA): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Carlos Arias Sampedro	<i>Univ. de León: Fundamentos del Análisis Económico</i>
Germán Barreiro González	<i>Univ. de León: Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social</i>
Jesús Basulto Santos	<i>Univ. de Sevilla: Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa</i>
Jaime Bonache	<i>Cranfield University (Reino Unido): Organización de Empresas</i>
Roque Brinckmann	<i>Univ. Federal de Santa Catarina (Brasil): Economía Financiera</i>
Giuseppe Catturi	<i>Univ. degli Studi di Siena (Italia): Contabilidad</i>
Angustias Díaz Gómez	<i>Univ. de León: Derecho Mercantil</i>
Mario Díaz Martínez	<i>Univ. de León: Filología Inglesa</i>
José Manuel Díez Modino	<i>Univ. de León: Economía Aplicada</i>
Miguel A. Fajardo Caldera	<i>Univ. de Extremadura: Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa</i>
José Luis Fanjul Suárez	<i>Univ. de León: Economía Financiera</i>
Josefa Eugenia Fernández Arufe	<i>Univ. de Valladolid: Economía Aplicada</i>
José Miguel Fernández Fernández	<i>Univ. de León: Contabilidad</i>
Richard K. Fleischman	<i>John Carroll Univ., Cleveland, Ohio (USA): Contabilidad</i>
Ana Frankenberg-García	<i>Inst. Sup. de Línguas e Administração de Lisboa (Portugal): Filología Inglesa</i>
Javier Gómez Pérez	<i>Univ. de León: Matemática Aplicada</i>
José Luis Goñi Sein	<i>Univ. Públ. de Navarra: Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social</i>
Pere Grima Cintas	<i>Univ. Politècnica de Catalunya: Estadística e Investigación Operativa</i>
Agustín Hernández Bastida	<i>Univ. de Granada: Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa</i>
Esteban Hernández Esteve	<i>Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA): Historia de la Contabilidad</i>
Erzsébet Hetesi	<i>Szegedi Tudományegyetem (Hungria): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
David Hillier	<i>Univ. of Leeds (Reino Unido): Economía Financiera</i>
Rüdiger Kaufmann	<i>Univ. of Nicosia (Chipre): Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Kevin Keasey	<i>Univ. of Leeds (Reino Unido): Economía Financiera</i>
Dmitry Vladimirovich Kuzin	<i>Univ. Internacional de Moscú (Rusia): Economía Financiera</i>
Hermenegildo López González	<i>Univ. de León: Filología Francesa</i>
Francisco López Menudo	<i>Univ. de Sevilla: Derecho Administrativo</i>
Timoteo Martínez Aguado	<i>Univ. de Castilla-La Mancha: Economía Aplicada</i>
Francisco Javier Martínez García	<i>Univ. de Cantabria: Contabilidad</i>
Manuel Molina Fernández	<i>Univ. de Extremadura: Estadística e Investigación Operativa</i>
M ^a Jesús Mures Quintana	<i>Univ. de León: Estadística e Investigación Operativa</i>
Mariano Nieto Antolín	<i>Univ. de León: Organización de Empresas</i>
José Luis Placer Galán	<i>Univ. de León: Comercialización e Investigación de Mercados</i>
Antonio Pulido San Román	<i>Univ. Autónoma de Madrid: Economía Aplicada</i>
Tomás Quintana López	<i>Univ. de León: Derecho Administrativo</i>

Héctor Ramos Romero *Univ. de Cádiz: Estadística e Investigación Operativa*
José Luis Rojo García *Univ. de Valladolid. Economía Aplicada*
Eduardo Scarano *Univ. de Buenos Aires (Argentina): Contabilidad*
Regio Marcio Toesca Gimenes *Univ. Paranaense, Umuarama (Brasil): Contabilidad*
Manuela Vega Herrero *Univ. de León: Derecho Financiero y Tributario*
Juan Ventura Victoria *Univ. de Oviedo: Organización de Empresas*
Alain Verschoren *Univ. Antwerpen (Bélgica): Matemática Aplicada*
Claudio Vignali *Leeds Metropolitan Univ. (Reino Unido): Comercialización e Investigación de Mercados*
Ulrich Zachert *Univ. Hamburg (Alemania): Derecho del Trabajo*

Agradecimientos

Deseo manifestar el agradecimiento a las personas e Instituciones que han hecho posible este Monográfico. En primer lugar, a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de León, a la Dirección de la Revista PECVNIA, a la Dra. M^a del Carmen González Velasco y al Dr. Borja Amor Tapia por su apoyo en la preparación y elaboración del Monográfico. Finalmente deseo mostrar mi gratitud a Caja España y a Evaristo del Canto por el soporte que brindan a la Revista.

Dr. José Luis Fanjul Suárez

Catedrático de Economía Financiera y Contabilidad
Vicerrector de Profesorado de la Universidad de León
Coordinador de la obra

PECVNIA

Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de León

ISSN 1699-9495

*Special Issue on Financial Markets
and Corporate Finance*

Monográfico 2011

SUMARIO

PARTE I. FINANZAS DE MERCADO (FINANCIAL MARKETS)

- Pablo Fernández y Javier del Campo** 1-31
Rentabilidad de los fondos de inversión en España (1991-2009)
- Khine Kyaw y David Hillier** 33-45
A Re-examination of the relationship between volatility, liquidity and trading activity
- María del Carmen González Velasco y Roque Brinckmann** 47-80
Análisis de la integración y dependencia de las políticas monetarias de la Unión Europea
- Rafael Hernández Barros** 81-107
Metodología financiera de gestión y cuantificación de riesgos de las entidades aseguradoras

PARTE II. FINANZAS DE EMPRESA (CORPORATE FINANCE)

- Julio Pindado, Ignacio Requejo y Chabela de la Torre** 111-131
Concentración de propiedad y valor de mercado en la empresa familiar: un enfoque de gobierno corporativo
- Borja Amor Tapia y María Teresa Tascón Fernández** 133-156
Accruals, cash flows and earnings in european privately held firms
- Jaime Álvarez** 157-178
Valoración del derecho de usufructo del accionista
- Bernard Mnzava** 179-189
Financial plight in English premiership football. An impact of recent global recession
- Laura Valdunciel Bustos y María Pilar Sierra Fernández** 191-212
El capital riesgo como alternativa de financiación en la creación de empresas
- María de las Nieves Remo Díez** 213-231
Costes sociales de siniestralidad laboral (2000-2007)
- Normas de publicación** 233-234

PRELUDIO

La crisis financiera desencadenada en 2007, ante la constancia de que los balances de las grandes entidades financieras americanas estaban contaminados por productos bautizados como tóxicos, ha puesto al sistema financiero mundial al borde del colapso y ha originado la mayor recesión de la economía real de los países avanzados desde la segunda guerra mundial.

Nos enfrentamos por tanto a un momento de cambio estructural donde el sistema financiero debe replantearse su modelo de negocio futuro, en un entorno de menor crecimiento económico, menores posibilidades de apalancamiento y mayores exigencias regulatorias.

En la definición de ese modelo futuro es imprescindible analizar los factores desencadenantes de la crisis, financiera en un primer momento y de la economía real después. Así, observamos como el sector bancario español resistió razonablemente bien el primero de los envites, y ello por dos motivos fundamentales, porque practicábamos un modelo de negocio distinto, un negocio minorista y cercano al cliente, y por qué no decirlo, porque nuestro modelo de supervisión nos había obligado a ser extremadamente prudentes y provisionar para momentos de cambio de ciclo. No obstante, lo que sí provocó fue un cierre de los mercados mayoristas donde las entidades españolas estábamos recurriendo para cubrir el déficit de ahorro nacional.

Posteriormente, esta crisis financiera es seguida de una severa recesión de la economía real que en este caso sí tiene graves consecuencias sobre el sistema financiero español, en forma de caída del volumen de negocio, reducción de márgenes e incremento de la morosidad.

Por tanto, algunas de las claves sobre las que descansará la consolidación de un sector financiero más sólido, y capaz de atender el aumento de demanda de crédito solvente a medida que se reactive la economía real, serán las siguientes:

- Una mayor transparencia del sector financiero que permita recuperar la confianza perdida entre sus operadores.
- Unas mayores exigencias regulatorias en cuanto a capital, liquidez y apalancamiento, con objeto de evitar la aparición de nuevas

burbujas a través de un mejor equilibrio en el binomio capital-riesgo.

- Una reestructuración del sector bancario que reduzca el exceso de capacidad generado en la etapa de crecimiento anterior, y que ayude a compensar la pérdida de rentabilidad derivada de la actual recesión económica.
- Y un modelo de negocio más cercano al cliente evitando la asunción de riesgos excesivos.

El éxito del proceso de transformación del sector financiero, ante este nuevo escenario, va a condicionar en gran medida la recuperación de unos niveles de crecimiento económicos sostenibles y capaces de generar empleo. A este proceso contribuirán decisivamente las aportaciones que se realicen desde los reguladores, la propia industria o la reflexión del mundo académico, con objeto de garantizar una adecuada coordinación entre la economía financiera y real, fomentando un círculo virtuoso de estabilidad.

Aprovecho, por tanto, para felicitar a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de León por la oportunidad del tema elegido para el monográfico de 2011, y les animo a continuar apostando por el fomento de la investigación y el conocimiento al servicio de un mayor desarrollo económico y empresarial.

Evaristo del Canto Canto

Presidente de Caja España de Inversiones, Salamanca y Soria C.A.M.P.



P
A
R
T
E
I

finanzas de **m**ercado

Rentabilidad de los fondos de inversión en España (1991-2009)

Pablo Fernández¹
fernandezpa@iese.edu

Javier del Campo
javierdelcampo@iese.edu

IESE. Universidad de Navarra

Resumen

La exigua rentabilidad media de los fondos de inversión en España en los últimos 3, 5 y 10 años (0,51%; 2,23% y 0,85%) fue inferior a la inversión en bonos del estado a cualquier plazo y a la inflación. A pesar de estos resultados, los 2.586 fondos existentes tenían un patrimonio de €163 millardos en diciembre de 2009.

Sólo 14 de los 368 fondos con 15 años de historia y 16 de los 1.117 con 10 años tuvieron una rentabilidad superior a la de los bonos del estado a 10 años. Sólo 4 de de los 1.117 fondos con 10 años de historia proporcionaron a sus partícipes una rentabilidad superior al 10%: Bestinver bolsa (15,7%), Bestinfond (14,6%), Bestinver mixto (11,3%) y Metavvalor (10,0%).

263 fondos con 10 años de historia (7 eran garantizados) proporcionaron a sus partícipes una rentabilidad ¡negativa! y su patrimonio en diciembre de 2009 fue 5.816 millones de euros.

En el periodo 1991-2009 los fondos destruyeron €118 millardos de sus partícipes. El total de comisiones y gastos repercutidos en este periodo ascendió a €39 millardos.

Palabras clave: Fondos de inversión; CNMV; INVERCO; Rentabilidad para los partícipes; *Benchmark*; Apreciación de los fondos; TER.

Abstract

During the last 10 years (1999-2009), the average return of the mutual funds in Spain (0.85%) was smaller than the average inflation. Nevertheless, on December 31, 2009, 5.6 million investors had 163 billion euros in the 2,586 existing mutual funds. Only 1 of the 368 mutual funds with 15-year history outperformed the Spanish Index (ITBM).

Keywords: Mutual funds; Spain; Benchmark; Mutual fund performance.

¹ IESE. Universidad de Navarra. Camino del Cerro del Águila, 3, 28023-Madrid.

Los autores agradecen las críticas a manuscritos anteriores realizadas por Manuel Andrade, León Bartolomé, Juan Palacios e Ignacio Pedrosa.

Este documento analiza la rentabilidad de los fondos de inversión españoles para sus partícipes en el periodo 1991-2009.

La Tabla 1 muestra las principales características de los fondos de inversión en España. El 31 de diciembre de 2009, 5,61 millones de partícipes tenían un patrimonio de €162.566 millones en los 2.586 fondos de inversión existentes. A lo largo de 2007-2009 el número de partícipes descendió en más de 3 millones y el patrimonio descendió un 36%. Sorprende la gran cantidad de fondos existentes.

Tabla 1
Principales magnitudes de los fondos de inversión en España 1991-2009

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Patrimonio (€ millardos)	23	38	62	68	73	112	162	204	206
Número de fondos	374	480	579	663	752	959	1458	1867	2154
Nº de partícipes (millones)	1,15	1,68	2,55	2,79	2,94	4,29	6,24	7,98	8,01
Patrimonio/fondo (€ millones)	62	79	106	102	97	117	111	109	95
Patrimonio/participante (€ miles)	20	23	24	24	25	26	26	26	26

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Patrimonio (€ millardos)	183	180	171	198	220	246	254	239	168	163
Número de fondos	2426	2540	2487	2623	2654	2616	2779	2907	2936	2586
Nº de partícipes (millones)	7,66	7,45	7,13	7,63	8,04	8,56	8,82	8,26	6,15	5,61
Patrimonio/fondo (€ millones)	76	71	69	75	83	94	92	82	57	63
Patrimonio/participante (€ miles)	24	24	24	26	27	29	29	29	27	29

La Tabla 2 compara la exigua rentabilidad media de los fondos de inversión en España en los últimos 3, 5, 10 y 15 años (0,51%; 2,23%; 0,85% y 3,09%) con la inflación, la inversión en bolsa y la inversión en bonos del Estado Español. Sorprende que en los últimos 3, 5, 10 y 15 años la rentabilidad promedio de los fondos fue muy inferior a la inversión en bonos del estado a cualquier plazo y no llegó ni a la inflación en los últimos 10 años.

Tabla 2
Comparación de la rentabilidad de los fondos de inversión en España y otras magnitudes

	Rentabilidad anual media del periodo que termina en diciembre de 2009			
	3 Años	5 Años	10 Años	15 Años
Fondos de inversión (<i>fuentes: INVERCO</i>)	0,51%	2,23%	0,85%	3,09%
Inflación	2,1%	2,5%	2,9%	2,8%
<i>Inversión en bonos del Estado español:</i>				
1 día	2,8%	2,6%	2,9%	3,9%
1 año	4,0%	3,2%	3,4%	4,5%
3 años	5,8%	4,1%	4,8%	6,7%
10 años	5,2%	4,2%	6,3%	9,3%

Inversión en bolsa española:

ITBM	-2,3%	10,5%	6,4%	14,3%
IBEX 35 (con dividendos)	-0,9%	10,0%	3,5%	12,9%
IBEX 35 con igual ponderación*	-6,4%	7,9%	7,7%	13,8%
Top 30 DIV Ponderado*	4,3%	16,5%	14,6%	21,8%
Top 30 Book/P ponderado*	-9,8%	10,7%	13,5%	20,9%

*Elaboración propia. Top 30 DIV: cartera formada al principio de cada año con las empresas del continuo con mayor ratio (dividendo año anterior/Precio). Top 30 Book/P: cartera formada al principio de cada año con las empresas del continuo con mayor ratio (valor contable/Precio).

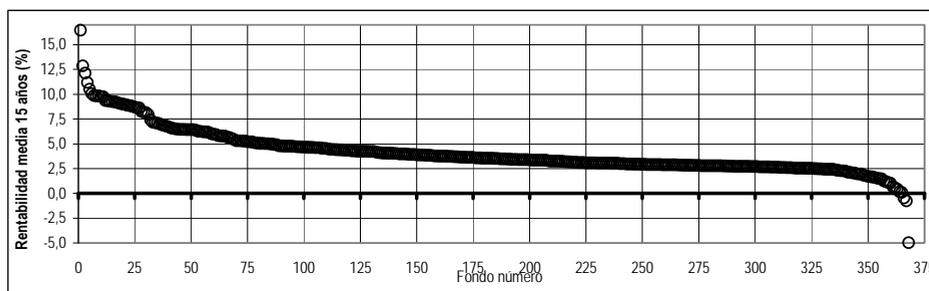
368 fondos con 15 años de historia. Sólo 14 de ellos tuvieron una rentabilidad superior a la de los bonos del estado a 10 años.

1.117 fondos con 10 años de historia. Sólo 16 de ellos proporcionaron a sus partícipes una rentabilidad superior a la de los bonos del estado a 10 años. Sólo 4 de ellos tuvieron una rentabilidad superior al 10%: Bestinver bolsa (15,7%), Bestinfond (14,6%), Bestinver mixto (11,3%) y Metavalor (10,0%)². **263** fondos (7 eran garantizados) tuvieron una rentabilidad **negativa!** y su patrimonio en diciembre de 2009 fue 5.816 millones de euros.

La Figura 1 ordena la rentabilidad de los 368 fondos con 15 años de historia de mayor (16,47%, Bestinfond) a menor (-4,98%, Banif Cartera Dinámica). La figura permite constatar que:

- 354 de los 368 fondos tuvieron una rentabilidad inferior a la inversión en bonos del estado a 10 años.
- Sólo 2 fondos (Bestinfond y Bestinver Bolsa) tuvieron una rentabilidad promedio superior a la inversión en el IBEX 35 (12,9%). Sólo Bestinfond superó a la inversión el ITBM (14,3%).

Figura 1
Rentabilidad de los 368 fondos de inversión con 15 años de historia

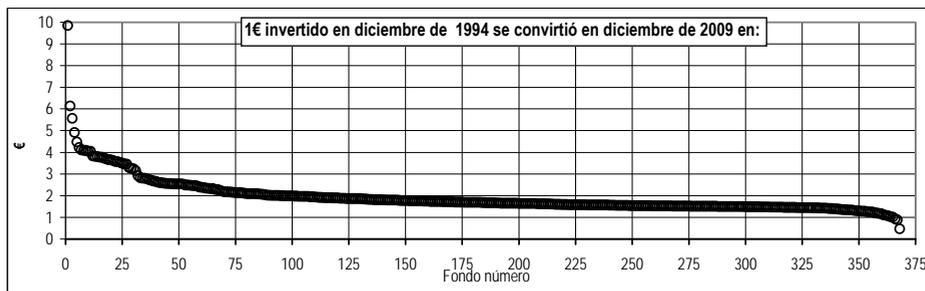


Fuente: Inverco.

² Véase que 3 de los 4 fondos pertenecen a una misma gestora.

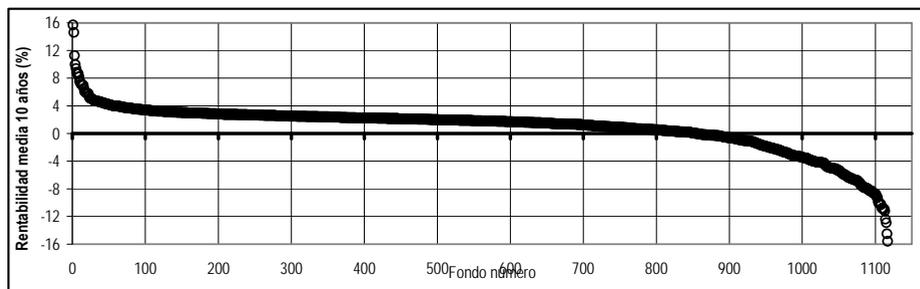
La Figura 2 proporciona una información similar a la Figura 1 pero expresada en euros: muestra en cuántos euros se convirtió en diciembre de 2009 una inversión de 1 euro en diciembre de 1994 en cada uno de los fondos. Un euro, invertido en el fondo más rentable, se convirtió en €9,84 mientras que invertido en el fondo menos rentable se convirtió en €0,46.

Figura 2
Rentabilidad traducida a euros de los 368 fondos de inversión con 15 años de historia



Fuente: Inverco.

Figura 3
Rentabilidad de los 1.117 fondos de inversión con 10 años de historia



Fuente: Inverco.

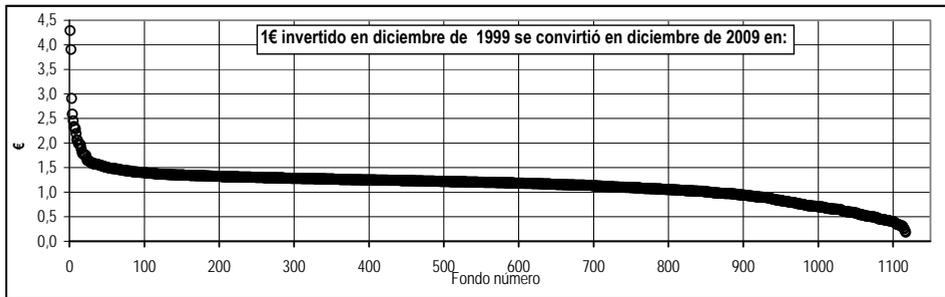
La Figura 3 ordena la rentabilidad de los 1.117 fondos con 10 años de historia de mayor (15,68%, Bestinver Bolsa) a menor (-15,6% Renta 4 USA, -14,5% Fonpenedes Global). La figura permite constatar que:

- 1.101 de los 1.117 fondos tuvieron una rentabilidad inferior a la de los bonos del estado a 10 años.
- 16 de los 1.117 fondos tuvieron una rentabilidad superior a la inversión en el ITBM.

La Figura 4 proporciona una información similar a la figura 3 pero expresada en euros: muestra en cuántos euros se convirtió en diciembre de 2009 una inversión de 1 euro en diciembre de 1999 en cada uno de los 1.117 fondos. Un euro, invertido en el fondo más rentable, se convirtió en €4,29 mientras que invertido en el fondo menos rentable se convirtió en €0,18.

Figura 4

Rentabilidad traducida a euros de los 1.117 fondos de inversión con 10 años de historia



Fuente: Inverco.

1. ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD POR CATEGORÍAS DE FONDOS

En este documento, los fondos se agrupan según las categorías establecidas por INVERCO (ver anexo 1). La rentabilidad de los fondos de cada categoría se compara con una rentabilidad de referencia (*benchmark*) que se especifica en el anexo 1. Por ejemplo, la rentabilidad de los fondos encuadrados en la categoría de "Renta Variable Nacional" se compara con la rentabilidad del ITBM (Índice Total de la Bolsa de Madrid). La rentabilidad de los fondos encuadrados en la categoría de "Renta Fija Corto Plazo" se compara con la rentabilidad de las letras a 1 año.

Las Tablas 3 y 4 muestran el resumen de la comparación. Por ejemplo, el patrimonio de los fondos de la categoría "Renta Variable Nacional" aumentó desde €123 millones al final de 1991 hasta los €2.985 millones al final de 2009 (fue €7.825 millones al final de 2007). La rentabilidad ponderada de estos fondos durante los 3 últimos años (2007, 2008 y 2009) fue -4,0% y durante los 15 últimos años (desde diciembre de 1994 a diciembre de 2009) fue 9,2%. La rentabilidad media anual del ITBM durante los últimos 15 años fue 14,3% (un 5,1% superior a la media de los fondos).

En la Tabla 4 podemos comprobar que de los 94 fondos de "Renta Variable Nacional" existentes al final de 2009, sólo 25 tenían 15 años de historia y 59 tenían 10 años. Ninguno de los 25 fondos con 15 años de historia consiguió una rentabilidad superior al *benchmark*. Ninguno de los 65 fondos con 10 años de historia consiguió una rentabilidad superior al *benchmark*. Sólo 2 de los 59 fondos de "Renta Variable Nacional" con 10 años de historia consiguieron una rentabilidad superior al *benchmark*.³

³ Un documento que analiza específicamente la rentabilidad de los Fondos de Inversión de *Renta Variable Nacional* en 1991-2006, se puede descargar en: <http://ssrn.com/abstract=985120>.

Tabla 3
 Rentabilidad histórica de los fondos para sus partícipes y diferencia con el benchmark

Rentabilidades anuales medias	Patrimonio (millardos)		Rentabilidad histórica partícipes (%) hasta 2009 (Inverco)				Rentabilidad diferencial (%) Histórica - Benchmark				
			3 Años	5 Años	10 Años	15 Años	3 Años	5 Años	10 Años	15 Años	
	1991	2009									
RENTA FIJA	C/Plazo	15,53	67,6	1,9	1,8	2,1	3,0	-1,3	-1,1	-1,0	-1,1
	L/Plazo	4,85	8,7	2,6	2,0	2,8	3,9	-2,9	-2,1	-2,7	-4,1
	Mixta	1,30	5,7	0,7	2,3	1,6	4,3	-3,9	-4,4	-4,9	-5,9
Renta Variable	Mixta	0,42	2,8	-2,7	3,0	-0,2	5,5	-4,1	-6,8	-7,1	-7,6
	Nacional	0,12	3,0	-4,0	7,0	1,7	9,2	-1,7	-3,5	-4,6	-5,1
Internac.	Renta Fija	0,26	1,4	1,1	1,3	1,7	3,7	-3,8	-2,7	-2,3	-3,1
	R. Fija Mixta	0,47	2,8	-0,8	1,1	0,3	3,7	-3,8	-3,7	-3,3	-4,1
	R. Variable Mixta	0,05	1,1	-2,6	1,7	-1,6	4,3	-0,6	-3,5	-3,4	-4,3
	Variable Euro	0,10	3,2	-7,1	2,9	-3,1	6,1	-4,0	-6,4	-7,9	-7,3
	Variable Europa	0,01	1,6	-9,9	1,1	-4,4	5,1	-6,7	-8,2	-9,1	-8,2
	Variable USA	0,01	0,7	-8,5	-2,4	-6,9	2,7	-0,1	-1,6	-2,4	-4,4
	Variable Japón	0,00	0,2	-16,1	-5,0	-10,4	-1,8	-3,6	-2,6	-2,9	1,0
	Var. Emergentes	0,01	1,1	-0,9	12,8	5,1	9,3	-3,5	-1,5	-1,2	-0,3
	Variable Resto	0,01	2,3	-6,7	1,5	-6,9	3,4	-3,9	-6,8	-10,0	-8,1
Globales	0,09	14,7	-0,9	1,4	-1,3	5,2	-3,5	-4,8	-5,1	-3,4	
Garantiz.	R. Fija		20,6	3,2	2,5	2,9		-1,7	-1,2	-1,2	
	R. Variable		25,3	1,0	2,3	1,8		-2,2	-3,6	-2,3	
TOTAL FONDOS		23,2	162,6	0,51	2,23	0,85	3,09	-1,7	-2,5	-2,8	-2,9

Tabla 4
 Número de fondos en cada periodo y número de fondos con rentabilidad superior al benchmark

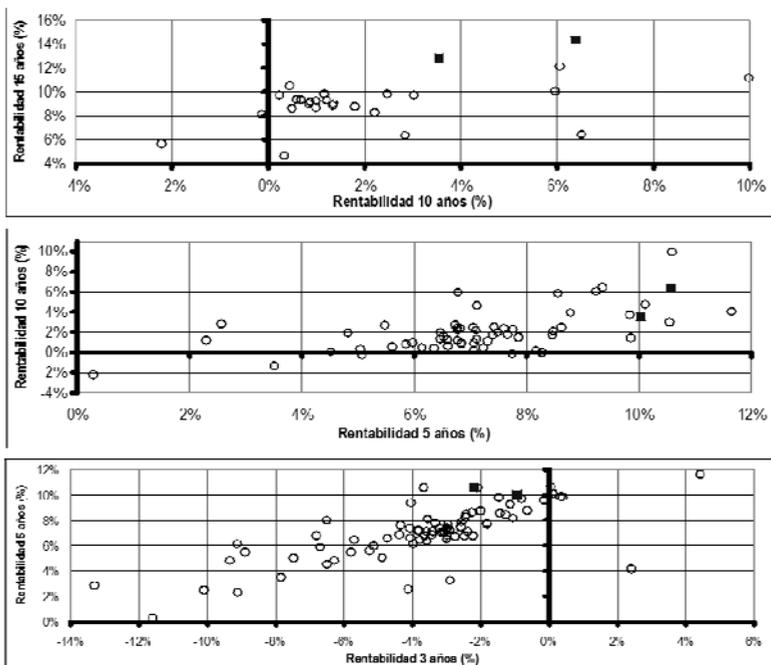
		Nº de fondos en Dic. 2009	Número de fondos en el periodo hasta 2009 con antigüedad de:				Número de fondos con rentabilidad histórica superior al Benchmark			
			3 Años	5 Años	10 Años	15 Años	3 Años	5 Años	10 Años	15 Años
RENTA FIJA	C/Plazo	382	309	289	216	125	25	11	5	5
	L/Plazo	132	111	96	73	39	2	2	0	0
	Mixta	110	107	103	89	39	0	0	0	0
Renta Variable	Mixta	117	113	111	93	37	5	0	1	0
	Nacional	94	88	80	59	25	21	4	2	0
Internac.	Renta Fija	50	46	37	25	15	1	1	1	0
	R. Fija Mixta	55	48	41	27	9	3	1	0	0
	R. Variable Mixta	50	47	43	24	6	17	2	2	0
	Variable Euro	104	94	85	56	13	6	1	5	1
	Variable Europa	44	40	34	22	3	2	1	2	0
	Variable USA	30	30	28	11	1	7	5	1	0
	Variable Japón	18	17	15	7	0	2	1	2	
	Variable Emergentes	44	43	32	10	1	12	7	4	1
	Variable Resto	102	89	87	51	4	8	1	2	0
Globales	472	328	241	122	41	25	19	10	1	
Garantiz.	R. Fija	243	154	103	53	4	3	4	1	1
	R. Variable	539	446	315	179	6	63	20	6	1
TOTAL FONDOS		2.586	2.110	1.740	1.117	368	202	80	44	10

La dispersión de las rentabilidades dentro de cada categoría se debe a las decisiones de inversión de los gestores, a la cuantía de las comisiones y a la filosofía de inversión del fondo. Esto último hace referencia a que algunas categorías contienen fondos muy distintos. Por ejemplo, la categoría "Internacional, Variable Emergentes" engloba fondos con nombres tan distintos como: Bric Nuevos Desafíos, Europa del Este, China, Iberoamérica y Asia. La categoría "Internacional, Variable Europa" engloba fondos con nombres tan distintos como: *small & mid caps*, bolsa activa, dividendo, telecomunicaciones, UK, Suiza, sector inmobiliario, cuantitativo, beneficio, dividendo solidario, euroíndice, *special situations*, y *research*.

La Tabla 5 muestra la dispersión de las rentabilidades de los distintos fondos comprendidos en cada categoría. Por ejemplo, si analizamos las rentabilidades de los 88 fondos de "Renta Variable Nacional" con 3 años de historia, el fondo con mayor rentabilidad media obtuvo un 4,4% mientras que el fondo con menor rentabilidad media obtuvo un -14,7%. La desviación estándar de las 88 rentabilidades promedio⁴ fue 3,35%. El *benchmark* utilizado (la rentabilidad del ITBM) fue -2,3%.

La Figura 5 muestra la rentabilidad de los fondos de Renta variable española a distintos plazos comparada con la rentabilidad del IBEX y del ITBM: ningún fondo superó al ITBM en 15 años y sólo dos en 10 años (Metavalue y Gesconsult Crecimiento).

Figura 5
Rentabilidad de los fondos de Renta Variable Española comparados con el IBEX y el ITBM (puntos negros)



Fuente de los datos: Inverco, Sociedad de Bolsas y Bolsa de Madrid.

⁴ Cuanto mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de las rentabilidades.

Tabla 5

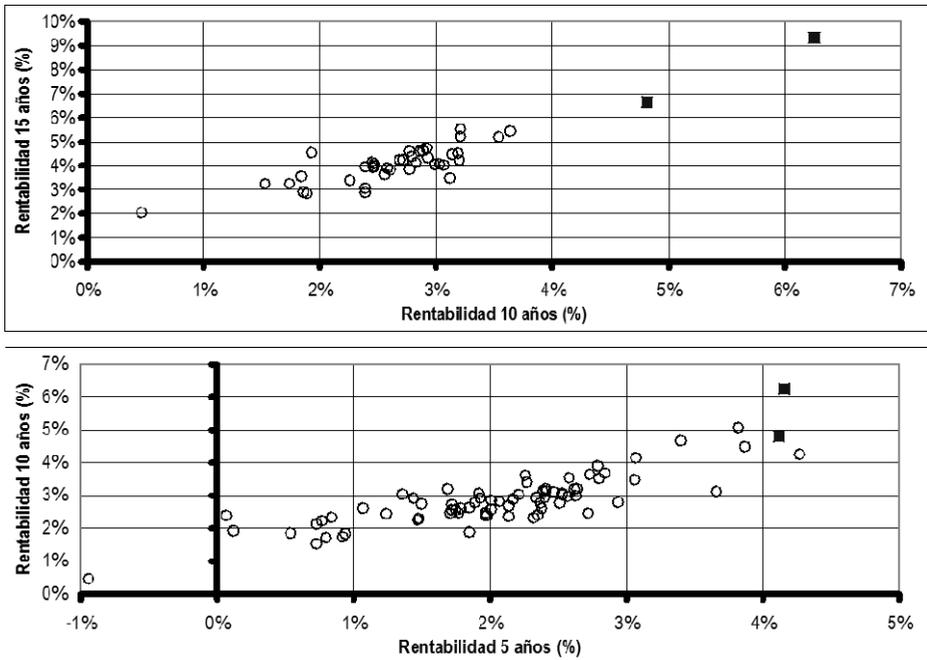
Rentabilidad media de los fondos de inversión en los últimos años

La tabla indica, para cada categoría, las rentabilidades máxima y mínima, la desviación estándar (σ) de las rentabilidades y el *benchmark*

	3 años			5 años			10 años			15 años							
	MAX	min	σ	MAX	min	σ	MAX	min	σ	MAX	min	σ					
RENITA FIJA	C/Piazo	4,9	-9,9	2,07	3,2	5,1	-5,2	1,24	2,9	3,5	-2,0	0,71	3,1	6,3	1,3	0,59	4,1
	L/Piazo	5,9	-8,7	2,05	5,5	5,6	-1,3	1,02	4,1	5,1	0,5	0,73	5,5	5,5	2,1	0,74	8,0
Rentita	Mixta	2,9	-8,4	2,04	4,6	5,6	-3,6	1,50	6,7	4,4	-3,3	1,18	6,5	6,5	0,4	1,17	10,2
	Mixta	5,3	-19,7	3,21	1,3	7,2	-8,3	2,21	9,8	11,3	-3,9	2,40	7,0	9,1	1,5	1,96	13,1
Variable	Nacional	4,4	-14,7	3,35	-2,3	11,7	-2,5	2,33	10,5	10,0	-2,7	2,12	6,4	12,1	4,7	1,65	14,3
	Renta Fija	6,2	-10,8	3,28	5,0	4,4	-4,8	1,71	4,0	4,7	-2,6	1,78	4,0	5,7	1,6	1,04	6,9
Internacionales	R. Fija Mixta	3,2	-6,3	1,91	3,0	5,1	-1,5	1,21	4,8	2,7	-6,4	1,76	3,6	5,0	2,1	1,10	7,8
	R. Variable Mixta	10,2	-9,6	3,57	-1,9	17,2	-2,8	2,92	5,2	7,4	-6,8	2,64	1,8	6,4	-0,5	2,36	8,7
Internacionales	Variable Euro	-1,1	-20,5	3,83	-3,1	9,8	-11,2	3,25	9,3	15,7	-8,4	5,01	4,8	16,5	-0,8	4,57	13,4
	Variable Europa	0,6	-19,5	4,16	-3,1	9,8	-6,2	2,86	9,3	7,0	-9,9	3,88	4,8	7,2	2,8	2,34	13,4
Internacionales	Variable USA	0,4	-14,0	3,79	-8,4	1,3	-6,8	2,12	-0,7	-1,8	-15,6	3,53	-4,5	0,6	0,6	7,1	
	Variable Japon	-6,2	-23,2	4,04	-12,5	0,8	-8,3	2,22	-2,4	-2,8	-11,2	3,04	-7,5				
Internacionales	Variable	9,1	-16,8	6,10	2,6	20,7	1,3	4,97	14,3	9,4	-1,0	3,72	6,3	9,9	9,9	9,9	9,6
	Variable Resto	-0,1	-27,2	5,80	-2,8	8,7	-16,9	4,39	8,3	8,9	-12,9	3,96	3,1	2,3	1,0	0,62	11,5
Garantizados	Globales	6,9	-26,2	4,77	2,7	10,3	-13,5	3,03	6,2	7,1	-14,5	3,32	3,8	9,0	-5,0	2,30	8,6
	R. Fija	7,5	0,5	0,92	4,9	4,2	1,0	0,59	3,7	4,4	-3,5	1,15	4,1	4,7	3,1	0,67	4,7
Garantizados	R. Variable	8,2	-9,9	2,17	3,2	8,7	-2,3	1,96	5,9	5,8	-0,7	1,16	4,1	6,9	3,3	1,43	6,7
	TOTAL FONDOS	10,2	-27,2		2,2	20,7	-16,9		4,7	15,7	-15,6		3,7	16,5	-5,0		6,0

La Figura 6 muestra la comparación de la rentabilidad de los 39 fondos de Renta Fija española a largo plazo (39 con 15 años de historia y 73 con 10 años) con la rentabilidad de los bonos del Estado a 10 y 3 años. Sorprende la enorme diferencia entre unos fondos y otros y la distancia a los bonos del Estado.

Figura 6
Rentabilidad de los fondos de Renta Fija a largo plazo española con la rentabilidad de los bonos del Estado a 10 y 3 años (puntos negros)



Fuente de los datos: Inverco y Datastream.

2. IMPACTO DE LA RENTABILIDAD DIFERENCIAL RESPECTO AL *BENCHMARK* EN LA CAPITALIZACIÓN Y EN LA APRECIACIÓN DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

Si los fondos de inversión hubieran proporcionado a sus partícipes una rentabilidad similar al *benchmark*, ¿cuál sería su patrimonio? En este apartado se responde a esta pregunta.

Las dos primeras columnas de la Tabla 6 muestran el patrimonio de los fondos en 1991 y 2009. El patrimonio aumenta debido a la apreciación del fondo y debido a las inversiones de los partícipes (aportaciones netas) a lo largo de los años. La columna [3]

muestra la Inversión Neta (IN NET) de los partícipes⁵ y la columna [4] muestra la apreciación que tuvieron los fondos en el periodo 1992-2009 (AP hist). Lógicamente, se cumple la siguiente igualdad: $P_{2009} = P_{1991} + IN\ NET + AP\ hist$.

La columna [5] muestra la apreciación que habrían tenido los fondos si su rentabilidad hubiera sido el *benchmark* en lugar de la realmente obtenida. La columna [6] muestra cuál hubiera sido el patrimonio en 2009 si la apreciación hubiera sido la columna [5], en lugar de la histórica (columna [4]) y la Inversión Neta de los partícipes hubiera sido igual que la histórica (columna [3]).

Tabla 6
Patrimonio y apreciación si la rentabilidad hubiera sido igual al *benchmark*. 1991-2009

Patrimonio 2009 = Patrimonio 1991 + Inversiones Netas 1992-09 + Apreciación.

$$P_{2009} = P_{1991} + IN\ NET + AP$$

(datos en millones €)		Patrimonio		Historia del Periodo 1992-2009		Si rentabilidad = <i>benchmark</i>	
		(millones €)					
		P2009	P1991	IN NET	AP hist	AP bench	P 2009 bench
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
RENTA FIJA	C/Plazo	67.631	15.529	14.569	37.533	56.344	86.442
	L/Plazo	8.650	4.853	-5.960	9.757	27.129	26.022
	Mixta	5.712	1.296	664	3.753	14.537	16.496
Renta Variable	Mixta	2.756	422	-82	2.416	16.327	16.667
	Nacional	2.985	123	-2.357	5.219	12.318	10.085
Internac.	Renta Fija	1.384	256	306	821	1.865	2.428
	R. Fija Mixta	2.757	470	1.033	1.254	6.683	8.186
	R. Variable Mixta	1.054	53	1.138	-137	2.551	3.742
	Variable Euro	3.191	102	3.698	-609	6.597	10.397
	Variable Europa	1.602	14	2.444	-856	3.915	6.373
	Variable USA	674	5	1.212	-544	-360	858
	Variable Japón	158	1	938	-782	-633	307
	Variable Emergentes	1.148	7	828	314	1.004	1.838
	Variable Resto Globales	2.314	11	6.440	-4.137	5.027	11.478
	Globales	14.712	90	14.087	535	6.713	20.890
	Garantiz.	R. Fija	20.577	0	14.060	6.517	9.055
R. Variable		25.262	0	14.337	10.925	20.734	35.071
TOTAL FONDOS		162.567	23.234	67.356	71.977	189.804	280.393

⁵ Los datos presentados en la tabla son los agregados de un cálculo realizado con datos anuales. Como de los datos proporcionados por Inverco podemos calcular la rentabilidad promedio de cada tipo de fondo en cada año (R_t) e Inverco proporciona el patrimonio de cada año (P_t), calculamos la Inversión Neta ($IN\ NET_t$) de los partícipes con la siguiente ecuación: $IN\ NET_t = P_t - P_{t-1} (1+R_t)$. Inversión neta representa la diferencia entre las aportaciones y los reintegros de los partícipes suponiendo que todas ellas se realizaran el último día del año.

El patrimonio de todos los fondos pasó de €23.234 millones en 1991 a €162.567 en 2009. Este aumento se debió a la Inversión Neta de los partícipes (€67.356 millones) y a la apreciación que tuvieron los fondos en el periodo 1992-2009 (€71.977 millones). Si la rentabilidad de los fondos no hubiera sido la realmente obtenida para los partícipes, sino el *benchmark* de cada categoría, la apreciación de los fondos en el periodo 1992-2009 habría sido €189.804 millones, esto es, €118 millardos más de los que obtuvieron. Por consiguiente, podemos decir para el conjunto de los fondos de inversión en España, de los €189.804 millones que habrían obtenido siguiendo los *benchmarks* indicados, los partícipes obtuvieron sólo €71.977 millones. Utilizando la escasa información histórica que proporciona la CNMV sobre comisiones cobradas por los fondos de inversión⁶, podemos calcular el total de comisiones y gastos repercutidos (las comisiones explícitas) en 1992-09, que ascendió a €39 millardos. Los restantes €79 millardos (118 – 39) se deben a las comisiones ocultas⁷ y a las decisiones de inversión.

Otro modo de expresar esta cantidad es que la destrucción de valor para los partícipes de los fondos en el período 1991-2009 ha sido de €118 millardos. Si los fondos hubieran conseguido una rentabilidad igual al *benchmark*, el patrimonio de los partícipes debería haber sido en 2009 €280,4 millardos (en lugar de los €162,6 millardos que fue en realidad).

3. COMISIONES EXPLÍCITAS DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

La Tabla 7 contiene toda la información que los autores han podido obtener tras consultar a la CNMV y a INVERCO. Sería interesante completar la Tabla 7, pero no hemos podido. Cada vez se utiliza más la expresión inglesa TER (Total Expense Ratio) para referirse a las comisiones explícitas y todos los gastos que soporta el partícipe de los fondos.

Comisiones explícitas son las que el partícipe paga y aparecen reflejadas en el contrato del fondo como comisiones de gestión, de depósito, de suscripción y de reembolso. A pesar de los nombres que tienen las comisiones, una parte importante de las mismas se destina a gastos de comercialización. Un hecho “sorprendente” de muchos fondos de inversión es que los comerciales tienen retribuciones superiores a los gestores.

⁶ El cuadro 1.7 de las estadísticas de IIC disponibles en la web de la CNMV proporciona datos sobre el total de gastos repercutidos a los partícipes (comisión de gestión, comisión depositario y resto de gastos de explotación) para el conjunto de los fondos desde 2002. Según el mencionado cuadro 1.7, el total de gastos repercutidos a los partícipes (como porcentaje del patrimonio medio) fue 1,33% en 2002; 1,21% en 2003 y 2004; 1,2% en 2005 y 1,17% en 2006.

⁷ Llamamos comisiones explícitas a las que el partícipe paga y aparecen reflejadas en el contrato del fondo como comisiones de gestión, de depósito, de suscripción y de reembolso. Comisiones ocultas son las que el partícipe paga y no aparecen reflejadas en el contrato del fondo como, por ejemplo, las comisiones de compra-venta que se originan cuando el gestor vende unos valores y compra otros. No es posible cuantificar el importe de éstas últimas porque la mayoría de los fondos no las proporcionan.

Tabla 7
 Comisiones explícitas como % del patrimonio medio gestionado (TER) de los fondos de inversión

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006*	2007	2008
RENTA FIJA	CPiRico													0,74%	0,52%	0,39%
	LP 520													1,20%	0,86%	0,61%
	Mixa													1,33%	1,08%	0,74%
Renta Variable	Mixa													1,91%	1,36%	0,85%
	Nacional													1,93%	1,40%	0,98%
	Renta Fija													1,28%	0,76%	0,63%
Internac.	R. Fija Mixta													1,42%	1,00%	0,63%
	R. Variable Mixta													1,63%	1,21%	0,74%
	Variable Euro													2,00%	1,45%	1,00%
	Variable Europa													2,20%	1,65%	1,00%
	Variable USA													1,75%	1,16%	0,94%
	Variable Japon													1,93%	1,51%	0,93%
	Variable Emergentes													2,31%	1,92%	0,95%
Garantiz.	Variable Resto													2,07%	1,50%	0,90%
	Globales													1,37%	1,00%	0,68%
	R. Fija													0,72%	0,55%	0,38%
														1,43%	1,11%	0,68%
TOTAL FONDOS														1,21%	0,85%	0,67%
Credito 1.7^{es}																
TOTAL FONDOS				1,56%	1,50%					1,33%	1,21%	1,21%	1,20%	1,17%		
Credito 2.6^{es}				1,80%	1,84%	1,79%	1,75%	1,60%	1,54%	1,42%	1,31%	1,29%	1,27%	1,31%		
TOTAL FIM				1,39%	1,39%	1,27%	1,38%	1,24%	1,08%	1,04%	1,02%	0,99%	0,96%	0,95%		
Credito 3.6^{es}																
TOTAL FIAMI																
Credito 5.7^{es}																
TOTAL garantizados										1,31%	1,39%	1,43%	1,39%	1,34%		

*Según Anexo A2.2 de la CNMV correspondiente a 31 de diciembre de 2006 (y eliminando algunos errores que contiene).

**Según Estadísticas de IIC de la CNMV correspondientes a varios años. 1993, 1994 y 1995: Comisión de gestión y de depositario según Tablas 6.3 y 6.9 del informe anual. 2000: total gastos repercutidos según Cambón (2007).

Fuente: CNMV.

4. ESTUDIOS SOBRE LA RENTABILIDAD DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

El estudio más completo es el de Palacios y Álvarez (2003) que estudiaron la rentabilidad de los fondos de inversión de renta variable españoles para dos periodos: 21 fondos de 1992 a 2001 y 55 fondos de 1997 a 2001. En el periodo 1992-01, en que las rentabilidades anuales medias del ITBM y del IBEX 35 fueron 16,3% y 15,1%, la rentabilidad media de los 21 fondos fue 10,7% y los fondos con mayor rentabilidad (BSN Banif Acc. Españolas y Citifondo RV) obtuvieron rentabilidades medias del 14,8% y 14,6%. En el periodo 1997-01, en que las rentabilidades anuales medias del ITBM y del IBEX 35 fueron 15,9% y 12,4%, la rentabilidad media de los 55 fondos fue 8,3% y los fondos con mayor rentabilidad (Chase Bolsa Plus y Bolsacaser) obtuvieron rentabilidades medias del 14,2 y 13,7%. Según Palacios y Álvarez (2003), la media de las comisiones anuales medias de gestión y depósito en el periodo 1997-01 fue 2,41%.

De Lucas (1998) comparó la rentabilidad de 36 fondos de renta variable en el periodo 1992-1996 con la del Ibex 35 (sin dividendos). La comparación no es correcta al no incluir los dividendos en el índice, pero De Lucas (1998) concluyó que 11 fondos mejoraron la rentabilidad del índice. En el periodo 1992-96, en que las rentabilidades mensuales medias del ITBM y del IBEX 35 fueron 1,42% y 1,39%, el fondo con mayor rentabilidad (Fonventure) obtuvo una rentabilidad mensual media del 1,80%. Otros 4 fondos más tuvieron una rentabilidad superior al ITBM.

Ferruz, Marco, Sarto y Vicente (2004) compararon la rentabilidad de 40 fondos de renta variable o mixta en el periodo 1995-2000 con la del Índice General de la Bolsa de Madrid (sin dividendos) y concluyeron que 16 de ellos obtuvieron una rentabilidad superior a la del IGBM. Sin embargo, los 40 fondos tuvieron una rentabilidad inferior a la del ITBM y a la del IBEX 35 (ajustado por dividendos): en el periodo 1995-00, en que las rentabilidades trimestrales medias del ITBM y del IBEX 35 fueron 6,9% y 6,5%, el fondo con mayor rentabilidad (Citifondo RV) obtuvo una rentabilidad trimestral media del 6,0%.

Respecto a la rentabilidad de los fondos de inversión en USA e Inglaterra, recomendamos al lector el artículo de Nietzsche, Cuthbertson y O'Sullivan (2006), que es una espléndida recopilación de los artículos publicados sobre el tema. Algunas conclusiones son:

1. Menos de un 5% de los fondos de inversión en renta variable tienen una rentabilidad superior a sus *benchmarks*.
2. Los fondos que proporcionan poca rentabilidad a sus partícipes son persistentes (continúan proporcionando poca rentabilidad).
3. Las comisiones, los gastos y la rotación de la cartera tienen mucha influencia en la rentabilidad de los fondos.
4. No parece que el "market timing" mejore la rentabilidad de los fondos.

Los autores terminan aconsejando a los inversores que inviertan en fondos con comisiones y gastos pequeños que replican a los índices, y que eviten fondos con "gestión activa"⁸, especialmente si muestran un pasado poco glorioso.

Gil-Bazo y Ruiz-Verdú (2007), estudian fondos con gestión activa y sostienen que, curiosamente, la comisión es mayor cuanto menor es la rentabilidad (*performance*).

Kraeussl y Sandelowsky (2007) muestran que la capacidad predictiva de los ratings de fondos de inversión elaborados por Morningstar no es mejor que la de una predicción aleatoria.

Friesen y Sapp (2007) examinan la habilidad de los inversores para cambiar de fondo (*timing ability*) y muestran que en el periodo 1991-2004 las decisiones de cambio de fondo de los inversores redujeron, en promedio, su rentabilidad anual en un 1,56%.

5. BENCHMARKS UTILIZADOS EN ESTE TRABAJO

Muchas de las conclusiones de este análisis dependen de los *benchmarks* que se utilicen. ¿Son sensatos los *benchmarks* utilizados en este trabajo?

Hemos utilizado unos *benchmarks* que nos parecen conservadores. En la Tabla 9 se presentan los *benchmarks* utilizados para los fondos de Renta Variable Nacional, de Renta fija a Corto y de Renta Fija a Largo, y se comparan con otros posibles *benchmarks*.

El *benchmark* utilizado para los fondos de Renta Variable Nacional es el ITBM (Índice Total de la Bolsa de Madrid). Tras leer frases y afirmaciones que aparecen en la publicidad de muchos fondos de inversión⁹ (como, por ejemplo, selección óptima, mejores especialistas, mejores gestores, visión sobre los mercados, ventajoso para el partícipe, eficiencia, objetividad, galardonados, buena rentabilidad, ha demostrado ser eficaz, generar valor para los partícipes, aportación de valor añadido, obtener unas rentabilidades a las que no tendría acceso como inversor individual, capacidad de gestión global, profundo conocimiento del mercado, 30 años de experiencia de gestión, identificar las oportunidades, excelente gestión para su inversión), cabría esperar que los gestores de renta variable española no se limitaran a la automática y

⁸ Gestión activa es aquella en la que el gestor realiza frecuentemente compras y ventas de manera que cambia la composición de la cartera. Con los datos que proporcionan la mayoría de los fondos españoles es imposible saber si la gestión activa ha generado valor para sus partícipes, aunque sí que ha generado valor para los departamentos de bolsa que realizaron las compras y ventas de acciones (cobraron comisiones que pagaron los partícipes). Parece razonable y deseable que los fondos informen a sus partícipes de cuántas compras y cuántas ventas han realizado y de la cuantía de las comisiones que pagaron (la mayoría no lo han hecho). También sería interesante que los fondos proporcionaran el dato de la rentabilidad que habrían obtenido si no hubieran movido la cartera: así sí sabríamos exactamente qué valor aportó (o restó en muchos casos) la gestión activa en cada fondo.

⁹ El anexo 5 contiene frases de la publicidad de algunos fondos de inversión.

aburrida labor de seguir un índice bursátil. Como muestra la Tabla 8, estrategias no muy imaginativas como comprar a principio de año las empresas con mayor rentabilidad por dividendo (Top DIV) o las empresas con menor ratio valor de mercado/valor contable (Top Book/P) proporcionaron rentabilidades sensiblemente superiores al ITBM. Por otro lado, el hecho de que el IBEX 35 haya proporcionado una rentabilidad inferior al ITBM se debe a que, como es habitual, las empresas pequeñas fueron en promedio más rentables que las grandes. Por consiguiente, una cartera con acciones de empresas medianas o una inversión en el IBEX 35 pero con mayor ponderación de las pequeñas obtuvo mayor rentabilidad que el ITBM.

Tabla 8
Benchmarks utilizados y otros benchmarks potenciales

		3 Años	5 Años	10 Años	15 Años
Renta variable nacional	Benchmark: ITBM (Indice Total de la Bolsa de Madrid)	-2,3%	10,5%	6,4%	14,3%
	IBEX 35 dividendos	-0,9%	10,0%	3,5%	12,9%
	IBEX 35 con igual ponderación	-6,4%	7,9%	7,7%	13,8%
	Top 20 DIV Ponderado	4,9%	16,5%	17,4%	22,0%
	Top 25 DIV Ponderado	3,4%	15,7%	16,3%	20,7%
	Top 25 DIV igual pond.	-8,8%	6,3%	13,6%	18,1%
	Top 30 DIV Ponderado	4,3%	16,5%	14,6%	21,8%
	Top 20 Book/P ponderado	-15,2%	8,7%	13,1%	21,6%
	Top 20 Book/P igual pond.	-12,0%	8,9%	16,9%	25,2%
	Top 25 Book/P ponderado	-13,1%	9,2%	13,2%	21,2%
	Top 25 Book/P igual pond.	-10,0%	8,0%	15,9%	23,6%
	Top 30 Book/P ponderado	-9,8%	10,7%	13,5%	20,9%
Renta fija corto plazo	Benchmark: Roll-over Letras a 12 meses (BDE)	3,2%	2,0%	1,7%	1,7%
	AFI SPAIN GVT 1 YEAR TREASURY BILL	4,0%	3,2%	3,4%	4,5%
Renta fija largo plazo	Benchmark: 50% 3 años y 50% 10 años	5,5%	4,1%	5,5%	8,0%
	ES BENCHMARK 10 YEAR DS GOVT. INDEX	5,2%	4,2%	6,3%	9,3%

El *benchmark* utilizado para los fondos de Renta Fija a Largo ha sido la rentabilidad de una cartera con un 50% de bonos a 3 años y un 50% de bonos a 10 años, sensiblemente inferior a la de los bonos a 10 años.

6. TAMAÑO DE LOS FONDOS Y RENTABILIDAD

La Tabla 9 muestra que en 2009 sólo 50 fondos tenían un patrimonio superior a €500 millones.

Tabla 9
Tamaño de los fondos y rentabilidad

Tamaño (€ millones)	Nº de fondos	Patrimonio (millones)	miles de partic.	Rentabilidad anual promedio sin ponderar (%)					
				1 Año	3 Años	5 Años	10 Años	15 Años	18 Años
entre 1.000 y 4.127	19	30598	617	0,4	2,2	2,2	2,6	3,6	4,0
entre 500 y 1000	31	20382	395	6,9	1,7	2,7	4,1	6,7	5,0
entre 300 y 500	37	13988	451	5,6	1,7	2,1	2,8	4,0	4,5
entre 100 y 300	249	41699	1546	6,4	1,1	2,7	1,8	4,3	5,1
entre 50 y 100	286	20206	873	8,7	0,6	2,7	2,0	4,1	4,8
entre 30 y 50	317	12244	538	9,2	0,2	3,0	1,8	5,1	5,8
entre 20 y 30	269	6672	341	10,5	-0,6	2,6	1,1	4,4	4,5
entre 10 y 20	466	6838	388	11,3	-1,9	2,1	0,3	3,9	4,2
entre 5 y 10	358	2646	163	14,2	-3,1	1,9	-0,4	3,8	4,3
entre 3 y 5	237	924	57	11,8	-3,9	1,2	0,2	3,4	4,7
entre 1 y 3	89	193	14	9,0	-4,4	-0,3	-1,8	2,6	3,5
menos de 1	59	26	3	7,1	-1,1	0,1	-1,5	2,3	3,2
TOTAL	2.417	156.417	5.385	10,2	-1,1	2,2	0,9	4,1	4,7

Fuente de los datos: Inverco y elaboración propia. Sólo se han considerado los 2.417 fondos con, al menos, un año de antigüedad

7. DISCRIMINACIÓN FISCAL A FAVOR DE LOS FONDOS Y EN CONTRA DEL INVERSOR PARTICULAR

Si un inversor realizara directamente con su dinero las mismas operaciones que realiza el gestor de su fondo de inversión, obtendría una rentabilidad diferente porque:

1. se ahorraría las comisiones explícitas (y casi todas las ocultas),
2. tendría costes adicionales por custodia y transacción de valores, y
3. itendría que pagar más impuestos!

Por la asimetría fiscal (discriminación fiscal) a favor de los fondos (y en contra del inversor individual), el Estado “anima” a los ciudadanos a invertir su dinero en fondos de inversión. ¿Es esto lógico a la luz de los datos expuestos? Parece que no. En todo caso, el Estado podría “animar” a invertir en algunos (pocos) fondos de inversión, pero no indiscriminadamente en cualquier fondo de inversión.

8. CONCLUSIONES

Cuando un inversor entrega su dinero a una gestora de fondos para que se lo gestione, espera que obtenga una rentabilidad superior a la que puede obtener él. Y está dispuesto a pagar una comisión anual en algunos casos superior al 2%. Sin embargo, los datos indican que pocos gestores se merecen las comisiones que cobran por su gestión.

La exigua rentabilidad media de los fondos de inversión en España en los últimos 3, 5 y 10 años (0,51%; 2,23%; 0,85%) fue inferior a la rentabilidad de los bonos del estado a cualquier plazo y a la inflación. Sin embargo, el 31 de diciembre de 2009, 5,61 millones de partícipes tenían un patrimonio de €162.566 millones en los 2.586 fondos de inversión existentes. A lo largo de 2007-2009 el número de partícipes descendió en más de 3 millones y el patrimonio descendió un 36%. Sorprende la gran cantidad de fondos existentes.

Analizando los **368 fondos con 15 años de historia**, se observa que sólo **14** de ellos tuvieron una rentabilidad superior a la de los bonos del estado a 10 años. Un euro invertido en el fondo más rentable, se convirtió al cabo de 15 años en €9,84 mientras que invertido en el fondo menos rentable se convirtió en €0,46. Sólo 2 fondos (Bestinfond y Bestinver Bolsa) tuvieron una rentabilidad promedio superior a la inversión en el IBEX 35 (12,9%). Sólo Bestinfond superó a la inversión en el ITBM (14,3%).

Analizando los **1.117 fondos con 10 años de historia**, se observa que sólo **16** de ellos proporcionaron a sus partícipes una rentabilidad superior a la de los bonos del estado a 10 años; y sólo **4** de ellos tuvieron una rentabilidad superior al 10%: Bestinver bolsa (15,7%), Bestinfond (14,6%), Bestinver mixto (11,3%) y Metavalor (10,0%). **263** fondos (7 eran garantizados) tuvieron una rentabilidad **innegativa!** en esos 10 años. Un euro invertido en el fondo más rentable, se convirtió al cabo de 10 años en €4,29 mientras que invertido en el fondo menos rentable se convirtió en €0,18.

Si la rentabilidad de los fondos no hubiera sido la realmente obtenida para los partícipes, sino el *benchmark* de cada categoría, la apreciación de los fondos en el periodo 1992-2009 habría sido €190 millardos, esto es, €118 millardos más de los que obtuvieron. El total de comisiones y gastos repercutidos (las comisiones explícitas) en 1992-09, que ascendió a €39 millardos. Los restantes €79 millardos (118 – 39) se deben a las comisiones ocultas y a las decisiones de inversión. Si los fondos hubieran conseguido una rentabilidad igual al benchmark, el patrimonio de los partícipes debería haber sido en 2009 €280,4 millardos (en lugar de los €162,6 millardos que fue en realidad).

Muy pocos fondos han sido rentables para sus partícipes y han justificado las comisiones que cobran a sus partícipes.

El resultado global de los fondos no justifica la discriminación fiscal a favor de los mismos. Dados los resultados, el Estado no debería “animar” a invertir en fondos de inversión. Es injusto que un inversor que realiza directamente con su dinero las mismas

operaciones que realiza el gestor de su fondo de inversión pague más impuestos que el fondo y además antes.

9. REFERENCIAS

- Cambón Murcia, M.I. (2007). "Estudio sobre la evolución y los determinantes de las comisiones de gestión y depósito de los fondos de inversión", Monografía nº 21 de la CNMV.
- De Lucas, A. (1998). "Fondos de inversión en España: Análisis del *Performance*", *Bolsa de Madrid*, Febrero.
- Fernández, P.; Carabias, J.M. y de Miguel, L. (2007). "Rentabilidad de los Fondos de Inversión de Renta Variable Nacional en España. 1991-2006". Se puede descargar en: <http://ssrn.com/abstract=985120>.
- Ferruz, L.; Marco, I.; Sarto, J.L. y Vicente, L.A. (2004). "La industria de los fondos de inversión en España: Situación actual y evaluación de su eficiencia", *Tribuna de Economía*, 816, pp. 163-178.
- Friesen, G.C. y Sapp, T. (2007). "Mutual fund flows and investor returns: An empirical examination of fund investor timing ability", *Journal of Banking and Finance*. Se puede descargar en: <http://ssrn.com/abstract=957728>.
- Gil-Bazo, J. y Ruiz-Verdú, P. (2007), "Yet another puzzle? The relation between price and performance in the mutual fund industry", Universidad Carlos III de Madrid Business Economics Working Paper No. 06-65. Se puede descargar en: <http://ssrn.com/abstract=947448>.
- Kraeussl, R. y Sandelowsky, M.R. (2007). "The predictive performance of morningstar's mutual fund ratings". Se puede descargar en: <http://ssrn.com/abstract=963489>.
- Nitzsche, D.; Cuthbertson, K. y O'Sullivan, N. (2006). "Mutual fund performance". Se puede descargar en <http://ssrn.com/abstract=955807>.
- Palacios, J. y Álvarez, L. (2003). "Resultados de los fondos de inversión españoles: 1992-2001". Documento de Investigación nº 486, IESE Business School - Universidad de Navarra.

ANEXO 1 CATEGORÍAS DE FONDOS

(Fuente: Inverco, modificación enero 2002) y **BENCHMARKS**

DOMÉSTICAS

- 1) **FIAMM**. Se han agregado a la siguiente categoría: Renta Fija a Corto Plazo
- 2) **RENDA FIJA CORTO PLAZO**. Duración media de su cartera < 2 años. *Benchmark*: Rentabilidad de las letras a un año (BDE)
- 3) **RENDA FIJA LARGO PLAZO**. Duración media de su cartera > 2 años. *Benchmark*: 50% ES BENCHMARK 3 YEAR DS GOVT. INDEX y 50% ES BENCHMARK 10 YEAR DS GOVT. INDEX.
- 4) **RENDA FIJA MIXTA**. < 30% de la cartera en activos de renta variable. *Benchmark*: 75% RENTA FIJA LARGO PLAZO y 25% ITBM (índice Total de la Bolsa de Madrid).
- 5) **RENDA VARIABLE MIXTA**. Entre 30% y 75% de la cartera en renta variable. Máximo del 30% en monedas no euro. *Benchmark*: 30% RENTA FIJA LARGO PLAZO y 70% ITBM (índice Total de la Bolsa de Madrid).
- 6) **RENDA VARIABLE NACIONAL**. > 75% de la cartera en renta variable cotizada en mercados españoles, incluyendo activos de emisores españoles cotizados en otros mercados. La inversión en renta variable nacional debe ser, al menos, el 90% de la cartera de renta variable. Máximo del 30% en monedas no euro. *Benchmark*: ITBM (índice Total de la Bolsa de Madrid).

1), 2), 3) y 4): Activos en monedas € (máximo del 5% en monedas no euro).

1), 2) y 3): No incluye activos de renta variable en su cartera de contado, ni derivados cuyo subyacente no sea de renta fija.

INTERNACIONALES

- 7) **FIAMM INTERNACIONAL**. Se han agregado a la siguiente categoría.
- 8) **RENDA FIJA INTERNACIONAL**. No activos de renta variable en su cartera de contado, ni derivados cuyo subyacente no sea de renta fija. *Benchmark*: US BENCHMARK 30 YEAR DS GOVT. INDEX - TRI
- 9) **RENDA FIJA MIXTA INTERNACIONAL**. < 30% de la cartera en activos de renta variable. *Benchmark*: 75% RENTA FIJA INTERNACIONAL y 25% media de Renta Variable Euro, Europa, USA y Japón.

7), 8) y 9): Activos en monedas no € (>5% en monedas no euro).

10) **RENDA VARIABLE MIXTA INTERNACIONAL**. Entre 30% y 75% de la cartera en renta variable. > 30% en monedas no euro. *Benchmark*: 30% RENTA FIJA INTERNACIONAL y 70% media de Renta Variable Euro, Europa, USA y Japón.

11) **RENDA VARIABLE EURO**. > 75% de la cartera en renta variable. Renta variable nacional < 90% de la cartera de renta variable. < 30% en monedas no euro. *Benchmark*: 20% Eurostoxx 50 y 80% ITBM (índice Total de la Bolsa de Madrid).

12) RENTA VARIABLE INTERNACIONAL EUROPA. > 75% de la cartera en renta variable. Renta variable europea > 75% de la cartera de renta variable. > 30% en monedas no euro. *Benchmark:* 50% Eurostoxx 50 y 50% Footsie 100.

13) RENTA VARIABLE INTERNACIONAL USA. > 75% de la cartera en renta variable. Renta variable USA > 75% de la cartera de renta variable. > 30% en monedas no euro. *Benchmark:* S&P 500.

14) RENTA VARIABLE INTERNACIONAL JAPÓN. > 75% de la cartera en renta variable. Renta variable Japón > 75% de la cartera de renta variable. > 30% en monedas no euro. *Benchmark:* Japan-DS

15) RENTA VARIABLE INTERNACIONAL EMERGENTES. > 75% de la cartera en renta variable. Renta variable emergentes > 75% de la cartera de renta variable. > 30% en monedas no euro. *Benchmark:* MSCI Emerging Markets Index.

16) OTROS RENTA VARIABLE INTERNACIONAL. > 75% de la cartera en renta variable. > 30% en monedas no euro. Fuera de anteriores categorías. *Benchmark:* Promedio de [11, 12, 13, 14 y 15].

17) GLOBALES. Fondos sin definición precisa de su política de inversión y que no encajen en ninguna categoría. *Benchmark:* Promedio de [11, 12, 13, 14 y 15].

18) GARANTIZADOS RENTA FIJA. Fondo para el que existe garantía de un tercero (bien a favor del Fondo bien a favor de los partícipes), y que asegura exclusivamente un rendimiento fijo. *Benchmark:* Promedio de AFI SPAIN GVT 1 YEAR TREASURY BILL y ES BENCHMARK 3 YEAR DS GOVT. INDEX

19) GARANTIZADOS RENTA VARIABLE. Fondo para el que existe garantía de un tercero (bien a favor del Fondo bien a favor de los partícipes), y que asegura una cantidad total o parcialmente vinculada a la evolución de instrumentos de renta variable o divisa. *Benchmark:* 70% AFI SPAIN GVT 1 YEAR TREASURY BILL y 30% IBEX 35.

Los fondos tienen obligación legal de mantener una **liquidez** media mensual del **3%** del patrimonio. Este 3% variaría muy ligeramente los resultados cuantitativos, pero no las conclusiones principales de este trabajo.

ANEXO 2

Evolución del patrimonio, del número de fondos y del número de partícipes por categorías. 1991-2009 (Fuente: Inverco)

Patrimonio (millardos)		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
RENTA FIJA	C/Plazo	15,5	26	40	46	51	72	81	72	67	51	66	80	92	96	99	96	92	77	68
	L/Plazo	4,85	8,0	14	13	12	19	24	28	15	11	12	11	10	10	10	7,0	6,4	5,7	8,7
	MIXTA	1,30	1,6	2,5	2,6	2,5	4,7	8,7	15	17	14	9,1	6,4	6,2	7,2	8,0	9,3	8,3	3,8	5,7
RENTA VARIABLE	MIXTA	0,42	0,59	1,81	1,92	1,63	2,70	7,00	12	13	12	10	6,9	6,7	6,4	6,7	6,8	6,3	2,8	2,8
	NACIONAL	0,12	0,14	0,41	0,66	0,64	1,4	3,8	6,4	7,7	6,5	5,5	4,0	5,6	7,9	10	11	7,8	2,7	3,0
Internac.	RENTA FIJA	0,26	0,44	1,1	1,1	1,0	1,1	1,5	1,5	1,6	2,1	2,1	1,5	1,4	2,2	2,2	1,6	0,9	0,7	1,4
	R. FIJA MIXTA	0,47	0,57	0,92	0,80	0,77	1,19	4,15	11	13	12	8,9	7,5	4,8	4,0	4,6	5,3	4,7	1,7	2,8
	R. Variable MIXTA	0,05	0,06	0,15	0,28	0,26	0,70	2,0	3,3	4,5	5,6	4,5	2,4	2,5	3,1	3,5	3,6	2,7	1,1	1,1
	Variable EURO	0,10	0,09	0,27	0,47	0,45	0,96	2,7	4,3	6,0	7,7	5,3	3,2	3,5	3,5	5,1	6,5	7,7	2,9	3,2
	Variable EUROPA	0,01	0,02	0,05	0,09	0,08	0,14	0,88	2,90	3,71	5,3	3,8	2,3	2,7	3,1	5,1	6,7	5,7	1,5	1,6
	Variable EE. UU.	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,06	0,14	0,58	1,1	1,0	0,7	1,0	0,9	1,1	1,3	0,8	0,4	0,7	0,7
	Variable JAPÓN	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,85	1,0	0,6	0,4	0,4	0,6	1,5	1,0	0,4	0,2	0,2
	Variable Emergentes	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	0,25	0,24	0,32	0,5	0,4	0,3	0,3	0,5	1,3	1,6	2,1	0,7	1,1
	Variable RESTO	0,01	0,05	0,13	0,16	0,12	0,17	1,1	2,3	7,7	10	6,5	3,9	4,2	4,0	4,6	5,4	4,5	1,5	2,3
	GLOBALES	0,09	0,13	0,23	0,28	0,28	0,32	0,60	1,1	2,1	2,3	3,0	2,4	7,1	16	23	31	28	13	15
GARANTIZ.	R. FIJA					1,5	6,6	14	18	15	15	16	15	13	14	14	17	18	22	21
	R. Variable					0,2	1,9	11	26	30	27	25	23	37	40	46	44	42	30	25
TOTAL FONDOS		23,2	37,8	61,6	67,6	73,3	112	162	204	206	183	180	171	198	220	246	254	239	168	163

Número de fondos		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
RENTA FIJA	C/Plazo	137	181	218	234	249	298	352	376	400	398	371	372	411	398	357	373	386	405	382
	L/Plazo	66	89	101	105	118	136	157	165	166	173	162	151	155	154	153	147	144	138	132
	MIXTA	48	58	65	77	85	99	123	153	181	194	177	167	166	154	142	142	136	127	110
RENTA VARIABLE	MIXTA	43	50	62	76	83	91	133	165	184	196	189	189	180	160	147	146	144	130	117
	NACIONAL	23	26	30	46	43	52	74	88	91	93	102	102	111	114	119	120	122	113	94
Internac.	RENTA FIJA	12	16	23	26	27	31	41	45	51	60	59	65	67	69	71	72	65	60	50
	R. FIJA MIXTA	11	18	22	26	28	32	38	53	75	84	83	90	97	83	72	75	76	62	55
	R. Variable MIXTA	5	6	13	20	22	31	44	60	75	88	103	107	109	85	80	80	79	70	50
	Variable EURO	9	11	14	17	19	21	32	66	86	99	109	102	107	105	112	112	119	122	104
	Variable EUROPA	4	4	4	6	7	7	19	29	36	50	65	61	63	63	67	68	71	67	44
	Variable EE. UU.	1	1	1	1	1	2	6	9	23	37	48	50	49	44	41	41	43	39	30
	Variable JAPÓN	1	1	2	2	2	2	2	7	16	29	29	28	27	23	24	26	25	27	18
	Variable Emergentes	2	2	2	2	3	4	11	11	17	38	39	35	34	41	43	51	59	65	44
	Variable RESTO	4	7	8	10	10	16	51	91	139	207	220	229	210	176	164	164	159	138	102
	GLOBALES	8	10	14	15	16	20	40	57	82	104	164	131	180	258	295	351	423	508	472
GARANTIZ.	R. FIJA					27	82	167	188	184	195	209	210	215	226	230	272	262	277	243
	R. Variable					12	35	168	304	348	381	411	398	442	501	499	539	594	588	539
TOTAL FONDOS		374	480	579	663	752	959	1458	1867	2154	2426	2540	2487	2623	2654	2616	2779	2907	2936	2586

Patrimonio por fondo (€millone)		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
RENTA FIJA	C/Plazo	113	144	183	196	206	240	230	192	167	128	178	216	225	242	279	257	239	190	177
	L/Plazo	74	90	140	127	106	139	152	167	93	64	72	70	64	63	65	48	44	42	66
	MIXTA	27	28	39	33	29	47	71	100	93	70	51	38	37	47	56	65	61	30	52
RENTA VARIABLE	MIXTA	10	12	29	25	20	30	53	70	73	62	52	36	37	40	45	47	44	22	24
	NACIONAL	5	5	14	14	15	26	51	73	84	70	54	39	50	69	81	89	64	24	32
Internac.	RENTA FIJA	21	27	49	42	37	35	36	34	32	35	36	24	20	32	31	23	14	11	28
	R. FIJA MIXTA	43	31	42	31	27	37	109	198	179	142	107	84	49	49	63	71	62	28	50
	R. Variable MIXTA	11	10	11	14	12	23	44	56	59	64	44	23	23	37	44	45	34	15	21
	Variable EURO	11	8	19	27	23	46	85	65	70	77	49	32	32	33	46	58	65	24	31
	Variable EUROPA	4	4	13	15	11	20	46	100	103	105	58	37	43	50	76	98	80	22	36
	Variable EE. UU.	5	8	6	4	3	6	10	15	25	30	22	14	21	20	26	32	19	11	22
	Variable JAPÓN	1	1	4	4	4	3	3	8	53	36	19	14	16	24	63	40	18	7	9
	Variable Emergentes	3	5	15	10	5	5	23	22	19	13	10	7	9	13	30	32	36	10	26
	Variable RESTO	3	7	16	16	12	11	21	26	55	47	29	17	20	23	28	33	28	11	23
	GLOBALES	11	13	16	19	17	16	15	20	25	22	18	18	39	62	78	88	66	25	31
GARANTIZ.	R. FIJA					57	81	82	95	81	77	77	72	59	64	63	61	69	81	85
	R. Variable					18	53	67	87	85	70	61	58	83	79	92	82	71	51	47
TOTAL FONDOS		62	79	106	102	97	117	111	109	95	76	71	69	75	83	94	92	82	57	63

Participes (miles)		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
RENTA FIJA	C/Plazo	482	777	1.588	1.782	2.017	2.739	3.082	2.840	2.493	1.908	2.183	2.339	2.585	2.577	2.656	2.605	2.450	2.005
	L/Plazo	360	625	536	515	408	596	726	830	546	325	318	274	284	289	310	331	354	231
	Mixta	136	93	94	104	92	177	354	614	712	567	384	290	292	291	313	314	297	173
Renta Variable	Mixta	50	41	87	110	82	113	302	503	565	558	463	384	361	327	291	257	260	166
	Nacional	20	27	31	49	41	63	173	286	298	292	262	256	279	356	371	348	309	172
Internac.	Renta Fija	39	44	46	44	34	32	53	59	73	71	70	58	70	104	106	114	72	44
	R. Fija Mixta	43	51	108	99	84	95	195	398	490	432	395	338	210	182	195	216	214	106
	R. Var. Mixta	3	4	10	17	14	25	67	126	158	249	233	201	176	143	131	110	91	55
	Variable Euro	2	3	23	40	33	49	124	187	210	313	292	252	248	223	258	290	300	229
	Var. Europa	2	2	4	9	7	10	49	164	124	229	191	188	180	195	244	260	259	131
	Variable USA	0	0	0	0	0	0	2	4	27	43	40	41	44	72	81	131	50	38
	Variable Japon	0	0	1	1	1	1	1	3	52	91	74	68	61	67	86	85	52	32
	Var. Emergent	1	1	2	2	2	2	19	24	24	43	37	34	32	46	78	112	157	79
	Variable Resto	2	3	13	17	12	13	54	129	363	732	660	626	577	509	425	397	303	195
	Globales	5	5	5	7	5	6	15	18	53	79	92	92	183	511	564	880	772	490
Garantiz.	R. Fija					105	291	538	660	566	548	597	550	430	494	544	584	578	581
	R. Variable					9	81	492	1.145	1.268	1.180	1.158	1.134	1.619	1.654	1.903	1.785	1.747	1.422
TOTAL FONDOS		1.145	1.677	2.548	2.794	2.944	4.290	6.243	7.984	8.012	7.655	7.449	7.127	7.632	8.041	8.555	8.820	8.264	6.148

Patrim medio x partcipe		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
RENTA FIJA	C/Plazo	32	34	25	26	25	26	26	25	27	27	30	34	36	37	37	37	38	38
	L/Plazo	13	13	26	26	31	32	33	33	28	34	37	38	35	34	32	21	18	25
	Mixta	10	17	27	25	27	27	25	25	24	24	24	22	21	25	26	30	28	22
Renta Variable	Mixta	8	14	21	17	20	24	23	23	24	22	21	18	19	20	23	27	24	17
	Nacional	6	5	13	13	16	22	22	22	26	22	21	15	20	22	26	31	25	16
Internac.	Renta Fija	7	10	24	25	29	34	28	26	22	29	31	27	19	21	20	14	13	15
	R. Fija Mixta	11	11	8	8	9	13	21	26	27	28	23	22	23	22	23	25	22	16
	R. Var. Mixta	20	14	15	17	19	28	29	27	28	23	19	12	14	22	27	33	30	19
	Variable Euro	41	28	11	12	14	19	22	23	29	25	18	13	14	16	20	23	26	13
	Var. Europa	9	7	12	10	11	15	18	18	30	23	20	12	15	16	21	26	22	11
	Variable USA	27	39	30	33	57	26	40	38	22	26	26	17	24	12	13	10	16	12
	Variable Japon	12	12	14	12	11	12	9	19	16	11	8	6	7	8	18	12	9	6
	Var. Emergent	7	7	14	8	7	10	13	10	13	12	10	7	9	12	16	14	13	9
	Variable Resto	5	16	10	10	10	13	19	18	21	13	10	6	7	8	11	14	15	7
	Globales	19	25	42	41	51	52	40	63	39	29	33	26	39	31	41	35	36	26
Garantiz.	R. Fija					15	23	25	27	26	27	27	27	29	29	27	29	31	38
	R. Variable					24	23	23	23	23	23	22	20	23	24	24	25	24	21
TOTAL FONDOS		20	23	24	24	25	26	26	26	26	24	24	24	24	27	29	29	29	27

Anexo 3 **Comisiones de los fondos de inversión**

Fuente: CNMV

Comisión de gestión. Es la que cobra la sociedad gestora al fondo. Puede establecerse en función del patrimonio, de los rendimientos o de ambas variables (debe consultarse en el folleto la posibilidad de que se apliquen distintas comisiones en función de la permanencia, etc.). Los límites máximos son: el 2,25% si se calcula sobre el patrimonio, el 18% si depende de los resultados, y en caso de que se empleen ambos parámetros, no podrá exceder el 1,35% del patrimonio y el 9% de los resultados.

Comisión de depósito. Es la que cobran los depositarios al fondo, por la administración y custodia de los valores. En general, esta comisión no podrá superar el 2 por mil anual del patrimonio.

Comisión de suscripción. Es la que cobra la gestora a los partícipes, como porcentaje del capital invertido al suscribir las participaciones del fondo. No puede superar el 5% del valor de las participaciones suscritas. El folleto recogerá, en su caso, la posibilidad de que se apliquen distintas comisiones en función de la permanencia, etc.

Comisión de reembolso. Es la que cobra la gestora a los partícipes, como porcentaje del capital reembolsado. No puede superar el 5% del valor liquidativo de las participaciones reembolsadas. Debe consultarse en el folleto la posibilidad de que se apliquen distintas comisiones en función de la permanencia, etc.

Descuento a favor del fondo. En ocasiones la gestora cede al fondo una parte del importe percibido por la aplicación de comisiones de suscripción y reembolso; es lo que se denomina comisión de descuento a favor del fondo, y beneficia a los partícipes que permanecen en el mismo.

Gastos del fondo (TER, *Total Expense Ratio*). Este dato indica el porcentaje que suponen los gastos soportados por el fondo en relación con su patrimonio medio, desde el principio del año natural hasta la fecha. Los gastos totales incluyen las comisiones de gestión y depositario, los servicios exteriores y otros gastos de explotación. Cuanto menor sea este porcentaje, mayor beneficio para los partícipes.

ANEXO 4

Frases de la publicidad de algunos fondos de inversión

Deje que un **experto** gestione sus fondos. Llevamos años siendo **galardonados** como una de las **mejores gestoras de renta variable**. Eso hace pensar que usted podrá esperar una **buena rentabilidad** para su dinero.

Nuestros fondos le aportan: 1. **Selección óptima**. Seleccionamos a los **mejores especialistas** en cada clase de activo. 2. **Gestión activa**. El **dinamismo** y los costes reducidos hacen que sea muy ventajoso para el partícipe en términos de **eficiencia**.

Nuestro estilo de inversión **ha demostrado ser eficaz**. La **gestión activa** puede **generar valor** para los partícipes.

Proponemos un **estilo de gestión**: **gestión activa**, con un objetivo de **protección patrimonial** y la búsqueda de **valor a largo plazo**.

Los fondos de inversión permiten a cualquier persona acceder a los mercados financieros de una manera sencilla y **obtener unas rentabilidades a las que no tendría acceso como inversor individual**.

Le ofrecemos capacidad de **gestión global**.

Nuestros recursos de análisis y gestión de activos nos proporcionan un **profundo conocimiento del mercado**.

Más de 30 años de **experiencia de gestión** en toda clase de activos en los mercados internacionales y con un equipo dedicado en exclusiva a dar **servicio a los clientes**.

Nuestros analistas pueden **identificar** las **oportunidades** que se abren en la economía.

Cuando invierte en nuestros fondos, usted confía su dinero a unos gestores capaces de aportarle una **excelente gestión** para su inversión.

Compruebe cómo **crece su dinero**.

Con nuestros fondos podrás conseguir un **alto potencial de rentabilidad**.

Nuestro fondo es gestionado por un equipo de profesionales en el que se aúna el **talento y experiencia**.

Nuestros fondos le permiten sacar partido a su dinero de una **forma cómoda**.

Disponemos de **fondos de alto rendimiento** que pueden ayudarle a reunir la suma que le hará falta para aportar unos ingresos extra a su pensión.

Le ofrecemos **los fondos de inversión más rentables** para que pueda sacarle el mayor partido a sus ahorros.

Hemos **capitalizado** la **experiencia y ventajas** adquiridas en el tiempo.

Nuestros fondos le permiten obtener una **alta remuneración** en sus ahorros con el mejor tratamiento fiscal.

ANEXO 5

Noticias de prensa sobre la evolución de los fondos de inversión

Sobre 2009: Los expertos coinciden en que las oportunidades de 2009 no se repetirán. Los fondos de inversión de Bolsas emergentes, especialmente las de Latinoamérica, dieron una rentabilidad media del 71,6%. También los que apostaron por los bonos corporativos o por casi cualquier tipo de renta variable obtuvieron rendimientos de más de dos dígitos sin mayores problemas. La rentabilidad media ponderada ascendió al 4,9%, en línea con la lograda en 2006, según los datos de Inverco, la asociación del sector. Es necesario remontarse a 1999 para hallar un rendimiento superior al 5%.

En la renta fija a largo plazo, hubo luces y sombras. Los de bonos corporativos en euros ganaron de media un 30%, cuando los de renta fija pública se situaron en el 0,3%, según Morningstar. Estos últimos se han encontrado con una subida de los rendimientos, lo que se ha traducido en una caída de las cotizaciones.

En el otro extremo de la balanza, sólo el 2,8% de los fondos consiguió ganar más del 50%. El mejor de 2009 fue el ETF de BBVA que replica al índice FTSE Latibex Brasil, cuya rentabilidad ascendió al 123,6%. Entre los primeros puestos también se coló un hedge fund, el Bestinver Hedge Value, que consiguió un 98,3%. Este fondo sigue la filosofía de invertir en compañías infravaloradas, principalmente en Europa.

Sobre 2008: BBVA ocupa el primer lugar en cuanto al volumen de los fondos gestionados, con un patrimonio de 33.196 millones de euros, seguido de Santander (32.946 millones) y La Caixa (11.586 millones). Inverco ha destacado que, a pesar de que los mercados registraron caídas superiores al 40% en 2008, más del 70% de los partícipes de fondos de inversión cerraron el año con rentabilidades positivas, incluso por encima de la inflación.

Sobre 2007: La rentabilidad media ponderada en los últimos doce meses ha sido del 2,40%. Rentabilidades moderadas a bajas, producto de un segundo semestre para el olvido a raíz de la crisis de las hipotecas *subprime*. Esperemos que el 2008 sea más beneficioso...

Sobre 2006: 1.395 fondos acabaron el ejercicio siendo rentables, ya que sus ganancias superaron a la inflación. El que ofreció una mayor rentabilidad fue el CS Eurocéanico Global que ganó el 158,3%; seguido del de renta variable de la eurozona BK Pequeñas Compañías que ganó el 60,8%. El lado negativo de la tabla lo encabezó el Córdoba Rural Rentabilidad Absoluta que arrojó pérdidas del 36,07%. El Morgan Stanley Euro/Dólar 2005, fondo garantizado, cedió el 17,2%; el Morgan Stanley Dinerario perdió el 16,9%, y el Gaesco Japón cayó el 16,6%.

Sobre 2005: Los fondos de inversión cerraron 2005 con unas ganancias del 4,75%, una cifra que supone la mayor rentabilidad en los últimos 6 años, según INVERCO.

Pese a que los fondos más rentables fueron los de renta variable, los productos conservadores se convirtieron en los mayores receptores de dinero, ya que en los de renta fija a corto plazo se invirtieron €4.960 millones; en los globales, 3.738 millones, y en los garantizados de renta variable, 2.984 millones.

Sobre 1997: En 1997, los fondos han vuelto a erigirse como el producto financiero más rentable. El beneficio medio obtenido ha estado muy por encima de la rentabilidad de las Letras a un año o los depósitos bancarios (alrededor del 5%). Sólo la inversión directa en acciones ha generado un rendimiento superior (la Bolsa de Madrid subió un 40% en 1997). Sin embargo, la compra de acciones es, en opinión de los expertos, una inversión mucho más arriesgada que tomar participaciones en los fondos de inversión.

Las instituciones de inversión colectiva están dirigidas por gestores que estudian día a día los mercados financieros y deciden, según las circunstancias, qué y cuándo comprar y vender.

ANEXO 6

Algunos comentarios de los lectores de versiones anteriores de este documento

Sinceramente pensaba que, por lo menos, los buenos gestores batían el índice en 3 ó 4%. Si los gestores no son capaces de mejorar el ITBM, ¿cuál es su papel? ¿No es mejor invertir directamente en acciones?

Durante cuatro años fui agente de una agencia de valores y prometí nunca más invertir en fondos de inversión ni aconsejárselo a nadie. Como agente gané comisiones, mientras mis clientes perdían dinero sin explicación...

Cualquier gestor que pudiese garantizar que bate el índice llevaría ya mucho tiempo en las Bahamas.

El caso Bestinver merece un homenaje,... y un análisis, para aprender.

Siempre lo he tenido claro: quien gana es la gestora y la entidad depositaria. Antes que un Fondo es mejor comprar directamente las acciones.

Fondos con pocos movimientos, e inversiones en valores de grandes empresas por fundamentales, a la larga (10 años) sí superan la rentabilidad del IBEX.

No se entiende a la luz de la mediocridad generalizada, cuando no inutilidad total de muchos gestores de Fondos sobre la bolsa española, que la AEAT mantenga esa fiscalidad tan favorable a dichos productos. Ahora se puede cambiar de Fondo (de gestor) sin penalizaciones, pero el particular no dispone de los beneficios fiscales de que gozan los Fondos de Inversión.

Si los mercados son eficientes, la rentabilidad media esperada de un fondo es la rentabilidad del índice menos todos los costes absorbidos por el fondo. La cuestión es cuáles y cuántos deberían ser los costes imputables a un fondo y decidir si dichos costes compensan o no cualquier otra forma alternativa de acceder al índice. Costes para un inversor: fiscales, costes de transacciones, de gestión, operativos (auditoría, valor liquidativo diario) y distribución. Discutir esto es como discutir si los tomates en el supermercado deberían valer lo mismo que lo que le pagan al agricultor en la mata.

Las gestoras pagan a las redes bancarias de distribución entre el 80% y el 95% de las comisiones ingresadas.

La gestión de un fondo debe dar a un partícipe los siguientes elementos de valor (que otras inversiones no dan):

-una rentabilidad en línea con el índice (no superior ya que la teoría de eficiencia de los mercados dice que estadísticamente es imposible alcanzarla o prometerla) antes de costes.

-Unos costes razonables basados en elementos de valor tales como: liquidez diaria, diversificación, control operativo el patrimonio con su *reporting* adecuado, cargas fiscales implícitas, un excelente asesoramiento en la red que recomiende cual es el *asset allocation* adecuado a las necesidades personales de cada cliente, seguridad.

Efectivamente parece que casi ningún gestor de fondos se gana sus fees.

Tengo sólo dos ideas: 1. Inversión directa en Bolsa mejor que a través de fondos. 2. Bestinver parece ser la única gestora seria.

Esto me recuerda el ejemplo del mono que ha sacado mayor rendimiento con su fondo que los expertos.

La "invención" del *benchmark* supuso la vía de escape para que gestores mediocres se justificaran con un índice. Pero quiero realzar la figura del buen gestor. Es fundamental

confiar en la trayectoria profesional de la persona al margen del nombre del fondo o de la entidad para la que trabaje.

Muchas gracias, pero me temo que como sigas publicando estos estudios no vendemos un fondo por muchos años...

Unos pocos gestores han sido capaces de batir a los índices a lo largo de períodos largos. El más conocido es Warren Buffet (Berkshire Hathaway). Compran acciones que encuentran infravaloradas y esperan los años que haga falta a que el mercado reconozca su valor. Si, una vez compradas, siguen bajando, se alegran porque pueden comprar más a un precio más barato.

¿Tiene todo esto algo que ver con la Teoría del Paseo Aleatorio de Burton Malkiel?

Las cifras hablan por sí solas, sólo los gestores han sacado una rentabilidad, yo diría que escandalosa. Entonces, ¿por qué el inversor sigue invirtiendo en fondos de inversión? Yo creo que una parte grande son asesorados por el asesor fiscal.

A la gente de a pie, son los propios bancos quienes les aconsejan que la bolsa es "muy rentable", pero que tienen que estar gestionados por "profesionales". Una vez que empiezan a perder, el enganche es la promesa de recuperación... "Los profesionales", gane o pierda el fondo, siempre cobran sus comisiones.

¡Qué suerte que en los últimos 5 años tuve el dinero de mi madre en *non-managed index funds* con comisiones bajas!

Dos ejemplos de mi experiencia que me han llevado a tener un criterio muy personal y bastante sesgado de la actividad bursátil: Crecinco: Un avisado vecino, de familia "embolsada", compra crecincos con las comisiones por ventas a su familia, amigos y vecinos, entre los que me encontré. Al cabo de unos años me comentó que él vendió en cuanto acabó su campaña de colocación. Banco Atlántico: Acciones recomendadas por un pariente ejecutivo del banco que aseguraba que el banco sería la bomba. A los seis meses mi pariente fichó por una Caja. Compradas a 11.900 ptas. Después de la expropiación, su importe me llegó para pagar una cena con mi mujer. A mi familia y a mis empleados nunca les recomiendo un Fondo de Inversión. Pero mi abuela decía que *nadie escarmienta en cabeza ajena*.

Un inversor que comprara varias acciones al azar tendría una rentabilidad mucho mayor que la lograda por los fondos.

Sería interesante comparar las ganancias de los administradores de esos fondos con las de sus clientes!!!

Personalmente obtuve una rentabilidad total del 0,068% en tres años en un garantizado de xxxx.

A lo peor alguna vez consigo que mis ahorros no pierdan valor contra la inflación, que es mi único *target* como profesional que vive de sus desvelos y considera el dinero una simple materia prima.

Apasionante y revelador el dato de las comisiones explícitas y más aun el de las ocultas.

Es curioso que a diario se publican artículos vendiendo todo lo contrario. Por desgracia, es una realidad que afecta no sólo al sector financiero.

Si vieras lo hartos que estamos de intentar explicar a los clientes el tema del *timing* y lo nefasto del *fund-picking*, pero no lo entienden. Les presentamos evidencia empírica abrumadora, pero ni así.

Es increíble lo que pagas en comisiones de gestión cuando un fondo de gestión pasiva te va a dar mucha más rentabilidad en el largo plazo (por menor comisión y mejor *performance*).

Para que luego digan los gestores que batan al índice.

Yo siempre he tenido mi dinero en cuentas remuneradas: con rentabilidades pequeñitas, pero casi siempre inflación+1%, disponibilidad inmediata, comisiones cero, y corto plazo. Ahora disfruto del entorno >4%, siempre euribor a un año menos 10-20 puntos básicos.

Leyendo el documento, me acuerdo de Nassim Taleb y de su libro "*Fooled By Randomness*" o su muy reciente "*Black Swam*"

Son muchos los euros que se quedan por el camino en concepto de comisión por la gestión especializada de una cartera de valores, sin un resultado real que justifique la misma.

Algo o alguien altera los resultados y deja sin argumentos a los gestores de fondos que siempre tienen explicaciones para su pésima gestión de cara al inversor. Sinceramente no creo que las "decisiones erróneas", sean tales, igual que no lo creo en las decisiones mejorables porque, casualidad, siempre favorecen a alguien muy concreto y desfavorecen al inversor.

Hace años percibí el "camelo" de los fondos de inversión y dejé de invertir en ellos. Tan sólo lo hago algo en fondos de pensiones, pero siendo consciente que le regalo a la gestora parte de mis beneficios fiscales.

Soy trader y también gestiono la cartera del banco y... efectivamente, tu hija lo haría mejor que yo!!!

El gran problema es la quasi inexistencia en España de fondos *retail* pasivos (con vocación de *buy and hold*) con comisiones de fondos pasivos (es decir claramente por debajo de 0,5%). Esto es lo que claramente diferencia la industria de fondos española de la anglosajona, y lo que la hace peor estadísticamente.

Ahora con los ETF's vale la pena analizar los costes de suscripción que cargan las grandes instituciones.

Total acuerdo: los fondos de Renta Variable no superan la rentabilidad de los índices del mercado, ni incluso de los más conservadores.

Los periodistas últimamente están de un peloteril con los gestores de fondos en la prensa económica, que empieza a atufar.

Los fondos tienen un volumen que les permite obtener descuentos en las comisiones de compra venta de valores que un particular no conseguiría.

El gran problema de los fondos es que definen políticas (*stop loss*, etc.) que exigen muchas compra-ventas (puede ser para generar más comisiones ocultas). Esto disminuye mucho la rentabilidad de una inversión a largo.

Al que le instaron a vender sus acciones en los años 90 porque todo iban a ser fondos (por los ahorros fiscales) y no lo hizo... todavía se está riendo del gestor que se lo recomendó.

Yo invierto en fondos de inversión que replican índices porque tienen comisiones mucho más baratas y porque puedo tener mi propia opinión sobre lo que va a hacer un índice.

Hay muchos gestores de fondos que no aportan nada.

Hay muchos gestores diferentes: hay algunos buenos y bastantes regulares y malos.

Mejor replicar el índice + cesta de small cap stocks (y cubrir con bonos) y dejarse de historias.

El mercado español es muy vulnerable a una invasión anglosajona con una estrategia de compra de distribución (o acuerdo con los grandes) y mucho marketing.

Lo más importante en España es conseguir la incentivación del ahorro familiar hacia la inversión.

El porcentaje de inversión en Renta Variable en España es mucho menor que la media europea y que la anglosajona.

Creo que los inversores buscan en los fondos una rentabilidad mayor que la inflación y los bonos... y no se plantean la mayoría superar al benchmark... Como bien demuestras un inversor particular podría haber superado la rentabilidad del fondo... pero ese "coste de

- tiempo, esfuerzo y dedicación"... piensa el inversor que le saca mayor rendimiento de otro modo?: Su trabajo, vacaciones, lectura, descanso, deporte, etc.....?
- He conocido a muchos clientes enfadados por una rentabilidad negativa de un fondo, o por una baja rentabilidad en exceso... pero no por llevarse una porción menor de un buen pastel...
- El tratamiento fiscal debería ser igual para la inversión directa y para la inversión a través de fondos de inversión. La única diferencia reside en el grado de complejidad de la operativa, pero no en la filosofía en sí de la inversión
- Soy pequeño inversor en fondos de Vanguard (indexados, mínimas comisiones, y no me exigen preocuparme sobre la calidad del gestor o la letra pequeña) y de Bestinvest. Esto me permite no poner cara de tonto cuando leo las portadas y los rankings de la prensa económica.
- Mis primeros ahorros fueron a fondos. Tuve baja rentabilidad en uno y en el otro perdí. Primera decepción. Pensé que los extranjeros lo harían mejor. Me recomendaron unos expertos (*Growth portfolio*) y todavía tengo pérdidas después de 5 años. Por supuesto tenían comisiones: el primer año te quitaban el 4 %, el 2º 3%... Ya no compro fondos. Mi recomendación: Compra con tu criterio en bolsa y hazte tú mismo el fondo. Te irá mejor, te lo pasarás bien y solo tú tendrás la culpa si te arruinas.
- Casi todos los fondos deberían devolver las comisiones: para ganar menos que un fondo indexado a la Bolsa de Madrid no necesito a nadie.
- La cuestión es tener un gestor profesional de carteras que te haga entrar en cada uno de los Fondos en el momento adecuado, salirte cuando el momento "deje de ser adecuado" y volver a entrar en ese Fondo u otro distinto cuando "cambien las tornas".
- Me voy a comprar corriendo Letras del Tesoro.
- La verdad es que no sé si sería mejor noticia tener mucho dinero en fondos y haber ganado tan poco, o mi caso, tener lo suficiente para vivir, no esperar altas rentabilidades, pero al menos no sentirte "estafado"...
- Los fondos de inversión son el cuento de la lechera... los únicos que de verdad ganan con ellos son los bancos.
- Esto muestra que la persistencia del alpha es un cuento chino. De ahí lo difícil de la selección de fondos (de gestor, en definitiva).
- Resulta sorprendente cómo caemos los neófitos cuando nos venden las bondades de los fondos de inversión. Voy a usar la técnica del cucurucho cuando junte algunos ahorrillos.
- La siguiente robada enorme van a ser los hedge funds, abusivos en cuanto a comisiones. Y lo peor es que el régimen fiscal de los fondos es benévolo para favorecerlos: se permite el traspaso entre fondos sin tributar y no el vender Iberdrola y comprar Telefónica. En los fondos de dinero y renta fija, la diferencia es por comisiones. Fondos baratos lo hacen bien, pero hay otros muy muy caros.
- Desde nuestra Organización hacemos numerosos análisis que desgraciadamente llegan a la misma conclusión
- En este país cada vez hay más cosas que no tienen sentido. En lo que no hay capacidad real de decisión o negociación todo es transferir renta hacia arriba: sector financiero, suministro eléctrico, gas...Luego se sorprenden de que la gente no consuma. Una parte importante de la crisis actual es debida, como en el 29, a un mal reparto de los beneficios de los años anteriores. En lugar de haber invertido en I+D, en potenciar las empresas exportadoras...
- Yo vendo fondos y cuando hablo con los gestores se justifican con que sus fondos son mejores que la media y/o que rentabilidades pasadas no son indicativas de futuras (pueden haberse equivocado pero que ahora están perfectamente posicionados para el futuro)

ANEXO 7

Fondos con 10 años de historia. Los 5 más rentables y los menos rentables

Fuente de los datos: Inverco

Tipo de Fondos	Nombre del Fondo	Rent. 1 Año	Rent. 3 Años	Rent. 5 Años	Rent. 10 Años	Rent. 15 Años	Rent. 18 Años	Patrim Dic09	Variac. Patri. 09	Grupo Financiero
RV Resto €	BESTINVER BOLSA	34,56	-2,92	9,81	15,68	12,9		358.368	-0,70	BESTINVER
RV Resto €	BESTINFOND	60,20	-3,23	8,09	14,59	16,5		878.929	53,98	BESTINVER
RV Mixta €	BESTINVER MIXTO	26,21	-0,88	7,16	11,26			80.764	-19,94	BESTINVER
RV Nac €	METAVALOR	36,82	-3,67	10,59	9,98	11,2	10,1	32.928	61,16	METAGESTION
RV Int Emer	RENTA 4 LATINOAMER.	94,25	9,09	19,32	9,37			9.687	208,25	RENTA 4
RV Int USA	Renta 4 Usa	44,80	0,39	-0,24	-15,60			5.527	233,71	Renta 4
Globales	Fonpenedes Global	0,41	-14,20	-6,90	-14,50			1.571	-32,90	Caja Penedes
RV Int Resto	Cajamadrid Telcco-T.Glob.	14,84	-2,78	0,96	-12,90			6.885	105,21	Caja Penedes
RV Int Resto	Ibercaja Tecnologi.	26,85	-8,10	-2,13	-12,40			6.901	32,41	Ibercaja
RV Int Japon	Santander Sel.Rv Japon	2,96	-15,30	-4,64	-11,20			13.799	11,77	Santander
RV Int USA	Fonpenedes Bol Usa	10,61	-13,90	-5,88	-10,90			6.598	6,68	Caja Penedes
RV Int Resto	Bvba B. Tecm.Y Telecomu.	32,68	-5,30	-0,23	-10,90			131.153	18,13	B.V.V.A.
RV Int Japon	Renta 4 Japon	11,01	-20,30	-7,22	-10,80			3.080	-13,01	Renta 4
Globales	Banif Cartera Dinamica	14,42	-10,70	-2,60	-10,80	-4,98	-2,21	19.878	698,61	Santander
RV Int Resto	Kubacrecimiento	57,45	-7,28	-0,31	-10,30			3.537	102,78	Caja Guipuzcoa
RV Int Resto	F. Valencia Internac.	3,11	-17,80	-8,26	-10,20			2.862	-4,35	Bancaja
RV Int Japon	Bvba Bolsa Japon	10,61	-11,90	-2,57	-10,10			20.990	9,24	B.V.V.A.
RV Int Japon	Foncaixa 55 Bo. Japon	2,33	-14,5	-5,25	-10,10			17.403	-11,99	La Caixa
RV Int Eur	Bk Sect.Telecomun.	17,98	-9,42	-2,55	-9,86			20.201	170,19	Bankinter
RV Int Resto	Can Flotante G. li	3,63	-14,20	-5,37	-9,29			26.749	1,84	Caja Navarra
RV Int USA	Caja Madrid Bolsa Usa	19,10	-10,40	-3,38	-8,14			10.251	76,48	Caja Madrid
RV Int Resto	Bankpyme Comunicacion.	35,70	-4,57	0,52	-8,79			6.388	23,95	Bankpyme
Globales	Gaescoquant	22,97	-16,60	-3,73	-8,76			10.183	3,58	Gvc Gaesco
RV Int Resto	Mutufondo Tecnologico	38,82	-1,92	3,28	-8,70			10.605	1170,30	Mutua Madrileña
RV Int Eur	Kubva Valoreuro	2,22	-18,60	-6,22	-8,63			35.991	-10,03	Caja Guipuzcoa
Globales	Pbp Diversif. Global	-1,14	-9,86	-0,82	-8,62			9.206	-58,35	Banco Popular
RV Resto Euro	Cc Bolsa Europea	11,11	-15,30	-4,60	-8,43			7.598	0,32	Caja Cataluna
RV Int USA	Bancaja R.V. Eeuu	14,33	-12,90	-3,10	-8,32			2.871	8,73	Bancaja
RV Int Resto	Gaesco T.F.T	35,94	-6,12	1,49	-8,31			8.196	59,73	Gvc Gaesco
RV Int Resto	Kubavalorinter	22,27	-12,60	-3,00	-8,31			12.888	24,79	Caja Guipuzcoa
RV Int USA	Bvba Bolsa Usa	18,97	-10,40	-4,18	-8,26			56.500	14,68	B.V.V.A.
RV Int Resto	Madrid Sec.Fro Global	13,19	-25,60	-10,90	-8,19			1.507	12,63	Caja Madrid
RV Int Resto	Banesto Bolsa Intern.	14,50	-10,90	-2,60	-8,02	2,33	4,84	10.453	0,25	Santander
RV Int Resto	C. I. Global	23,26	-8,99	-0,65	-7,97			5.587	94,64	Caja Ingenieros
RV Resto Euro	Renta 4 Eurobolsa	26,01	-7,27	2,59	-7,91			13.728	-8,16	Renta 4
RV Int Japon	Fonpenedes Bor Japon	-2,09	-16,10	-4,82	-7,87			3.975	-11,34	Caja Penedes
RV Int Resto	Kubbaestructurado 2	57,27	-27,20	-16,90	-7,82			5.145	51,50	Caja Guipuzcoa
Globales	Merchfondo	34,37	-7,68	-3,41	-7,82	3,54	4,96	27.445	13,88	Merchbanc
RV Int USA	E.S. Bolsa Usa Selecc.	17,73	-12,90	-4,84	-7,81	0,57		3.491	34,16	B. Espirito Santo
Globales	Beta R.V. Global	17,39	-11,7	-4,69	-7,69	1,49	1,58	2.788	-17,98	Fortis
RV Resto Euro	Bnp Paribas Global Conserv	7,04	-14,00	-4,45	-7,56			9.569	47,96	Bnp Paribas España
RV Int Resto	Barclays Bolsa Europa	30,79	-16,10	-4,61	-7,53			30.752	22,41	Barclays
RV Int USA	Sant S.Rv.Norteamerica	18,86	-9,03	-1,59	-7,46			81.026	445,06	Santander
RV Resto Euro	Unifond Eurobolsa	-0,99	-18,60	-7,75	-7,16			2.903	-3,79	Unicaja
RV Resto Euro	C.A.I Bolsa 10	19,30	-9,87	0,03	-7,08			5.390	8,26	Ahorro Corp
RV Int Resto	Performance Fund	12,10	-10,50	-2,44	-6,99			1.210	-21,26	Fortis
RV Int Resto	Barclays Bol.Dividendo	39,88	-26,80	-14,80	-6,84			15.070	10,30	Barclays
RV Int Resto	Bvba Bolsa Finanzas	23,27	-23,10	-9,62	-6,79			9.698	13,24	B.V.V.A.
RV Mixta Int	Plusmadrid Econo Global	13,47	-9,64	-2,82	-6,77	-0,47		8.804	168,16	Caja Madrid
RV Resto Euro	Bvba Bolsa Euro	26,53	-9,54	0,58	-6,74			198.354	-8,74	B.V.V.A.
RV Int Resto	Fonbilbao Internac.	14,68	-9,00	-0,20	-6,71			24.585	17,49	Seguros Bilbao
RV Int Resto	Fondueño Sectorial	13,63	-13,20	-3,84	-6,71	1,10		4.653	-0,59	Caja Salamanca Sori
RV Int Resto	Foncaixa Privada B.Internac	25,25	-6,69	1,00	-6,65	1,18	2,06	3.106	26,14	La Caixa
RV Int Resto	Ac Australasia	8,24	-11,50	-0,98	-6,60			12.680	-2,12	Ahorro Corp
RV Int Resto	Bvba Bolsa Desar.Sost.	26,60	-10,60	-2,12	-6,55			13.805	10,09	B.V.V.A.
RV Int Resto	Ibercaja Bolsa Int.	28,74	-10,10	-1,41	-6,54			9.968	27,21	Ibercaja
RV Resto Euro	Fondonorte Eurobolsa	22,92	-12,80	-1,05	-6,43			13.339	1,84	Gesnorite
RF Mixta Int	Ac Responsable 30	2,63	-6,27	0,09	-6,42			5.335	11,09	Ahorro Corp
RV Int USA	Foncaixa 53 Bolsa Usa	17,79	-11,00	-4,33	-6,39			8.548	116,56	La Caixa
RV Resto Euro	Pbp Bolsa Europa	17,60	-13,10	-1,94	-6,36			7.054	-2,29	Banco Popular
RV Int Japon	Bvba Bolsa Japon(Cubi)	14,51	-18,60	-3,45	-6,28			11.005	-22,16	B.V.V.A.
RV Resto Euro	Intervalor Accs. Int.	34,74	-10,90	-1,86	-6,12			3.325	74,62	Interbrokers
RV Int Resto	Rural Renta V. Int.	12,97	-0,10	-1,50	-6,09			904	-7,23	Banco Cooperativo
RV Resto Euro	Ac Euroacciones	19,98	-9,04	1,23	-6,03			18.092	11,69	Ahorro Corp

ANEXO 8

Fondos con 5 años de historia. Los 5 más rentables y los menos rentables

Fuente de los datos: Inverco

Tipo de Fondos	Nombre del Fondo	Rent. 1 Año	Rent. 3 Años	Rent. 5 Años	Rent. 10 Años	Ren 15 Años	Rent. 18 Años	Patrim Dic09	Variac. Patri. 09	Grupo Financiero
RV Int Emer	EUROVALOR Iberoameri.	99,36	7,03	20,67				50.786	297,76	BANCO POPULAR
RV Int Emer	BBVA BOLSA LATAM	87,51	5,98	19,70	8,16			82.180	145,55	B.B.V.A.
RV Int Emer	RENTA 4 LATINOAMER.	94,25	9,09	19,32	9,37			9.687	208,25	RENTA 4
RV Int Emer	BANIF RV SILVA	75,81	3,98	18,08	8,76	9,87	8,72	166.307	749,01	SANTANDER
RV Int Emer	IBERCAJA LATINOAMERI.	82,59	3,63	17,59				15.632	264,80	IBERCAJA
RV Int Resto	Kutxaestructurado 2	57,27	-27,20	-16,90	-7,82			5.145	51,50	Caja Guipuzcoa
RV Int Resto	Barclays Bol.Dividendo	39,88	-26,80	-14,80	-6,84			15.070	10,30	Barclays
Globales	Bbva Bonos L/P Gob. Ii	-18,80	-24,80	-13,50				22.271	601,90	B.B.V.A.
RV Resto Euro	Cs European Sel.Divid.	27,83	-17,80	-11,20	-4,17	-0,76	0,48	2.990	30,53	Credit Suisse
RV Int Resto	Madrid Sec.Fro.Global	13,19	-25,60	-10,90	-8,19			1.507	12,63	Caja Madrid
RV Int Resto	Bbk Capital Partners	50,30	-18,50	-10,70				3.920	175,25	Bilbao Bizkaia Kutxa
RV Int Resto	Bbva Bolsa Finanzas	23,27	-23,10	-9,62	-6,79			9.698	13,24	B.B.V.A.
RV Int Resto	Ibercaja Financiero	36,32	-22,00	-8,54				13.001	13,23	Ibercaja
RV Int Resto	F. Valencia Internac.	3,11	-17,80	-8,26	-10,20			2.862	-4,35	Bancaja
RV Int Japon	C.L. Bolsa Japonimf	5,98	-23,20	-8,26				8.667	8,41	Caja Laboral Popular
RV Mixta Euro	Premium Gestion 2	-34,10	-19,70	-8,25				533	-66,73	Caja Guipuzcoa
RV Int Resto	Bbk Real Estate Mundial	27,85	-14,40	-7,96				3.164	-4,83	Bilbao Bizkaia Kutxa
RV Resto Euro	Unifond Eurobolsa	-0,99	-18,60	-7,75	-7,16			2.903	-3,79	Unicaja
RV Int Japon	Renta 4 Japon	11,01	-20,30	-7,22	-10,80			3.080	-13,01	Renta 4
RV Int Japon	Cajamadrid Bol.Japonesa	4,04	-19,70	-7,22				5.232	-5,45	Caja Madrid
RV Int Resto	Cam Global	4,66	-15,80	-7,20	-1,04			18.454	1151,80	Caja Mediterraneo
Globales	Fonpenedes Global	0,41	-14,20	-6,90	-14,50			1.571	-32,90	Caja Penedes
RV Int USA	C.L. Bolsa Usa Fimf	26,84	-13,60	-6,83				16.870	66,84	Caja Laboral Popular
RV Int USA	Kutxa Valor Eeuu	19,84	-14,00	-6,37				4.139	146,01	Caja Guipuzcoa
RV Int Europa	Kutxa Valoreuro	2,22	-18,60	-6,22	-8,63			35.991	-10,03	Caja Guipuzcoa
RV Int Japon	Kutxa Valor Japon	11,56	-16,00	-5,91				3.195	22,89	Caja Guipuzcoa
RV Int USA	Fonpenedes Bol Usa	10,61	-13,90	-5,88	-10,90			6.598	6,68	Caja Penedes
RV Int USA	Can Premium	24,19	-12,80	-5,80				11.793	244,39	Caja Navarra
RV Resto Euro	Premium Dividendo	-0,23	-12,00	-5,76				3.143	13,36	Caja Guipuzcoa
Globales	Premium Global 4	4,54	-8,91	-5,69				4.792	98,52	Caja Guipuzcoa
RV Int USA	Fondespaña Usa	16,76	-12,80	-5,38				3.733	-17,09	Caja España
RV Int Resto	Can Flotante G. Ii	3,63	-14,20	-5,37	-9,29			26.749	1,84	Caja Navarra
RV Int Japon	Fondespaña Japon	-1,37	-15,40	-5,34				1.436	-8,60	Caja España
RV Int USA	C.I. Bolsa Usa	26,39	-10,90	-5,28				5.798	202,43	Caja Ingenieros
RV Int Japon	Foncaixa 55 Bo. Japon	2,33	-14,5	-5,25	-10,10			17.403	-11,99	La Caixa
Globales	Premium Gestion 1	-26,60	-11,20	-5,23				4.551	-33,32	Caja Guipuzcoa
RF € CortoPzo	Santander C/P Plus	-18,90	-9,88	-5,20	-1,16			20.416	-83,48	Santander
RV Int Resto	Bk Fondo Internet	17,46	-11,90	-4,88				17.776	1227,50	Bankinter
RV Int USA	E.S. Bolsa Usa Seleccion	17,73	-12,90	-4,84	-7,81	0,57		3.491	34,16	B. Espirito Santo
RV Int Japon	Fonpenedes Bor Japon	-2,09	-16,10	-4,82	-7,87			3.975	-11,34	Caja Penedes
RF Int	Dexia Pbp Bon All.Ren.	5,32	-9,58	-4,82				43.827	3951,60	Banco Popular
Globales	Beta R.V. Global	17,39	-11,7	-4,69	-7,69	1,49	1,58	2.788	-17,98	Fortis
RV Int Japon	Santander Sel.Rv Japon	2,96	-15,30	-4,64	-11,20			13.799	11,77	Santander
RV Int Resto	Barclays Bolsa Europa	30,79	-16,10	-4,61	-7,53			30.752	22,41	Barclays
RV Resto Euro	Cc Bolsa Europea	11,11	-15,30	-4,60	-8,43			7.598	0,32	Caja Cataluña
RV Int Japon	Bk Indice Japon	3,02	-19,20	-4,56				10.386	-15,34	Bankinter
RV Resto Euro	Barclays B. Zona Euro	29,79	-16,00	-4,46	-5,92			12.394	0,86	Barclays
RV Resto Euro	Bnp Pari Global Conservat	7,04	-14,00	-4,45	-7,56			9.569	47,96	Bnp Paribas España
RV Int USA	Foncaixa 53 Bolsa Usa	17,79	-11,00	-4,33	-6,39			8.548	116,56	La Caixa
RV Int USA	Bbva Bolsa Usa	18,97	-10,40	-4,18	-8,26			56.500	14,68	B.B.V.A.
RV Int USA	Sabadell Bs Dolar Bolsa	16,87	-11,10	-4,15	-5,52			19.832	111,55	Banco Sabadell
Globales	Renta 4 Cta Trading	1,64	-9,05	-4,12				13.319	15,09	Renta 4
RV Resto Euro	Caminos Bolsa Europea	14,57	-8,59	-3,94				6.027	182,64	Banco Caminos
RV Int Resto	Fonduero Sectorial	13,63	-13,20	-3,84	-6,71	1,10		4.653	-0,59	Caja SalamancaSoria
RV Int Japon	Eurovalor Japon Fimf	1,72	-13,00	-3,80				5.526	-17,00	Banco Popular
RV Int Resto	March Mul R.V.Int.Fimf	18,65	-13,70	-3,80				1.906	-7,80	Grupo March

A re-examination of the relationship between volatility, liquidity and trading activity

Khine Kyaw¹

University of Plymouth (UK)
khine.kyawplymouh.ac.uk

David Hillier

University of Plymouth (UK)

Resumen

Este trabajo investiga si la relación entre actividad negociadora en el mercado de acciones, la liquidez del mercado y la volatilidad a nivel de cartera, es similar a dicha relación a nivel de acciones individuales. Para las carteras de empresas de mayor tamaño, la mayor actividad negociadora está relacionada con mayor liquidez y más volatilidad. Sin embargo, a pesar de que la relación volatilidad-liquidez es la misma para las carteras de acciones pequeñas, encontramos que la mayor actividad negociadora está negativamente asociada con la liquidez para esta agrupación. Este contraste en las relaciones está causado por las interrelaciones dinámicas entre las tres variables y una vez que se controla por esas interrelaciones, dicho contraste en los resultados desaparece. Estos hallazgos contribuyen al debate sobre el comportamiento del mercado, que ha adquirido un renovado interés en los últimos años.

Palabras clave: Liquidez; Volatilidad; Actividad negociadora; Tamaño de la empresa; Negociación estratégica; Bolsa de Londres.

Abstract

We investigate whether the relationship between equity trading activity, market liquidity and return volatility at the portfolio level is similar to the relationship at the individual security level. For the very largest firm-size portfolio, higher trading activity is positively associated with greater liquidity and more volatile returns. However, despite the volatility-liquidity relationship being the same for smaller equity portfolios, we find that higher trading activity is negatively associated with liquidity for this grouping. These contrasting relationships are shown to be caused by the interdynamics between all three variables and once we control for these interrelationships, the contrasting results

¹ The authors are from the University of Plymouth and the University of Strathclyde, respectively. Corresponding Author: Khine Kyaw, Plymouth Business School, University of Plymouth, Hampton Street, Plymouth PL4 8AA, UK; E-mail address khine.kyaw@plymouth.ac.uk. All errors are our responsibility.

disappear. The findings contribute to the debate on market behaviour that has taken on renewed vigour in recent years.

Keywords: Liquidity, Volatility, Trading activity, Firm size, Strategic trading, LSE.

1. INTRODUCTION

Since the global financial crisis of 2008, a broader understanding of the dynamics of market liquidity has become one of the most urgent priorities facing regulators in developed economies. Market microstructure theories predict a negative relationship between security liquidity and volatility. However, although this relationship is evident for individual securities, at a portfolio level the picture is not so clear (eg. Huberman and Halka, 2001; Pastor and Stambaugh, 2003).

Most theoretical research places asset risk as the main determinant of liquidity in financial markets. In this paper, we empirically explore this linkage at the portfolio level to better understand how general market behaviour is framed by liquidity and volatility. A portfolio-level analysis is important in the context of the proliferation of broad index-based investment portfolios in existence today.

Inventory models of liquidity predict a negative relation between asset volatility and liquidity (Stoll, 1978 a,b; Amihud and Mendelson, 1980; Ho and Stoll, 1981, 1983; Copeland and Galai, 1983; and Foster and Viswanathan, 1990). However, information-based models of liquidity predict that the relationship between liquidity and volatility can be either positive or negative. Admati and Pfleiderer (1988), and Barclay and Warner (1993) show that informed stealth trading amidst a larger group of uninformed liquidity traders can lead to a positive relationship between volatility and liquidity. On the other hand, Foster and Viswanathan (1990) suggest that specialists' knowledge of the presence of informed traders can result in a negative relationship between volatility and liquidity.

Empirical evidence is similarly mixed. Tinic (1972), Stoll (1978b, 2000), and Menyah and Paudyal (1996), all report a positive relationship between volatility and liquidity. Pastor and Stambaugh (2003) find that the empirical correlation between aggregate liquidity and market volatility is negative, and Chordia et al. (2001) document a positive relation between aggregate volatility and liquidity.

This paper makes several new and unique contributions to the literature. First, while most research focuses on the security-level liquidity-volatility relationship, we consider the relationship on a portfolio basis. Second, we look at how market volatility impacts upon liquidity. Third, we acknowledge the limiting issues of multicollinearity among market variables and employ an augmented econometric model with activity-adjusted volatility variables to circumvent this issue.

In addition to exploring the aggregate liquidity-volatility relation, we also investigate the influential factors that may accentuate the role of volatility on market liquidity. Trading volume is one such factor that can influence the volatility-liquidity relation. Barclay and Warner (1993), Jones et al. (1994), Huang and Masulis (2003), and Darrat et al. (2003) show that trading volume covaries with volatility at the firm level. In addition, trading volume is regarded as one of the more influential determinants of a security's bid-ask spread (Stoll, 1978b, 2000; Menyah and Paudyal, 1996; and Wu, 2004).

Subrahmanyam (1991), Foster and Viswanathan (1990), and Nelling and Goldstein (1999) show that competition among market makers, volume of liquidity motivated transactions, and the quality of public information a firm disseminates are also important determinants of spread. Those determinants are proxied to a large extent by the size of the firm. Thus, the study also investigates the role of firm size on the liquidity-volatility relationship.

We find that for large company equities on the London Stock Exchange, an increase in trading activity is closely associated with an improvement in liquidity, as well as an increase in volatility. However, for smaller equities, an increase in trading activity leads to a deterioration in market liquidity with increased volatility. Thus, our results suggest a positive volatility-liquidity relation for large firms and a negative volatility-liquidity relation for small firms. Nevertheless, the volatility-liquidity relation clearly becomes positive for all firm sizes when we control for the level of trading activity.

The data and methodology are explained in the next section and the results are presented in section 3. Section 4 concludes.

2. DATA AND METHODOLOGY

The data employed in the study are the daily proportional bid-ask spread, realized volatility, number of transactions and trading volume of all firms listed on the London Stock Exchange from 21 December, 1993 to 31 July, 2003.

The proportional bid-ask spread (*PBAS*) is used to proxy the market-wide illiquidity/trading cost, while the number of transactions (*NT*) and trading volume (*VO*) are used as measures of trading activity. The aggregate liquidity and trading activity variables are constructed by taking the weighted average of the variables across companies using each company's daily market capitalisation as the weight. The market volatility variable, *STDEV*, is calculated as the standard deviation of daily return index over a 30-calendar-day period (equivalent of the 22 trading days).

This study employs the total risk measure instead of the systematic and/or residual risk. In the literature, there is a debate on which risk measure is a more appropriate measure. Benston and Hagerman (1974) argue that only the residual (unsystematic) risk should be considered. However, Stoll (1978b) argues that the market-making process makes dealers unable to maintain either diversified portfolios or the ones suitable for their risk-

return preferences. Therefore, it should be the total (both systematic and residual) risk that matters rather than the residual risk alone. The empirical evidence by Stoll (1978b) and Menyah and Paudyal (1996) from the US and the UK, respectively, strongly supports the importance of total risk in the spread-setting behaviour of dealers.

Our regression model is estimated using Hansen's (1982) Generalized Method of Moments (GMM) technique with the Newey and West (1987) correction for serial correlation. GMM estimates are robust to the presence of autocorrelation and heteroscedasticity, both of which one would expect to find in this type of data. Since the system is just identified, the GMM coefficient estimates are identical to those from OLS, although their standard errors are different.

3. RESULTS

3.1. Preliminary analysis

The analysis consists of four main variables: proportional bid-ask spread (*PBAS*), the daily return standard deviation (*STDEV*), the number of trades (*NT*), and the sterling denominated trading volume (*VO*). From Table 1, the variables take on the expected signs and values. Panel B of Table 1 presents the correlation matrix of the four variables. It is clear that the interrelationships are strong. Liquid securities have lower bid ask spreads and volatility (daily standard deviation) is increasing in the level of liquidity.

Since our econometric methodology utilises Generalised Method of Moments (GMM), we test to see if our variables meet the assumptions required for GMM estimation. The most important assumption is that the variables are stationary. For this purpose, we carry out the Augmented Dickey Fuller unit root test (Table 1, Panel C) and the null hypotheses of a unit root is rejected for all four variables at the conventional 5 percent significance level.

3.2. The relationship between trading activity and liquidity

Table 2 reports the results from regressing *PBAS* on trading activity variables. Panel A shows the results for trading activity as measured by the number of trades, while panel B shows the estimation results for trading volume as a measure of trading activity. The activity-liquidity results are also segregated into four different groups to show the effect of firm size on the relationship. The groups are (1) top-100 companies (with largest market value), (2) the next top-250 companies, (3) companies with market value larger than £30 million, and (4) companies with market value of less than £30 million. The companies are segregated based on their beginning-of-year market capitalisation.

The striking result is that the relationship between liquidity (*PBAS*) and trading activity (*NT* and *VO*) is opposite in sign for large and small firms. For the large market value portfolio, the relationship between trading activity and liquidity is positive (lower proportional bid-ask spread implies greater liquidity), whereas it is negative for the small

size portfolio. Furthermore, trading activity, whether it is measured by the number of transactions or by trading volume, exhibits a similar relationship across large and small size equity portfolio.

3.3. The relationship between trading activity and volatility

We now consider the relationship between trading activity (as proxied by the number of trades and trading volume) and volatility (the standard deviation of daily returns). All the coefficients of trading activity variables, both *NT* and *VO* in both tables, exhibit positive signs as expected, and they are statistically significant. The results in Table 3 show that an increase in trading leads to a more volatile market, as expected, and the effect is observed across different firm sizes. Thus, our results suggest that information is released through trading, consistent with information-based theories and Barclay and Warner's (1993) stealth trading hypothesis.

Our results also support Jones et al. (1994) in that both measures of trading activity (i.e., number of transactions and trading volume) have similar information content.

3.4. The relationship between volatility and liquidity

In the empirical literature, it is shown that price, trading activity, and volatility are major factors that affect liquidity (Demsetz, 1968; Tinic, 1972; Stoll, 1978b, 2000; Menyah and Paudyal, 1996). In an attempt to understand whether these relationships apply across different sized companies, the companies are ranked into four size categories as before. For each size grouping, the weighted average *PBAS* and *STDEV* series are constructed, and we carry out the analysis at the portfolio level. Our results are reported alongside whole sample estimation results in Table 4.

The column for all companies shows that volatility tends to have a negative relation to liquidity, as indicated by the statistically insignificant *STDEV* coefficient. However, across groups, although the relation is significantly negative for the largest firm-size portfolio, it is not characteristic of other companies. Moreover, the effect of volatility on spread increases for smaller companies except for smallest size category.

A similar finding for the New York Stock Exchange is documented by Chordia et al. (2001) who find that higher volatility is associated with a lower spread and trading activity. The study also finds that the negative spread-volatility relation is observed for both value-weighted indexes and equal-weighted indexes. Nevertheless, although a similar negative relation is observed for the largest group of companies, it is not a common characteristic of the UK companies, as indicated by the segregated results in Table 4.

3.5. The effect of trading activity on liquidity-volatility relation

We now control for the effect of trading activity on the liquidity-volume relationship. To do this, we standardise volatility by the level of trading activity (number of trades and

trading volume), thus removing the impact of this control variable. The results are provided in Table 5.

A comparison of the results in Table 5 with Table 4 shows the relationship to be positive for all firm size portfolios. Thus trading activity has a direct impact on the relationship between liquidity and volatility. The results, therefore, provide strong evidence that once we control for trading activity, liquidity is positively related to volatility. This is consistent with information theories of asset pricing dynamics.

4. CONCLUSIONS

Market microstructure theories predict a negative relation between an asset's liquidity and volatility, and a variety of empirical evidence on individual stock data confirms this relation. However, existing empirical evidence on aggregate data suggests otherwise. This study, therefore, analyses the relationship between liquidity and volatility on at the portfolio level. In addition, the study also attempts to uncover factors that can influence the relation, in particular, trading activity and the firm size.

The study finds that for the largest equities on the London Stock Exchange, an increase in trading activity is highly associated with an improvement in liquidity as well as an increase in volatility. However, for smaller stock portfolios, higher trading activity is associated with lower liquidity as well as an increase in volatility.

Nevertheless, the volatility-liquidity relationship clearly becomes negative for all groups of firms when trading activity is incorporated into the analysis. This suggests that the positive aggregate volatility-liquidity relation, as documented by Chordia et al. (2001), may be due to the confounding effect of trading activity in the analysis.

To conclude, it should be emphasized that this research is exploratory and subject to a number of significant limitations. Future research should consider the liquidity-volatility relationship during a period of market stress such as the recent financial crisis to ascertain whether the dynamics documented in this paper remained constant during a period of stress. In addition, the econometric methodology could be developed further to simultaneously model the relationship between liquidity, volatility and trading activity.

5. REFERENCES

- Admati, A.R. and Pfleiderer, P. (1988). "A theory of intraday patterns: Volume and price variability", *The Review of Financial Studies*, 1 (1), pp. 3-40.
- Amihud, Y. and Mendelson, H. (1980). "Dealership market: Market-making with inventory", *Journal of Financial Economics*, 8, pp. 31-53.

- Barclay, M.J. and Warner, J.B. (1993). "Stealth trading and volatility: Which trades move prices?", *Journal of Financial Economics*, 34, pp. 281-305.
- Benston, G.J. and Hagerman, R.L. (1974). "Determinants of bid-asked spreads in the over-the-counter market", *Journal of Financial Economics*, 1 (December), pp. 353-364.
- Chordia, T.; Roll, R. and Subrahmanyam, A. (2001). "Market liquidity and trading activity", *Journal of Finance*, LVI (2), pp. 501-530.
- Copeland, T.E. and Galai, D. (1983). "Information effects on the bid-ask spread", *The Journal of Finance*, 38 (5), pp. 1457-1469.
- Darrat, A.F.; Rahman, S. and Zhong, M. (2003). "Intraday trading volume and return volatility of the DJIA stocks: A note", *Journal of Banking and Finance*, 27, pp. 2035-2043.
- Demsetz, H.F. (1968). "The cost of transacting", *Quarterly Journal of Economics*, February, pp. 33-53.
- Foster, F.D. and Viswanathan, S. (1990). "A theory of the interday variations in volume, variance and trading costs in securities markets", *The Review of Financial Studies*, 3 (4), pp. 593-624.
- Hansen, L.P. (1982). "Large sample properties of generalised method of moments estimators", *Econometrica*, 50, pp. 1029-1054.
- Ho, T. and Stoll, H.R. (1981). "Optimal dealer pricing under transactions and return uncertainty", *Journal of Financial Economics*, 9, pp. 47-73.
- Ho, T. and Stoll, H.R. (1983). "The dynamics of dealer markets under competition", *Journal of Finance*, 38, pp. 1053-1074.
- Huang, R.D. and Masulis, R.W. (2003). "Trading activity and stock price volatility: Evidence from the London stock exchange", *Journal of Empirical Finance*, 10, pp. 249-269.
- Huberman, G. and Halka, D. (2001). "Systematic liquidity", *Journal of Financial Research*, XXIV (2), pp. 161-178.
- Jones, C.M.; Kaul, G. and Lipson, M.L. (1994). "Transactions, volume, and volatility", *The Review of Financial Studies*, 7 (4), pp. 631-651.
- Menyah, K. and Paudyal, K. (1996). "The determinants and dynamics of bid-ask spreads on the London stock exchange", *Journal of Financial Research*, XIX (3), pp. 377-394.
- Menyah, K. and Paudyal, K. (2000). "The components of bid-ask spreads on the London stock exchange", *Journal of Banking and Finance*, 24, pp. 1767-1785.
- Nelling, E.F. and Goldstein, M.A. (1999). "Market making and trading in Nasdaq stocks", *Financial Review*, 34, pp. 27-44.
- Newey, W. and West, K. (1987). "A simple positive definite, heteroscedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix", *Econometrica*, 55, pp. 703-705.

- Pastor, L. and Stambaugh, R.F. (2003). "Liquidity risk and expected stock returns", *Journal of Political Economy*, 111 (June), pp. 642-685.
- Stoll, H.R. (1978a). "The supply of dealer services in securities markets", *Journal of Finance*, XXXIII (4), pp. 1133-1151.
- Stoll, H.R. (1978b). "The pricing of security dealer services: An empirical study of NASDAQ stocks", *Journal of Finance*, XXXIII (4), pp. 1153-1172.
- Stoll, H.R. (2000). "Friction", *Journal of Finance*, LV (4), pp. 1479-1514.
- Subrahmanyam, A.F. (1991). "Risk aversion, market liquidity, and price efficiency", *Review of Financial Studies*, 4 (3), pp. 417-441.
- Tinic, S.M. (1972). "The economics of liquidity services", *Quarterly Journal of Economics*, February, pp. 79-93.
- Wu, C.F. (2004). "Information flow, volatility and spreads of infrequently traded nasdaq stocks", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 44, pp. 20-43.

Table 1
Descriptions of the sample

PBAS is defined as the value weighted average of proportional spreads of the companies within the sample; *STDEV* is defined as the market volatility calculated as the standard deviation of value weighted average daily returns across companies; *NT* is defined as the value weighted average of the number of transactions across companies; and *VO* is defined as the value weighted average of trading volume of the companies within the sample.

Panel A: Descriptive statistics

	PBAS	STDEV	NT	VO
Mean	0.1745	0.0147	848.64	20707.40
Median	0.1725	0.0041	481.34	9074.57
Maximum	0.5383	0.7651	3691.40	164719.30
Minimum	0.0394	0.0000	2.83	1316.96
Std. Dev.	0.0350	0.0371	783.21	21209.65
Coefficient of variation	0.20	2.53	0.92	1.02
Skewness	2.58	8.87	1.08	1.54
Kurtosis	21.48	125.83	3.09	5.37

Panel B: Correlation between variables

Variable	PBAS	SDVOLA	NT	VO
PBAS	1	-0.0414	-0.3162	-0.2759
STDEV	-0.0414	1	0.6324	0.5399
NT	-0.3162	0.6324	1	0.9179
VO	-0.2759	0.5399	0.9179	1

Panel C: Unit root test results

	ADF test-statistics	Critical value * (5% significance level)		
		With intercept	With no intercept or trend	With intercept and trend
PBAS	-10.40 **	-2.8634	-1.94	-3.41
STDEV	-3.39 **	-2.8634	-1.94	-3.41
NT	-6.73 **	-2.8634	-1.94	-3.41
VO	-4.32 **	-2.8634	-1.94	-3.41

* MacKinnon critical values for rejection of null hypothesis of a unit root
 ** Statistically significant at 5% level

Table 2
Trading activity–Liquidity relation

The market liquidity variable, as measured by the proportional bid-ask spread (*PBAS*), is regressed on the trading activity variable. The sample consists of the 733 companies listed in the LSE from 22 December, 1993 through 31 July, 2003 for a total of 2142 trading days. Market liquidity variable is measured as a market capitalisation weighted average of individual liquidity across companies, while the trading activity is measured as daily market capitalisation weighted average of either the number of transactions (*NT*) or trading volume (*VO*). The regression takes the following form.

$$PBAS_t = a_0 + a_1ACTIVITY_t + e_t$$

where *ACTIVITY* indicates natural logarithm of either the number of transactions (*NT*) or the trading volume (*VO*). The equation is estimated by the GMM estimation method and the standard errors are adjusted according to the Newey and West (1987) adjustments for serial correlation and/or heteroscedasticity. The test-statistics are reported below their respective coefficient values.

Panel A: Trading activity as measured by number of transactions

	All Companies	Portfolios			
		Top 100	Top 250	Small-cap	Micro
Constant	0.25041	0.00835	0.00930	0.03305	0.06690
	31.95	26.84	13.70	43.75	38.76
NT	-0.01207	-0.00050	0.00291	0.00302	0.00314
	-9.16	-9.74	13.80	7.14	2.74
R ²	0.1149	0.1123	0.2122	0.0386	0.0209

Panel B: Trading activity as measured by trading volume

	All Companies	Portfolios			
		Top 100	Top 250	Small-cap	Micro
Constant	0.29180	0.01021	0.00857	0.02275	0.05853
	19.55	16.65	3.14	6.73	9.14
VO	-0.01239	-0.00053	0.00415	0.00313	0.00285
	-7.73	-8.14	10.03	4.56	1.97
R ²	0.1116	0.1169	0.1048	0.0076	0.0095

Table 3
Trading activity-Volatility relation

The market volatility variable, as measured by the daily return standard deviation (*STDEV*), is regressed on the trading activity variable as measured either by the number of transactions (*NT*) or trading volume (*VO*). Market-wide variable is calculated as the market capitalisation weighted average of individual variable across companies. The sample consists of the 733 companies listed in the LSE from 22 December, 1993 through 31 July, 2003 for a total of 2142 trading days. The regression takes the following form.

$$STDEV_t = a_0 + a_1ACTIVITY_t + e_t$$

where *ACTIVITY* indicates either natural logarithm of the number of transactions (*NT*) or natural logarithm of the trading volume (*VO*). The equation is estimated by the GMM estimation method and the standard errors are adjusted according to the Newey and West (1987) adjustments for serial correlation and/or heteroscedasticity. The test-statistics are reported below their respective coefficient values.

Panel A: Trading activity as measured by the number of transactions

	All Companies	Portfolios			
		Top 100	Top 250	Small-cap	Micro
Constant	0.01032 6.77	2.57322 6.72	0.14700 0.71	1.35582 8.57	2.75584 7.06
NT	0.00305 11.61	0.76871 11.82	0.51814 7.21	0.22898 2.29	-0.19282 -0.97
R ²	0.3795	0.3486	0.164	0.0256	0.003

Panel B: Trading activity as measured by the trading volume

	All Companies	Portfolios			
		Top 100	Top 250	Small-cap	Micro
Constant	0.01960 7.34	4.65035 6.82	2.72038 3.51	0.60569 0.89	4.39332 4.46
VO	0.00301 10.18	0.73086 9.81	0.64679 5.38	0.48106 3.34	-0.42266 -2.21
R ²	0.32	0.2746	0.0769	0.0209	0.0075

Table 4
Volatility-Liquidity relation

The market liquidity variable, as measured by the proportional bid-ask spread (*PBAS*), is regressed on the market volatility variable (*STDEV*). The sample consists of the 733 companies listed on the LSE from 22 December, 1993 through 31 July, 2003 for a total of 2142 trading days. Market liquidity is measured as a market capitalisation weighted average of individual liquidity across companies. Market volatility is measured standard deviation of daily weighted return index. The regression takes the following form.

$$PBAS_t = a_0 + a_1STDEV_t + e_t$$

The equation is estimated by the GMM estimation method and the standard errors are adjusted according to the Newy and West (1987) adjustments for serial correlation and/or heteroscedasticity. The test-statistics are reported below their respective coefficient values.

	All Companies	Portfolios			
		Top 100	Top 250	Small-cap	Micro
Constant	0.1778	0.0055	0.0161	0.0344	0.0691
	56.51	46.74	55.64	41.20	61.67
STDEV	-0.3718	-0.0002	0.0017	0.0020	0.0010
	-1.03	-3.34	8.28	4.42	2.80
R ²	0.0165	0.1942	0.1251	0.0371	0.0391

Table 5
Volatility-Liquidity relation without trading activity effect

In order to study the relation between risk and liquidity, the influence of trading activity is controlled by standardising the volatility measure with trading activity variable to yield volatility per unit of trading activity. The daily trading volume index is first calculated as the weighted average of individual company trading volume using each company's daily market capitalisation as the respective weights. The volatility as measured by the standard deviation of daily return index (*STDEV*) is then divided by the daily trading volume index. The market liquidity variable as measured by the proportional bid-ask spread (*PBAS*) is then regressed on the *VO*- or *NT*- adjusted market volatility variable (*ADJ-STDEV*). The sample consists of the 733 companies listed in the LSE from 22 December, 1993 through 31 July, 2003 for a total of 2142 trading days.

$$PBAS_t = a_0 + a_1ADJ-STDEV_t + e_t$$

The equation is estimated by the GMM estimation method and the standard errors are adjusted according to the Newy and West (1987) adjustments for serial correlation and/or heteroscedasticity. The test-statistics are reported below their respective coefficient values

Panel A: Volatility variable adjusted by number of transactions

	All Companies	Portfolios			
		Top 100	Top 250	Mid-cap	Micro
Constant	0.1525	0.0044	0.0046	0.0047	0.0051
	36.39	30.01	31.71	37.99	70.12
ADJ-STDEV	1.0882	1.5078	1.7591	1.1406	0.0955
	8.27	8.52	4.73	5.94	3.22
R ²	0.0320	0.0378	0.0110	0.0076	0.0081

Panel B: Volatility variable adjusted by trading volume

	All Companies	Portfolios			
		Top 100	Top 250	Mid-cap	Micro
Constant	0.1512	0.0050	0.0046	0.0047	0.0051
	50.55	69.41	36.52	46.70	71.51
ADJ-STDEV	2.9445	2.3192	4.4232	2.7828	0.2813
	9.29	4.19	4.37	5.46	2.88
R ²	0.0187	0.0852	0.0122	0.0089	0.0149

Análisis de la integración y dependencia de las políticas monetarias de la Unión Europea

M^a Carmen González Velasco¹
Universidad de León
carmen.gvelasco@unileon.es

Roque Brinckmann
Universidad Federal de
Santa Catarina
roque@cse.ufsc.br

Resumen

En ese artículo se efectúa un análisis de la integración y dependencia de las políticas monetarias de la Unión Europea y, en concreto, de las políticas monetarias de la Unión Económica y Monetaria y de la zona no euro para el periodo comprendido entre Enero de 1999 y Septiembre 2009. Se aplica la metodología de la cointegración de Engle y Granger (1987) y de Johansen (1988) para contrastar la hipótesis de la paridad de tipos de interés no cubierta y se llega a la conclusión de que ambas políticas están cointegradas porque mantienen una relación de equilibrio a largo plazo. También se deduce una dependencia de la política del Banco de Inglaterra de la política del Banco Central Europeo, lo que confirma la importancia y el liderazgo de la Unión Económica y Monetaria.

Palabras clave: Política monetaria; Tipos interbancarios; Mercado interbancario; Cointegración; Dependencia; Paridad descubierta de intereses.

Abstract

This study is to investigate the long-run relationship and dependence between the UME's monetary policy and non-euro zone's monetary policy for the period from January 4, 1999 to September 30, 2009. We use cointegration methodology to test the Uncovered Interest Parity Hypothesis and the results indicate a long-run cointegration and empirical evidence testifies a leader-follower pattern between the two central banks. According to this pattern, the Bank of England does follow the European Central Bank.

Keywords: Monetary policy; Interbank rates; Interbank market; Cointegration; Dependence; Uncovered interest parity.

¹ María del Carmen González Velasco, Departamento de Dirección y Economía de la Empresa, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León, Campus de Vegazana, s/n, 24071, León (España). Roque Brinckmann, Centro Sócio-Econômico, Campus da Trindade, Trindade-Florianópolis, 88040-900, SC-Brasil.

1. INTRODUCCIÓN

El 1 de enero de 1999 se inicia la tercera fase de la Unión Económica y Monetaria (UEM), constituida por once países miembros de la Unión Europea a los que se suma Grecia en 2001, Eslovenia en 2007, Chipre y Malta en 2008 y Eslovaquia en 2009, mientras que Dinamarca, Suecia y el Reino Unido deciden no incorporarse a la UEM, que constituye la segunda zona económica más importante del mundo después de Estados Unidos y, por tanto, no pueden participar en la toma de decisiones de la política monetaria ni en la ejecución de las mismas. En este momento se fijan los tipos de cambio de forma irrevocable, se implanta el euro como moneda única y se crea el Banco Central Europeo (BCE), que asume la responsabilidad sobre la política monetaria única, cuyo fin primordial consiste en mantener la estabilidad de precios para contribuir a la mejora de las perspectivas económicas y del nivel de vida de los ciudadanos.

El mercado interbancario desempeña un papel crucial en la transmisión de las decisiones de política monetaria en la medida en que asegura la homogeneidad de la distribución de la liquidez del BCE y del nivel de los tipos de interés a corto plazo en toda la zona euro. El segmento al contado del mercado interbancario que más se ha desarrollado es el mercado de las operaciones sin garantías debido a su alto grado de actividad y de liquidez, se concentra mayoritariamente en el vencimiento a un día y utiliza como tipos de referencia el *Eonia*² y el *Euribor*. Tanto el marco operativo como la estrategia de política monetaria del BCE tienen una función específica en la ejecución de la política monetaria. La estrategia determina el nivel de los tipos de interés del mercado monetario necesario para mantener la estabilidad de precios en el medio plazo, mientras que el marco operativo establece el procedimiento a utilizar para conseguir dicho nivel con los instrumentos de política monetaria disponibles.

Para conseguir una zona monetaria óptima en la UE las políticas monetarias deben converger. Suecia, Dinamarca y el Reino Unido no pertenecen a la UEM, pero los beneficios de la independencia de sus políticas monetarias han sido pequeños en los últimos diez años y deberían decrecer a medida que aumenta la integración monetaria, tal como señala Flam (2008). También Buitier (2008) argumenta que el Reino Unido es más vulnerable a una triple crisis financiera (crisis bancaria, monetaria y de deuda) si no pertenece a la UEM, debido a que es un país pequeño, con gran exposición al sector bancario y una moneda que no constituye una moneda de reserva global, y una capacidad fiscal limitada debido al gap de solvencia del sector bancario.

Por este motivo, en este artículo analizamos la integración y dependencia de las políticas monetarias del Banco de Inglaterra y del Banco Central Europeo, como responsables de la política monetaria de un país de la zona no euro y de la UEM, respectivamente. El horizonte temporal considerado es el comprendido entre el 1 de enero de 1999, en el que se crea la zona euro, y el 30 de septiembre de 2009, ambos inclusive y como *proxy*

² El *Eonia* se define como el índice medio del tipo del euro a un día, publicado por la Federación Bancaria Europea. Es la media ponderada de todos los préstamos a un día no garantizados, de acuerdo con la información facilitada por un panel compuesto por las entidades de crédito más activas en el mercado monetario.

de la política monetaria se utiliza el más utilizado en la literatura, el tipo *overnight* del mercado interbancario (*Libor* a un día y *Eonia*) ya que esta variable ha adquirido gran importancia en las decisiones de política monetaria a partir de la creación de la UEM y el mayor número y volumen de operaciones realizadas en este mercado se lleva a cabo a vencimientos de un día. Además, el análisis a corto plazo permite evaluar la integración financiera de varias zonas monetarias. El estudio se estructura en los siguientes apartados: revisión de la literatura, metodología, análisis empírico y resultados obtenidos, conclusiones y bibliografía.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La convergencia de la política monetaria es muy importante para el establecimiento de una zona monetaria y ha sido uno de los temas de investigación desde finales de los ochenta. Algunos autores utilizan técnicas de series temporales que relacionan la convergencia de los tipos de interés con la estacionariedad o no estacionariedad de las variables. Karfakis y Moschos (1990), Katsimbris y Miller (1993) y Edison y Kole (1994) utilizan la cointegración para contrastar la convergencia de los tipos de interés de Alemania con otros países de la UEM y obtienen ausencia de cointegración para todos los países analizados. Fountas y Wu (1998) también utilizan la cointegración para contrastar la relación entre los tipos de interés a corto plazo de Alemania y seis países de la UEM y deducen la existencia de convergencia para cuatro de ellos. Camarero et al. (2002) analizan el proceso de convergencia seguido por los países de la Unión Europea (UE) para cumplir el criterio de tipos de interés fijado en el Tratado de Maastricht, aplican cointegración y deducen que existe convergencia para todos los países de la UE, excepto para Italia. Kiyamaz y Waller (2002) utilizan la cointegración para contrastar la existencia de relaciones significativas en el largo plazo, recurren a los procedimientos de Johansen y al test de causalidad de Granger y encuentran un significativo impacto de los tipos de interés a corto plazo estadounidenses sobre los tipos de interés europeos. Galindo y Salcines (2003) efectúan un análisis de la presencia de raíces unitarias en la tasa de interés real del mercado interbancario, lo que indica la existencia de serios cambios estructurales en las series estudiadas, y concluyen indicando que el proceso de desregulación financiera, iniciada en la década de los ochenta, así como la liberación de los flujos de capitales internacionales, han conducido a una integración monetaria entre países, en la que Europa representa un papel primordial. Holtemoller (2005) estudia las desviaciones de la paridad no descubierta de tipos de interés para los nuevos países miembros entre 1994 y 2004, utiliza contrastes estadísticos recursivos y modelos de corrección de error y concluye indicando que Estonia y Lituania presentan el mayor grado de integración monetaria con la zona euro. Brada y Kutun (2001) comparan la convergencia con la política monetaria alemana de los países que próximamente van a pertenecer a la UE, los demás candidatos y los que recientemente se han incorporado a la UE entre 1993 y 2000, aplican la metodología de cointegración utilizando la base monetaria con periodicidad mensual y concluyen indicando que se observa convergencia entre la política monetaria de Alemania y los tres grupos de países, pero este vínculo es más débil en el caso de los candidatos. Brada et al. (2005) analizan la convergencia real y monetaria entre Alemania y los países más recientes de la UE, aplican la cointegración

a la base monetaria, M2 y el índice de precios al consumo y demuestran que los países más recientes están cointegrados con los países que conforman el núcleo de la UE entre 1980 y 2000. Kocenda et al. (2006) analizan la convergencia nominal y real entre diez países que se han incorporado recientemente a la UE y sus resultados indican que existe una convergencia fuerte entre tipos de interés e inflación. Sander y Kleimeier (2006) estudian la convergencia entre tipos de interés para ocho países que se han incorporado recientemente a la UE y sus resultados muestran evidencia de convergencia teniendo en cuenta como factores determinantes la concentración del mercado, la solvencia bancaria, la participación de la banca extranjera y el régimen de la política monetaria. Weber (2006) presenta un análisis de la convergencia entre las tasas de interés británica, europea y estadounidense, tanto en el corto como en el largo plazo, estudia las similitudes y diferencias entre distintas zonas monetarias, utiliza como variable de comparación la evolución de los tipos de interés, y logra encontrar un leve aumento de la convergencia entre los tipos europeos. De ello se puede deducir como economías con patrones monetarios diferentes pueden presentar o no similitudes relevantes y, en su caso, deben ser mejor analizadas con el fin de obtener mejores conclusiones para la toma de decisiones en las inversiones globalizadas. Sørensen y Werner (2006) investigan la intensidad con que la política monetaria influye sobre las tasas aplicadas por el mercado regresando ciertos indicadores, algunos cíclicos como el PIB, sobre la velocidad de cambio de los ajustes obtenidos, y concluyen afirmando que el diferente grado de competencia existente entre los sectores bancarios de la zona euro constituye el principal factor explicativo de las diferencias entre las velocidades de ajuste presentadas entre los bancos de los diferentes mercados europeos analizados. Kasman et al (2008) analizan la convergencia entre las políticas monetarias de los trece países candidatos a incorporarse a la UE y recientes miembros de la UE y Alemania, utilizan el test de cointegración de Gregory y Hansen y sus resultados indican que la teoría de la paridad no descubierta de tipos de interés sólo se cumple para Estonia, Croacia y Turquía. Pesaran et al (2007) utiliza un modelo VAR global para estimar los efectos de una entrada hipotética del Reino Unido y Suecia en la zona euro. Buiters (2008) presenta varias razones para justificar la entrada de Suecia y de Inglaterra en la UEM. Flam et al. (2008) indican que los beneficios de la independencia de las políticas monetarias han sido pequeños durante los últimos diez años y que decrecerán con el incremento de la integración financiera. Reade y Volz (2009a y 2009b) investigan el grado de independencia de la política monetaria, utilizan la metodología de VAR cointegrados, encuentran escasa evidencia de independencia de la política monetaria para países distintos de Estados Unidos, Japón y Alemania, también obtienen relaciones de cointegración entre todos los países miembros de la UEM, pero no entre el Reino Unido y Alemania, a pesar de su papel dominante en la zona euro. Por último, Reade y Volz (2009) utilizan la metodología de VAR cointegrados para investigar el grado de independencia de la política monetaria del Sveriges Riksbank y para ello consideran un par de países (Suecia y la zona euro), tipos de interés diarios del mercado interbancario entre enero de 1987 y junio de 2009 (*Stibor* y *Euribor*) y obtienen una relación de cointegración entre Suecia y la zona euro, que les lleva a aconsejar la incorporación de Suecia a la UEM, tras analizar también la convergencia de otras variables reales y financieras como el PIB, la inflación, los tipos de interés a largo plazo, la tasa de paro y el tipo de cambio de la corona sueca con respecto al euro.

La mayoría de los estudios anteriores utilizan como *proxy* de la política monetaria los tipos de interés a corto plazo. Sin embargo, otros como MacDonald y Taylor (1991) utilizan la oferta monetaria con periodicidad mensual, Hafer y Kutan (1994) y Bredin (1994) consideran ambas variables, la base monetaria y los tipos de interés diarios para medir la política monetaria.

Nuestra aportación consiste en analizar la integración y dependencia entre las políticas monetarias de la zona euro y del Reino Unido desde la constitución de la UEM hasta septiembre de 2009, ambos inclusive, teniendo en cuenta como *proxy* de la política monetaria los tipos de interés diarios del mercado interbancario (*Eonia* y *Libor overnight*) con el fin de contrastar la hipótesis de dominio de la zona euro sobre el Reino Unido.

3. METODOLOGÍA APLICADA

La convergencia de las políticas monetarias de la UE se analiza contrastando la paridad descubierta de tipos de interés para el Reino Unido (zona no euro) y la UEM, que establece que la diferencia entre los tipos de interés nominales de ambas zonas debe ser igual a la evolución esperada del tipo de cambio más una prima de riesgo:

$$r_t - \alpha - \beta r_t^* = E_t(s_{t+1} - s_t) + p_t \quad (1)$$

donde:

r_t : tipo de interés del Reino Unido (*Libor overnight*).

r_t^* : tipo de interés de la UEM (*Eonia*).

$E_t(s_{t+1} - s_t)$: esperanza de la evolución del logaritmo del tipo de cambio entre el Reino Unido y la UEM.

p_t : prima de riesgo.

α, β : parámetros.

La prima de riesgo tiende a reducirse a medida que aumenta la integración financiera de modo que su evolución puede interpretarse como una medida de integración monetaria. Por tanto, el contraste de hipótesis de la teoría de la paridad descubierta de tipos de interés, teniendo en cuenta la hipótesis de las expectativas racionales, se basa en la siguiente expresión:

$$r_t = \alpha + \beta r_t^* + \varepsilon_t \quad (2)$$

donde ε_t es el error de la regresión, que es estacionario.

Los tipos de interés del Reino Unido y de la UEM convergen si $\alpha=0$ y $\beta=1$. Para efectuar el contraste de la teoría de la paridad descubierta de tipos de interés la hipótesis

nula $H_0 : \beta = 1$ indica que los cambios en el tipo de interés de la UEM se reflejan completamente en el tipo de interés del Reino Unido.

El método que se utiliza en el presente estudio es un análisis de cointegración para detectar el grado de integración de las políticas monetarias del Reino Unido y de la UEM y se consideran como medidas los tipos de interés diarios del mercado interbancario (*Libor Interbank Offered Rate* y *Eonia Overnight Index Average*). El horizonte temporal considerado se extiende desde enero de 1999, en que se crea la UEM, hasta el 30 de septiembre de 2009. Los datos han sido obtenidos de *Bloomberg*. tienen una periodicidad diaria y se expresan en porcentaje. El software utilizado es el *Eviews*, versión 7.

Para efectuar el análisis de cointegración seguimos las siguientes fases:

- a) Utilización de un método analítico para identificar la no estacionariedad y presencia de raíz unitaria de las variables utilizadas. Para ello se observan los gráficos de las series y sus correlogramas con el fin de analizar su comportamiento a medida que aumentan los retardos. Adicionalmente se realiza uno de los contrastes clásicos de raíces unitarias, el test de Dickey-Fuller Aumentado (test ADF) seleccionando el criterio de información de Schwarz (SIC) para la inclusión de los retardos. El objetivo de esta fase consiste en determinar el orden de integración de las series.
- b) Para que haya cointegración entre dos series una combinación lineal de ellas debe ser estacionaria. Una vez identificadas las características de cada serie se procede a aplicar el procedimiento de cointegración de Engle y Granger (1987), que establece dos supuestos básicos para que dos o más series sean cointegradas: todas las variables del modelo deben ser integradas del mismo orden y una combinación lineal de las series debe tener un orden de integración menor que el orden de las series que originan tal combinación lineal. El segundo supuesto sugiere que la combinación lineal sea la serie de residuos resultante de la diferencia de las series utilizadas en el análisis. Además, para garantizar el equilibrio a largo plazo entre dos series se debe cumplir un tercer supuesto, que su distancia sea constante a lo largo del tiempo. Esto exige que los residuos sean integrados de orden cero, $I(0)$, y para que se cumpla el primer supuesto, las series deben ser integradas de orden uno, $I(1)$. Una vez que se cumplen los tres supuestos anteriores se puede estimar la regresión con las variables en niveles ya que los residuos son estacionarios. Teniendo en cuenta estas consideraciones se especifican y estiman las relaciones de largo plazo entre el *Eonia* y el *Libor* y se reservan los residuos estimados para comprobar si están integrados de orden $I(0)$. Posteriormente se realiza la regresión de la primera diferencia de los residuos estimados sobre su primer retardo y se aplican los mismos contrastes que para las series en niveles y en primeras diferencias. Entonces, la relación formal entre un modelo de corrección de error, que combina variables en niveles y en primeras diferencias, y las relaciones de cointegración la establece el "Teorema de Representación de Granger" (Granger y Weiss (1983), que constituye un pilar para modelizar series económicas no estacionarias.
- c) Se aplica el contraste de Gregory-Hansen o test ADFGH (1996) sobre la ecuación de largo plazo y sus residuos para identificar posibles cambios estructurales. Los valores críticos del test ADF modificados para el contraste ADFGH son los siguientes (Gregory and Hansen, 1996, p.109):

ecuación/nivel de significación	1%	5%	10%
Level shift	-5,13	-4,61	-4,34
Level shift with Trend	-5,45	-4,99	-4,72
Regime shift	-5,47	-4,95	-4,68
Tabla ADFGH			

La hipótesis nula se refiere a la no existencia de cointegración como en el test ADF, y la hipótesis alternativa es más extensa porque permite la cointegración bajo la posibilidad de que haya uno o varios cambios estructurales. Por tanto, se pueden establecer las siguientes combinaciones de resultados de los contrastes ADF y ADFGH:

- c.1) Si en los dos tests se acepta la hipótesis nula se puede concluir que las variables no están cointegradas:
 Test ADF acepta H_0 → no hay relación de largo plazo
 Test ADFGH acepta H_0 → no están cointegradas, no hay vector de largo plazo.
 - c.2) Si en los dos tests se rechaza la hipótesis nula se puede deducir que existe cointegración, pero no se puede afirmar que hay un cambio estructural:
 Test ADF rechaza H_0 → hay relación de largo plazo
 Test ADFGH rechaza H_0 → no están cointegradas, existe un vector de largo plazo, pero no se puede afirmar si ha habido un cambio estructural.
 - c.3) Si el test ADF rechaza la hipótesis nula y el test ADFGH la acepta se deduce que existe una relación de largo plazo y un vector de cointegración, que es estable para toda la muestra:
 Test ADF rechaza H_0 → hay relación de largo plazo
 Test ADFGH acepta H_0 → existe un vector de cointegración de largo plazo.
 - c.4) Si el test ADF acepta la hipótesis nula y el test ADFGH la rechaza se puede concluir afirmando que existe cointegración con cambio estructural:
 Test ADF acepta H_0 → no hay relación de largo plazo
 Test ADFGH rechaza H_0 → existe cointegración con cambio estructural.
- d) Finalmente, se aplica el contraste de cointegración de Johansen (1988) por estimación del VAR. Johansen recomienda especificar un VAR con las series integradas de orden uno, determinar el retardo óptimo del VAR para asegurar que los residuos sean ruido blanco, especificar las variables determinísticas como variables *dummy*, tendencias etc., y diagnosticar el VAR estimado. Después de la aplicación del procedimiento de máxima verosimilitud al VAR para determinación del rango de cointegración del sistema, se efectúa la estimación del modelo del Vector de Corrección de Errores (MCE) y consecuentemente se determina la relación causal entre las variables del modelo. Engle e Granger (1987) también demuestran que, si dos (o más) variables son cointegradas, es decir, existe una relación de equilibrio en el largo plazo no espuria, la mejor especificación de la relación en el corto y en el largo plazo es a través de un modelo de corrección de error.

4. ANÁLISIS EMPÍRICO Y RESULTADOS OBTENIDOS

Las series consideradas para el análisis empírico en la relación de cointegración y su nomenclatura en el programa *Eviews* son las siguientes: *Eonia* (*EONIA*) y *Libor* (*LIBOR*). Se dispone en total de 3923 observaciones entre el 4 de enero de 1999 y el 30 de septiembre de 2009.

Se tienen en cuenta las fases indicadas en la metodología:

- a) Para identificar la no estacionariedad y presencia de raíz unitaria de las variables utilizadas se analizan sus gráficos, sus correlogramas y se aplica el test ADF.

Figura 1
Evlucción de los tipos de interés (en niveles)

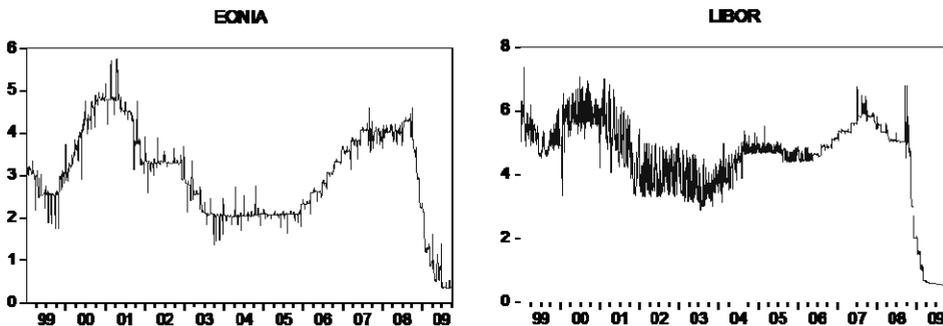


Figura 2
Correlograma del *Eonia* (en niveles)

Sample: 4/01/1999 30/09/2009
Included observations: 3923

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
*****	*****	1	0.995	0.995	3884.9	0.000
*****	*	2	0.990	0.086	7737.3	0.000
*****		3	0.987	0.073	11563.	0.000
*****		4	0.983	0.030	15362.	0.000
*****		5	0.981	0.060	19141.	0.000
*****		6	0.978	0.068	22902.	0.000
*****		7	0.976	0.048	26649.	0.000
*****		8	0.974	0.027	30381.	0.000
*****		9	0.972	0.041	34102.	0.000
*****		10	0.971	0.016	37809.	0.000
*****		11	0.969	0.040	41506.	0.000
*****		12	0.968	0.018	45193.	0.000

Figura 3
Correlograma del *Libor* (en niveles)

Sample: 4/01/1999 30/09/2009

Included observations: 3923

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
*****	*****	1	0.976	0.976	3737.0	0.000
*****	*	2	0.960	0.166	7355.1	0.000
*****	*	3	0.949	0.129	10893.	0.000
*****	*	4	0.941	0.096	14370.	0.000
*****	*	5	0.935	0.089	17802.	0.000
*****		6	0.929	0.067	21198.	0.000
*****	*	7	0.926	0.081	24568.	0.000
*****		8	0.921	0.023	27905.	0.000
*****		9	0.917	0.039	31213.	0.000
*****		10	0.913	0.040	34495.	0.000
*****		11	0.909	0.013	37748.	0.000
*****		12	0.905	0.025	40975.	0.000

Tal como se observa en las Figuras 1 a 3 podemos deducir que las variables objeto de estudio muestran el comportamiento característico de las series no estacionarias, donde las funciones de autocorrelación total comienzan en un valor muy próximo a 1 (0,995 en la del *Eonia* y 0,976 en la del *Libor*), que desciende suavemente y las funciones de autocorrelación parcial comienzan también con un primer valor muy próximo a 1 (los mismos valores que para las funciones de autocorrelación total) y el resto son aproximadamente cero. Para confirmar estos resultados, aplicamos el test ADF a las variables, objeto de análisis, que se encuentran expresadas en niveles (Figuras 4 a 5):

Figura 4
Test ADF del *Eonia* (en niveles)

Null Hypothesis: *EONIA* has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 8 (Automatic - based on SIC, maxlag=30)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.860158	0.8011
Test critical values:		
1% level	-3.431836	
5% level	-2.862082	
10% level	-2.567102	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EONIA)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 13/01/1999 30/09/2009

Included observations: 3914 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EONIA(-1)	-0.001298	0.001509	-0.860158	0.3898
D(EONIA(-1))	-0.146234	0.016035	-9.119748	0.0000
D(EONIA(-2))	-0.120598	0.016183	-7.451912	0.0000
D(EONIA(-3))	-0.073468	0.016248	-4.521748	0.0000
D(EONIA(-4))	-0.100832	0.016201	-6.223833	0.0000
D(EONIA(-5))	-0.102888	0.016196	-6.352906	0.0000
D(EONIA(-6))	-0.076582	0.016233	-4.717804	0.0000
D(EONIA(-7))	-0.048562	0.016158	-3.005476	0.0027
D(EONIA(-8))	-0.055587	0.015999	-3.474398	0.0005
C	0.002678	0.004798	0.558281	0.5767
R-squared	0.044354	Mean dependent var		-0.000679
Adjusted R-squared	0.042151	S.D. dependent var		0.101998
S.E. of regresión	0.099825	Akaike info criterion		-1.768248
Sum squared resid	38.90336	Schwarz criterion		-1.752222
Log likelihood	3470.460	Hannan-Quinn criter.		-1.762561
F-statistic	20.13263	Durbin-Watson stat		2.002388
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 5
Test ADF del *Libor* (en niveles)

Null Hypothesis: *LIBOR* has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 13 (Automatic - based on SIC, maxlag=30)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.303725	0.6301
Test critical values:		
1% level	-3.431838	
5% level	-2.862083	
10% level	-2.567102	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIBOR)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 18/01/1999 30/09/2009

Included observations: 3909 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>LIBOR</i> (-1)	-0.004369	0.003351	-1.303725	0.1924
D(<i>LIBOR</i> (-1))	-0.274427	0.016205	-16.93477	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-2))	-0.228936	0.016692	-13.71513	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-3))	-0.197257	0.017032	-11.58185	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-4))	-0.181474	0.017277	-10.50408	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-5))	-0.151841	0.017434	-8.709682	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-6))	-0.151669	0.017510	-8.662007	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-7))	-0.093374	0.017595	-5.306902	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-8))	-0.102568	0.017468	-5.871679	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-9))	-0.096565	0.017357	-5.563634	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-10))	-0.067876	0.017153	-3.957092	0.0001
D(<i>LIBOR</i> (-11))	-0.077242	0.016853	-4.583278	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-12))	-0.102857	0.016462	-6.248173	0.0000
D(<i>LIBOR</i> (-13))	-0.100554	0.015920	-6.316309	0.0000
C	0.015916	0.015723	1.012268	0.3115
R-squared	0.114903	Mean dependent var		-0.001294
Adjusted R-squared	0.111721	S.D. dependent var		0.283842
S.E. of regresión	0.267517	Akaike info criterion		0.204566
Sum squared resid	278.6763	Schwarz criterion		0.228630
Log likelihood	-384.8240	Hannan-Quinn criter.		0.213106
F-statistic	36.10835	Durbin-Watson stat		1.994191
Prob(F-statistic)	0.000000			

Los estadísticos del test ADF son mayores que los valores críticos fijados por MacKinnon (1996) para rechazar la hipótesis nula de existencia de una raíz unitaria al 1%, 5% y 10% de significación en las series del *Eonia* y del *Libor* ($-0,860158$ para el *Eonia* y $-1,303725$ para el *Libor*), lo cual nos indica que no podemos rechazar la hipótesis nula y que las series tienen una raíz unitaria y, por tanto, no son estacionarias en niveles si incluimos un intercepto ya que el estadístico "t" es sensible a las condiciones iniciales.

Se transforman las series en primeras diferencias y se aplican las mismas pruebas que a las series en niveles para identificar su estacionariedad o no estacionariedad:

Figura 6
 Evolución de los tipos de interés (en primeras diferencias)

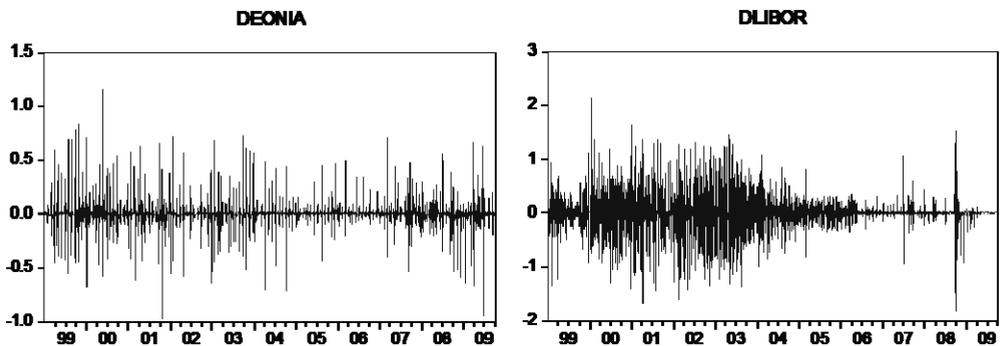


Figura 7
 Correlograma del *Eonia* (en primeras diferencias)

Sample: 4/01/1999 30/09/2009

Included observations: 3922

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
*	*	1	-0.113	-0.113	49.930	0.000
*	*	2	-0.077	-0.091	73.307	0.000
		3	-0.022	-0.042	75.171	0.000
	*	4	-0.059	-0.075	88.667	0.000
	*	5	-0.061	-0.086	103.47	0.000
		6	-0.030	-0.065	107.01	0.000
		7	-0.008	-0.041	107.25	0.000
		8	-0.027	-0.056	110.12	0.000
		9	0.003	-0.029	110.16	0.000
		10	-0.025	-0.055	112.68	0.000
		11	-0.001	-0.032	112.69	0.000
		12	-0.013	-0.041	113.33	0.000

Figura 8
Correlograma del *Libor* (en primeras diferencias)

Sample: 4/01/1999 30/09/2009
Included observations: 3922

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
*	*	1	-0.185	-0.185	134.36	0.000
*	*	2	-0.104	-0.143	176.90	0.000
	*	3	-0.060	-0.115	191.23	0.000
	*	4	-0.047	-0.107	199.99	0.000
	*	5	-0.020	-0.083	201.56	0.000
	*	6	-0.038	-0.098	207.14	0.000
		7	0.028	-0.035	210.21	0.000
		8	-0.011	-0.052	210.69	0.000
		9	-0.013	-0.052	211.31	0.000
		10	0.015	-0.023	212.14	0.000
		11	-0.010	-0.035	212.53	0.000
	*	12	-0.045	-0.077	220.59	0.000

Las variables parecen moverse a lo largo del tiempo en torno a sus medias, varianzas y covarianzas y los valores de las funciones de autocorrelación son muy próximos a cero, comportamiento característico de las series estacionarias (Figuras 6 a 8). Por lo que respecta a los estadísticos del test ADF, se observa que son muy negativos y mucho menores que los valores críticos de MacKinnon (1996) para los niveles de significación del 1%, 5% y 10%. En concreto, los valores para el test ADF son: $-28,60252$ para el *Eonia* y $-25,98671$ para el *Libor*, lo cual nos indica que se puede rechazar la hipótesis nula de existencia de una raíz unitaria y confirmar que las dos series son estacionarias si se expresan en primeras diferencias y no se incluyen variables exógenas (Figuras 9 y 10). Por tanto, se puede concluir que las series de los tipos de interés analizadas están integradas de orden 1 (1).

Figura 9
Test ADF del *Eonia* (en primeras diferencias)

Null Hypothesis: *DEONIA* has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=30)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-28.60252	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.431836	
5% level	-2.862082	
10% level	-2.567102	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DEONIA)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1/13/1999 9/30/2009

Included observations: 3914 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEONIA(-1)	-1.731609	0.060540	-28.60252	0.0000
D(DEONIA(-1))	0.584284	0.055524	10.52318	0.0000
D(DEONIA(-2))	0.462648	0.049925	9.266841	0.0000
D(DEONIA(-3))	0.388207	0.043960	8.830904	0.0000
D(DEONIA(-4))	0.286474	0.037892	7.560316	0.0000
D(DEONIA(-5))	0.182761	0.031531	5.796185	0.0000
D(DEONIA(-6))	0.105415	0.024290	4.339767	0.0000
D(DEONIA(-7))	0.056173	0.015984	3.514325	0.0004
C	-0.001213	0.001596	-0.760058	0.4473
R-squared	0.570374	Mean dependent var		4.83E-05
Adjusted R-squared	0.569494	S.D. dependent var		0.152137
S.E. of regresión	0.099822	Akaike info criterion		-1.768569
Sum squared resid	38.91073	Schwarz criterion		-1.754146
Log likelihood	3470.090	Hannan-Quinn criter.		-1.763451
F-statistic	648.0381	Durbin-Watson stat		2.002455
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 10
Test ADF del *Libor* (en primeras diferencias)

Null Hypothesis: D(LIBOR) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=30)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-25.98671	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.431838	
5% level	-2.862083	
10% level	-2.567102	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIBOR,2)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 18/01/1999 30/09/2009
 Included observations: 3909 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LIBOR(-1))	-2.860293	0.110068	-25.98671	0.0000
D(LIBOR(-1),2)	1.582046	0.105120	15.04996	0.0000
D(LIBOR(-2),2)	1.349526	0.099423	13.57363	0.0000
D(LIBOR(-3),2)	1.148876	0.093010	12.35221	0.0000
D(LIBOR(-4),2)	0.964177	0.085904	11.22395	0.0000
D(LIBOR(-5),2)	0.809304	0.078310	10.33457	0.0000
D(LIBOR(-6),2)	0.654788	0.070303	9.313819	0.0000
D(LIBOR(-7),2)	0.558746	0.061689	9.057451	0.0000
D(LIBOR(-8),2)	0.453721	0.052989	8.562593	0.0000
D(LIBOR(-9),2)	0.354912	0.044037	8.059340	0.0000
D(LIBOR(-10),2)	0.285030	0.034959	8.153348	0.0000
D(LIBOR(-11),2)	0.206015	0.025673	8.024744	0.0000
D(LIBOR(-12),2)	0.101680	0.015898	6.395935	0.0000
C	-0.003808	0.004282	-0.889358	0.3739
R-squared	0.626580	Mean dependent var		5.56E-19
Adjusted R-squared	0.625334	S.D. dependent var		0.437088
S.E. of regresión	0.267541	Akaike info criterion		0.204491
Sum squared resid	278.7980	Schwarz criterion		0.226950
Log likelihood	-385.6769	Hannan-Quinn criter.		0.212461
F-statistic	502.7402	Durbin-Watson stat		1.994356
Prob(F-statistic)	0.000000			

b) Se procede a aplicar el procedimiento de cointegración de Engle y Granger (1987) para comprobar si la serie del *Libor* está cointegrada con la del *Eonia*. Dado que las variables *LIBOR* y *EONIA* resultaron estar integradas de orden I(1), se especifica y estima la relación de equilibrio a largo plazo entre ellas y se guardan los residuos estimados.

Se obtiene la siguiente ecuación de largo plazo que relaciona el *Libor* con el *Eonia* (Figura 11):

$$LIBOR_t = \alpha + \beta \cdot EONIA_t + \hat{z}_t$$

$$LIBOR_t = 1,875755 + 0,878823 \cdot EONIA_t + \hat{z}_t$$

El término error estimado por MCO a largo plazo es una medida del desequilibrio en el *Eonia* con respecto a su trayectoria de largo plazo:

$$\hat{z}_t = LIBOR_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta} \cdot EONIA_t = LIBOR_t - 1,875755 - 0,878823 \cdot EONIA_t$$

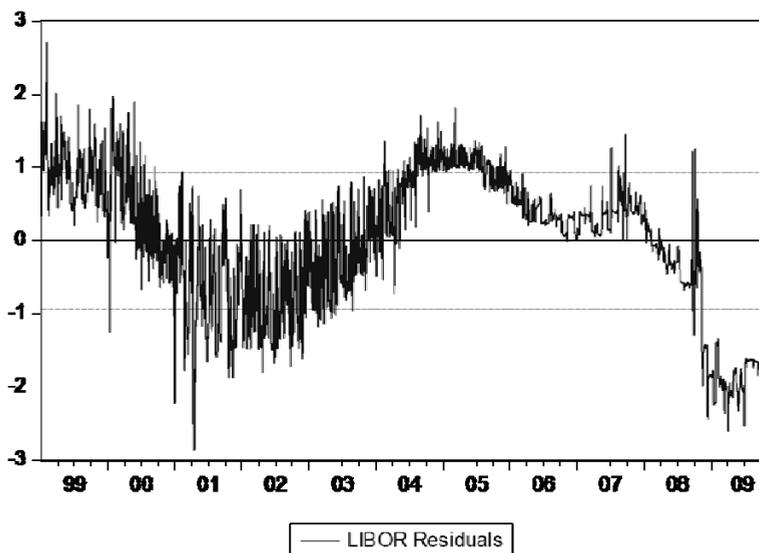
Si se representan gráficamente los errores estimados se observa que los mismos varían en torno a la media, varianza y covarianzas, lo cual es un indicador característico de la estacionariedad (Figura 12).

Figura 11 Relación de largo plazo entre el *Eonia* y el *Libor*

Dependent Variable: *LIBOR*
Method: Least Squares
Sample: 1/04/1999 9/30/2009
Included observations: 3923

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.875755	0.044430	42.21838	0.0000
<i>EONIA</i>	0.878823	0.013976	62.87976	0.0000
R-squared	0.502087	Mean dependent var		4.507474
Adjusted R-squared	0.501960	S.D. dependent var		1.323323
S.E. of regresión	0.933895	Akaike info criterion		2.701604
Sum squared resid	3419.740	Schwarz criterion		2.704803
Log likelihood	-5297.197	Hannan-Quinn criter.		2.702740
F-statistic	3953.865	Durbin-Watson stat		0.102559
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 12 Residuos de la relación de largo plazo entre el *Libor* y el *Eonia*



La metodología tradicional de la cointegración es aplicable a las series temporales sólo si los residuos estimados de la regresión son $I(0)$ o ruido blanco. Para detectar si son estacionarios se estima la regresión de la primera diferencia de los residuos estimados sobre su primer retardo y los resultados muestran que el valor del parámetro α es estadísticamente significativo, incluso al 1% de significación ya que la probabilidad asociada al estadístico "t" es inferior al nivel 0,01, con lo cual se rechaza la hipótesis nula de no cointegración a favor de la hipótesis de cointegración y se concluye que los residuos están integrados de orden $I(0)$ teniendo en cuenta que no se ha incluido un intercepto porque los residuos proceden de una regresión con un término constante y, por tanto, $\{\widehat{z}_t\}$ tiene media cero (Figura 13):

$$\Delta \widehat{z}_t = \alpha \cdot \widehat{z}_{t-1} + \varepsilon_t$$

Figura 13

Regresión de la primera diferencia de los residuos de la relación de largo plazo entre el *Libor* y el *Eonia* sobre el primer retardo de los residuos

Dependent Variable: DRESILE
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1/05/1999 9/30/2009
 Included observations: 3922 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESILE(-1)	-0.051063	0.005051	-10.10847	0.0000
R-squared	0.025391	Mean dependent var		-0.000788
Adjusted R-squared	0.025391	S.D. dependent var		0.299078
S.E. of regresión	0.295257	Akaike info criterion		0.398311
Sum squared resid	341.8188	Schwarz criterion		0.399911
Log likelihood	-780.0877	Hannan-Quinn criter.		0.398879
Durbin-Watson stat	2.287135			

Posteriormente se ratifican estas conclusiones con el test de estacionariedad utilizado previamente para las series en niveles y en primeras diferencias ya que el valor del estadístico "t" del test ADF en valor absoluto ($| -3,473377 |$) es mayor que los valores críticos fijados por MacKinnon (1996) al 1%, 5% y 10% de significación, tal como se muestra en la Figura 14. Existe una relación a largo plazo estable, por lo que se puede afirmar que las variables *LIBOR* y *EONIA* están cointegradas $CI(1, 1)$.

Figura 14 
Test ADF sobre los residuos de la relación de largo
plazo entre el Eonia y el Libor

Null Hypothesis: RESILE has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 13 (Automatic - based on SIC, maxlag=30)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.473377	0.0005
Test critical values:		
1% level	-2.565554	
5% level	-1.940905	
10% level	-1.616645	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESILE)
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1/18/1999 9/30/2009
Included observations: 3909 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESILE(-1)	-0.017950	0.005168	-3.473377	0.0005
D(RESILE(-1))	-0.246836	0.016466	-14.99062	0.0000
D(RESILE(-2))	-0.211151	0.016830	-12.54587	0.0000
D(RESILE(-3))	-0.173872	0.017115	-10.15918	0.0000
D(RESILE(-4))	-0.172412	0.017296	-9.968079	0.0000
D(RESILE(-5))	-0.144046	0.017451	-8.254466	0.0000
D(RESILE(-6))	-0.138688	0.017494	-7.927725	0.0000
D(RESILE(-7))	-0.082166	0.017555	-4.680598	0.0000
D(RESILE(-8))	-0.102425	0.017421	-5.879535	0.0000
D(RESILE(-9))	-0.072953	0.017303	-4.216352	0.0000
D(RESILE(-10))	-0.056723	0.017065	-3.324031	0.0009
D(RESILE(-11))	-0.063329	0.016793	-3.771234	0.0002
D(RESILE(-12))	-0.097139	0.016408	-5.920066	0.0000
D(RESILE(-13))	-0.091129	0.015924	-5.722646	0.0000

R-squared	0.110289	Mean dependent var	-0.000717
Adjusted R-squared	0.107319	S.D. dependent var	0.298827
S.E. of regression	0.282337	Akaike info criterion	0.312145
Sum squared resid	310.4871	Schwarz criterion	0.334605
Log likelihood	-596.0883	Hannan-Quinn criter.	0.320116
Durbin-Watson stat	1.994986		

A continuación se procede a relacionar el comportamiento a corto plazo de las variables *LIBOR* y *EONIA* con el comportamiento a largo plazo de las mismas a través del Mecanismo de Corrección de Errores propuesto inicialmente por Engle y Granger (1987). Dado que las variables *EONIA* y *LIBOR* están cointegradas, existe una relación de equilibrio a largo plazo entre ellas, pero en el corto plazo puede haber desequilibrio. El término error en la regresión de cointegración se interpreta como el error de equilibrio y sirve para relacionar el comportamiento de la variable *LIBOR* con su valor a largo plazo. Se estima el modelo VAR en forma de vector de corrección de errores con el vector de cointegración normalizado con respecto a la variable *LIBOR* (Figura 15) y se muestran sus residuos (Figura 16), así como sus correlaciones (Figura 17):

Figura 15
Estimaciones del VAR en forma del vector de corrección de errores (VAR-MCE)

Vector Error Correction Estimates
Sample (adjusted): 1/07/1999 9/30/2009
Included observations: 3920 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1	
<i>LIBOR</i> (-1)	1.000000	
<i>EONIA</i> (-1)	-1.000520 (0.11176) [-8.95271]	
C	-1.511170	
Error Correction:	<i>D(LIBOR)</i>	<i>D(EONIA)</i>
CointEq1	-0.029164 (0.00477) [-6.11103]	0.008367 (0.00175) [4.79258]
<i>D(LIBOR)</i> (-1))	-0.194534 (0.01601) [-12.1514]	-0.003728 (0.00586) [-0.63651]
<i>D(LIBOR)</i> (-2))	-0.129940 (0.01588) [-8.18097]	0.002653 (0.00581) [0.45662]
<i>D(EONIA)</i> (-1))	-0.064657 (0.04342) [-1.48905]	-0.120836 (0.01588) [-7.60731]

D(EONIA(-2))	-0.022174 (0.04342) [-0.51067]	-0.089210 (0.01588) [-5.61646]
C	-0.001653 (0.00439) [-0.37623]	-0.000837 (0.00161) [-0.52063]
R-squared	0.063734	0.026953
Adj. R-squared	0.062538	0.025710
Sum sq. Resids	296.0142	39.61188
S.E. equation	0.275008	0.100601
F-statistic	53.28762	21.68361
Log likelihood	-498.6979	3443.408
Akaike AIC	0.257499	-1.753780
Schwarz SC	0.267102	-1.744177
Mean dependent	-0.001155	-0.000683
S.D. dependent	0.284033	0.101920
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.000765
Determinant resid covariance		0.000763
Log likelihood		2944.775
Akaike information criterion		-1.495293
Schwarz criterion		-1.472887

Figura 16
Residuos del VAR-MCE

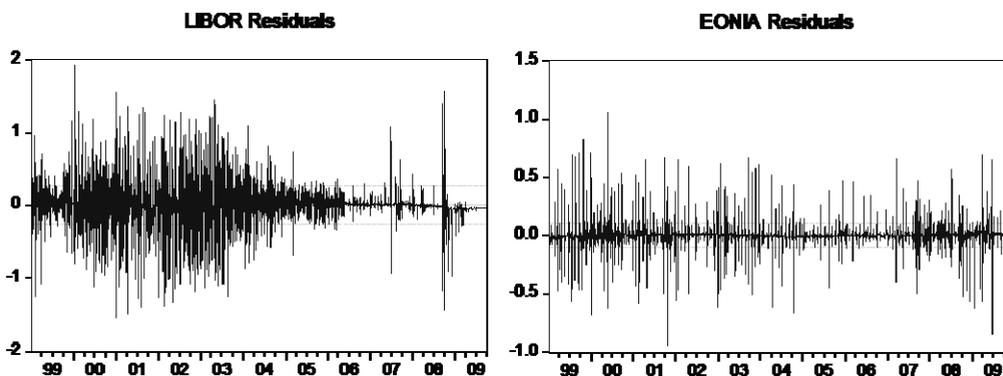
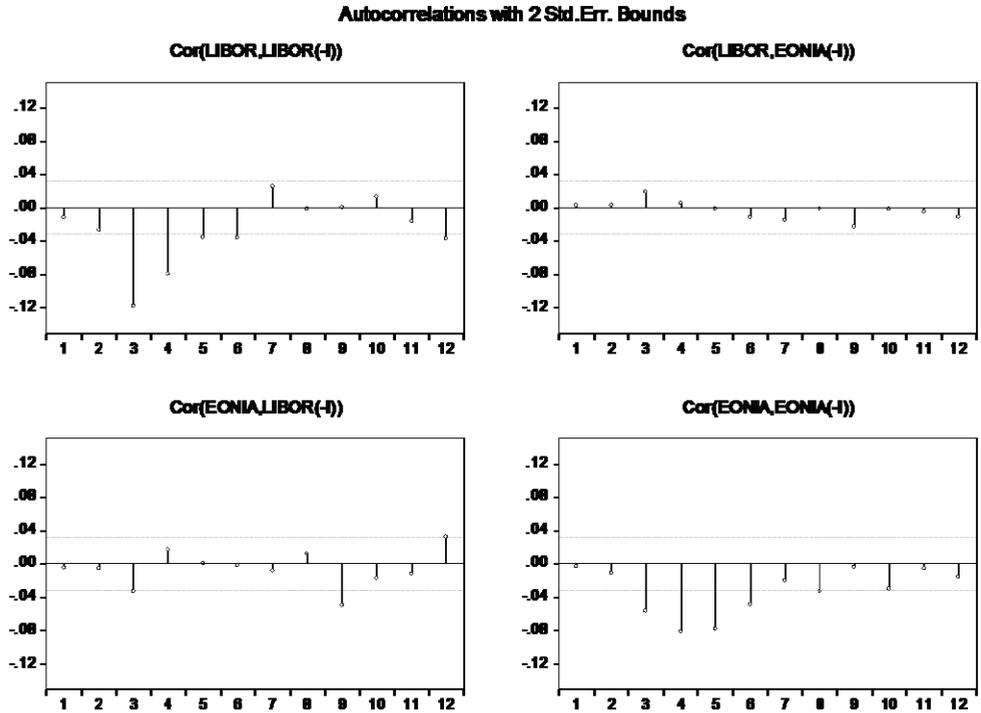


Figura 17
Correlaciones de los residuos del VAR-MCE



En la estimación del MCE se observan los parámetros significativos de la relación de largo plazo y los coeficientes de ajuste al equilibrio de largo plazo que determinan cuáles son las variables que se ajustan ante los desequilibrios en la relación de largo plazo. Teniendo en cuenta la siguiente representación del VAR-MCE:

$$\begin{bmatrix} \Delta LIBOR \\ \Delta EONIA \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix} [LIBOR - c - \beta LIBOR_{t-1}] + \sum_{i=1}^p \Phi_i \begin{bmatrix} \Delta LIBOR_{t-1} \\ \Delta EONIA_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{1t} \\ a_{2t} \end{bmatrix} \quad (3)$$

los coeficientes de ajuste son α_1 y α_2 . Según los resultados de la estimación se observa que sólo $\alpha_1 = -0,029164$ es significativamente distinto de cero. Esto significa que el *Eonia* no reacciona a desvíos en la relación de equilibrio y, por tanto, puede considerarse como variable exógena y líder. Esto nos permite estimar el modelo VAR de forma uniecuacional sin perjuicio de las propiedades de los estimadores. Reflejamos la ecuación del *Libor* en primeras diferencias:

$$\Delta LIBOR_t = C + \sum_{i=1}^{12} \alpha_{t-i} \cdot \Delta LIBOR_{t-i} + \sum_{i=1}^{12} \beta_{t-i} \cdot \Delta EONIA_{t-i} + \gamma \cdot \widehat{z}_{t-1} + \varepsilon_t$$

donde se refleja que la evolución de los cambios en la política monetaria de Inglaterra dependen de:

- la persistencia de la política monetaria del Banco de Inglaterra, $\sum_{i=1}^{12} \alpha_{t-i}$.
- las respuestas de la política monetaria del Reino Unido a las fluctuaciones en el corto plazo de la política monetaria del BCE, $\sum_{i=1}^{12} \beta_{t-i}$.
- el coeficiente del término de corrección de error, γ .

y se obtiene la siguiente ecuación estimada (Figura 18):

$$\begin{aligned} \Delta LIBOR_t = & -0.00341454452958 - 0,00994784733316 \cdot ECM_{t-1} - \\ & -0,262070782602 \cdot \Delta LIBOR_{t-1} - \dots - 0,0746636348453 \cdot \Delta LIBOR_{t-12} - \\ & -0,0527027840366 \cdot \Delta EONIA_{t-1} - \dots - 0.0196964896198 \cdot \Delta EONIA_{t-12} \end{aligned} \quad (5)$$

El coeficiente del término de corrección de error es $-0,00994784733316$ y tiene signo negativo para reducir el desequilibrio en el próximo periodo, en nuestro caso en el próximo día. Si las variables están en desequilibrio en el periodo “t-1”, entonces el MCE actúa para restaurar las variables gradualmente hacia el equilibrio en el periodo “t”, o en el futuro. La desviación del *Libor* respecto a su nivel de equilibrio a largo plazo se corrige diariamente un 1% aproximadamente, tal como indica el coeficiente del MCE, que se puede interpretar como la tasa de velocidad de ajuste en el corto plazo hasta alcanzar el equilibrio en el largo plazo.

Figura 18 

Mecanismo de corrección de errores de la relación a largo plazo entre el *Libor* y el *Eonia*

Dependent Variable: *DLIBOR*

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1/17/1999 9/30/2009

Included observations: 3910 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003415	0.004307	-0.792703	0.4280
RESILE(-1)	-0.009948	0.004982	-1.996778	0.0459
<i>DLIBOR</i> (-1)	-0.262071	0.016576	-15.81043	0.0000
<i>DLIBOR</i> (-2)	-0.218374	0.017053	-12.80537	0.0000
<i>DLIBOR</i> (-3)	-0.187025	0.017368	-10.76815	0.0000
<i>DLIBOR</i> (-4)	-0.168959	0.017556	-9.624045	0.0000
<i>DLIBOR</i> (-5)	-0.138716	0.017675	-7.848188	0.0000
<i>DLIBOR</i> (-6)	-0.138914	0.017736	-7.832338	0.0000
<i>DLIBOR</i> (-7)	-0.075282	0.017682	-4.257533	0.0000
<i>DLIBOR</i> (-8)	-0.085228	0.017540	-4.859001	0.0000

<i>DLIBOR</i> (-9)	-0.076073	0.017319	-4.392393	0.0000
<i>DLIBOR</i> (-10)	-0.046863	0.017040	-2.750170	0.0060
<i>DLIBOR</i> (-11)	-0.052694	0.016624	-3.169779	0.0015
<i>DLIBOR</i> (-12)	-0.074664	0.016037	-4.655719	0.0000
<i>DEONIA</i> (-1)	-0.052703	0.043348	-1.215811	0.2241
<i>DEONIA</i> (-2)	-0.011430	0.043811	-0.260902	0.7942
<i>DEONIA</i> (-3)	0.049974	0.044073	1.133886	0.2569
<i>DEONIA</i> (-4)	0.035424	0.044160	0.802179	0.4225
<i>DEONIA</i> (-5)	0.018479	0.044314	0.417000	0.6767
<i>DEONIA</i> (-6)	-0.003345	0.044516	-0.075147	0.9401
<i>DEONIA</i> (-7)	-0.009466	0.044525	-0.212597	0.8317
<i>DEONIA</i> (-8)	0.021908	0.044324	0.494274	0.6211
<i>DEONIA</i> (-9)	-0.042564	0.044167	-0.963703	0.3353
<i>DEONIA</i> (-10)	0.005512	0.044053	0.125132	0.9004
<i>DEONIA</i> (-11)	-0.004897	0.043785	-0.111849	0.9109
<i>DEONIA</i> (-12)	-0.019696	0.043303	-0.454856	0.6492
<hr/>				
R-squared	0.107413	Mean dependent var		-0.001294
Adjusted R-squared	0.101667	S.D. dependent var		0.283806
S.E. of regression	0.268993	Akaike info criterion		0.218362
Sum squared resid	281.0347	Schwarz criterion		0.260063
Log likelihood	-400.8973	Hannan-Quinn criter.		0.233161
F-statistic	18.69577	Durbin-Watson stat		2.014558
Prob(F-statistic)	0.000000			

c) Se aplica el test de Gregory Hansen para detectar la presencia de uno o varios cambios estructurales y sus resultados nos permiten deducir que no se puede rechazar la hipótesis nula, lo que ratifica la existencia de una relación de largo plazo y de un vector de cointegración estable para toda la muestra sin un cambio estructural, aunque exista una sugerencia de una ruptura débil el 19 de febrero de 2008, quizás motivada por la crisis financiera internacional (Figura 19).

Figura 19
Test de Gregory-Hansen

The Gregory-Hansen Cointegration Test	
Model 2: Level Shift	
ADF Procedure	
t-stat	-2.600412
Lag	27.00000
Break	2/19/2008

d) Se aplica la metodología de cointegración de Johansen (1988) para contrastar si existen una o más ecuaciones de cointegración. Para ello se especifica un VAR con las series *LIBOR* y *EONIA* que están integradas de orden I(1) con 96 retardos

de las variables endógenas (Figura 20) y según los resultados de la estimación se observa también que sólo $\alpha_1 = -0,682381$ es significativamente distinto de cero. Esto significa que el *Eonia* no reacciona a desvíos en la relación de equilibrio y, por tanto, puede considerarse como variable exógena y líder.

Figura 20
Resultado parcial del VAR de las variables *LIBOR* y *EONIA*

Vector Autoregression Estimates
 Sample (adjusted): 4/10/1999 9/30/2009
 Included observations: 3827 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

	<i>LIBOR</i>	<i>EONIA</i>
<i>LIBOR</i> (-1)	0.682381 (0.01659) [41.1350]	0.003805 (0.00629) [0.60514]
<i>LIBOR</i> (-2)	0.042437 (0.02008) [2.11391]	0.008272 (0.00761) [1.08703]
<i>LIBOR</i> (-3)	0.037841 (0.02009) [1.88382] [-0.46541]	-0.012380 (0.00761) [-1.62595] [-1.84785]
<i>LIBOR</i> (-96)	0.014670 (0.01627) [0.90184]	-0.001994 (0.00617) [-0.32332]
<i>EONIA</i> (-1)	-0.032532 (0.04375) [-0.74364]	0.820912 (0.01658) [49.5040]
<i>EONIA</i> (-2)	0.032849 (0.05657) [0.58067]	0.029554 (0.02144) [1.37825]
<i>EONIA</i> (-3)	0.057143 (0.05659) [1.00985]	0.042065 (0.02145) [1.96113]
<i>EONIA</i> (-96)	-0.011787 (0.04353) [-0.27076]	0.016834 (0.01650) [1.02014]

C	0.077530 (0.02043) [3.79512]	-0.006864 (0.00774) [-0.88633]
R-squared	0.963888	0.992193
Adj. R-squared	0.961981	0.991781
Sum sq. resids	242.4378	34.83527
S.E. equation	0.258290	0.097908
F-statistic	505.2015	2405.531
Log likelihood	-150.7566	3561.653
Akaike AIC	0.179648	-1.760467
Schwarz SC	0.494834	-1.445280
Mean dependent	4.478551	2.993355
S.D. dependent	1.324661	1.079947
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.000639
Determinant resid covariance		0.000576
Log likelihood		3411.395
Akaike information criterion		-1.581079
Schwarz criterion		-0.950706

Se aplica el test de causalidad de Granger para analizar si una variable endógena puede ser considerada como exógena. Según el estadístico de Wald se rechaza la hipótesis nula de no causalidad del *Eonia* sobre el *Libor* y se acepta la hipótesis alternativa de que la historia pasada de cambios en la política monetaria del BCE ha influido en el cambio de la política monetaria del Banco de Inglaterra si se consideran 96 retardos o más, pero no viceversa (Figura 21). Posteriormente se selecciona la longitud óptima del retardo considerando varios criterios de información (LR, FPE, AIC, SC y HQ) y finalmente se escoge el número de retardos que minimiza el Criterio de Información de Schwarz (SC), 7 retardos (Figura 22).

Figura 21
Test de causalidad de Granger

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Sample: 1/04/1999 9/30/2009
Included observations: 3827

Dependent variable: *LIBOR*

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
<i>EONIA</i>	169.1857	96	0.0000
All	169.1857	96	0.0000

Dependent variable: *EONIA*

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
<i>LIBOR</i>	118.7733	96	0.0575
All	118.7733	96	0.0575

Figura 22
Selección de la longitud óptima del retardo

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: *LIBOR EONIA*
Exogenous variables: C
Sample: 1/04/1999 9/30/2009
Included observations: 3827

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-10857.14	NA	0.999260	5.675014	5.678280	5.676174
1	2770.611	27234.13	0.000808	-1.444793	-1.434994	-1.441312
2	2852.834	164.2307	0.000776	-1.485672	-1.469341	-1.479870
3	2898.978	92.12006	0.000759	-1.507697	-1.484834	-1.499574
4	2927.515	56.93949	0.000749	-1.520520	-1.491125	-1.510077
5	2957.841	60.47739	0.000739	-1.534278	-1.498350	-1.521514
6	2981.848	47.85105	0.000731	-1.544734	-1.502274	-1.529649
7	3003.953	44.03660	0.000725	-1.554196	-1.505203*	-1.536790
.....						
96	3411.395	2.021429	0.000705	-1.581079	-0.950706	-1.357126

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

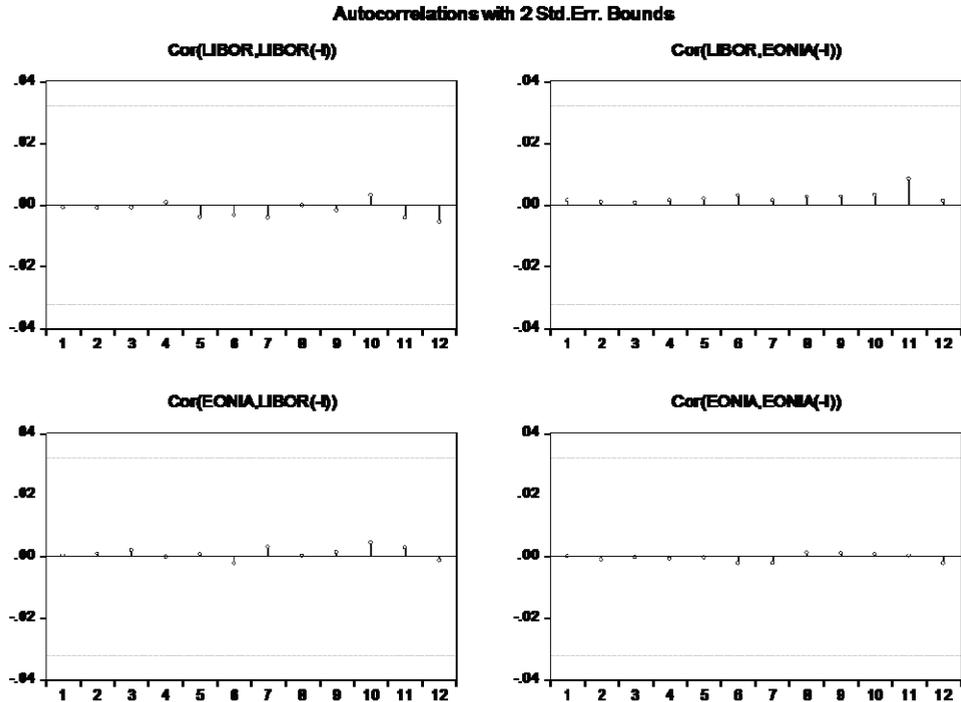
SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Seguidamente se efectúa un diagnóstico de los residuos estimados en el VAR: se acepta la hipótesis nula de ausencia de correlación porque más del 95% de las barras del correlograma se encuentran dentro del intervalo de confianza (Figura 23).

Figura 23

Correlograma de los residuos estimados en el VAR



Seguindo la metodología de Johansen se reformula el VAR en un Vector de Corrección de Errores (VEC), tal que:

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-(k-1)} + \Pi X_{t-k} + \mu + \varepsilon_t$$

donde:

X_t es el vector de las variables endógenas integradas de orden $I(1)$, *LIBOR* y *EONIA*.

$$X_t = \sum_{i=1}^{k-1} A_i X_{t-i} + \mu + \varepsilon_t$$

$$\Gamma_i = (-I + A_1 + \dots + A_p) \quad i = 1, 2, \dots, k-1$$

$$\Pi = (I - A_1 - \dots - A_k)$$

Π es una matriz ($N \times N$) de la forma $\Pi = \alpha \beta^T$ donde α y β son matrices ($N \times N$) y ε_t es un vector ($N \times 1$) de términos de errores normal e independientemente distribuidos.

α se puede interpretar como la velocidad de ajuste de cada variable para recuperar la posición de equilibrio en el largo plazo cuando se produzcan desviaciones de dicho equilibrio.

β se refiere a las "r" relaciones de cointegración (Figura 24)

Figura 24
Test de cointegración de Johansen (resumen)

Sample: 1/04/1999 9/30/2009
Included observations: 3915
Series: *LIBOR EONIA*
Lags interval: 1 to 7

Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	1	1	1	1
Max-Eig	1	1	1	1	1

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Information Criteria by Rank and Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend

Log Likelihood by Rank (rows) and Model (columns)

0	3039.684	3039.684	3040.154	3040.154	3040.847
1	3052.644	3056.879	3057.326	3057.671	3058.229
2	3053.306	3057.687	3057.687	3059.014	3059.014

Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)

0	-1.538536	-1.538536	-1.537754	-1.537754	-1.537087
1	-1.543113	-1.544766*	-1.544483	-1.544149	-1.543923
2	-1.541408	-1.542624	-1.542624	-1.542280	-1.542280

Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)

0	-1.493674*	-1.493674*	-1.489689	-1.489689	-1.485817
1	-1.491843	-1.491893	-1.490009	-1.488072	-1.486244
2	-1.483729	-1.481741	-1.481741	-1.478193	-1.478193

El cuadro resumen indica una sola ecuación de cointegración tanto en la Prueba de la Traza como en la Prueba del Valor Propio Máximo en las cinco opciones posibles de tendencia, pero seleccionamos la segunda opción que se refiere a la existencia de intercepto en la ecuación de cointegración y no tendencia en el VAR (Figura 25).

Figura 25
Test de cointegración de Johansen (opción 2)

Sample (adjusted): 1/12/1999 9/30/2009
Included observations: 3915 after adjustments
Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)
Series: *LIBOR EONIA*
Lags interval (in first differences): 1 to 7

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.008746	36.00617	20.26184	0.0002
At most 1	0.000413	1.615935	9.164546	0.8522

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.008746	34.39024	15.89210	0.0000
At most 1	0.000413	1.615935	9.164546	0.8522

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=l):

<i>LIBOR</i>	<i>EONIA</i>	<i>C</i>
-1.123965	1.094754	1.829394
-0.114862	-0.523661	1.344852

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

<i>D(LIBOR)</i>	0.014200	0.004535
<i>D(EONIA)</i>	-0.007773	0.001121

1 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	3056.879
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)		
<i>LIBOR</i>	<i>EONIA</i>	<i>C</i>
1.000000	-0.974011 (0.14331)	-1.627626 (0.45566)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)		
D(<i>LIBOR</i>)	-0.015960 (0.00485)	
D(<i>EONIA</i>)	0.008737 (0.00179)	

Los resultados de la Prueba de la Traza y de la Prueba del Valor Propio Máximo indican que se rechaza la hipótesis nula de no cointegración ya que los estadísticos de ambas pruebas son mayores que los valores críticos de MacKinnon-Haug-Michelis (1999) al 5% de significación:

36,00617 > 20,26184 (Prueba de la Traza)

34,39024 > 15,89210 (Prueba del Valor Propio Máximo)

También se obtienen los coeficientes normalizados del vector de cointegración, que se puede interpretar como una función que relaciona las variables *LIBOR* y *EONIA*:

$$LIBOR_t = -1,627626 + 0,974011 \cdot EONIA_t \quad (6)$$

5. CONCLUSIONES

En este estudio se contrasta la interdependencia entre las políticas monetarias de la UEM y de la zona no euro (Reino Unido). Para ello se considera como *proxy* los tipos *overnight* del mercado interbancario (*Eonia* y *Libor*, respectivamente) porque constituyen variables de gran importancia en las decisiones de política monetaria del BCE y del Banco de Inglaterra, y porque el mayor volumen y liquidez de operaciones en el mercado interbancario se concentra en las operaciones con vencimiento a un día. Se aplica la metodología de cointegración de Engle y Granger (1987) y de Johansen (1991 y 1995) y se llega a la conclusión de que las políticas monetarias del ECB y del Banco de Inglaterra se encuentran cointegradas, lo que indica la existencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre ambas, desempeñando además la primera el papel de líder. Se deduce del análisis que el *Libor* depende del *Eonia* y de su evolución en el pasado si se tienen en cuenta 96 ó más retardos, aproximadamente tres meses. También se observa un cambio estructural en febrero de 2008 motivado por la actual crisis económica y financiera, pero que no influye en la relación de cointegración entre ambas variables.

Esto nos lleva a afirmar que el pertenecer a la UEM conlleva más ventajas que inconvenientes ya que la política monetaria del BCE es la que influye en las políticas monetarias de la zona no euro. Por este motivo apoyamos los argumentos de Buiter (2008) cuando indica que el Reino Unido es más vulnerable a una triple crisis financiera (crisis bancaria, monetaria y de deuda) si no pertenece a la UEM, debido a que es un país pequeño, con gran exposición al sector bancario y una moneda que no constituye una moneda de reserva global, y una capacidad fiscal limitada debido al gap de solvencia del sector bancario.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belke, A. y Cui, Y. (2009). "US-Euro area monetary policy interdependence. New evidence from Taylor Rule based VECMs", *Ruhr Economic Papers*, 85, Universität Duisburg-Essen.
- Brada, J. y Kutun, A. (2001). "The convergence of monetary policy between candidate countries and the European Union", *Economic Systems*, 25 (3), pp. 215-231.
- Brada, J., Kutun, A. y Zhou, S. (2005). "Real and monetary convergence between the European Union's core and recent member countries: A rolling cointegration approach", *Journal of Banking & Finance*, 29 (1), pp. 249-270.
- Bredin, D. y Fountas, S. (1998). "Testing for monetary policy convergence in European countries", *Journal of Economic Studies*, 25 (5), pp. 353-369.
- Buiter, W. (2008). "Why the United Kingdom should be join the eurozone", *International Finance*, 11 (3), pp. 269-282.
- Chaboud, A. y Wright, J. (2005). "Uncovered interest parity: it works, but not for long", *Journal of International Economics*, 66 (2), pp. 349-362.
- Devine, M. (1997). "The cointegration of international interest rates: A review", *Technical Paper*, nº 1/RT/97, Economic Analysis, Research and Publications Department, Central Bank of Ireland.
- Dickey, D.A. y Fuller, W.A. (1979). "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root", *Journal of the American Statistical Association*, 74 (366), pp.427-431.
- Dickey, D.A. y Fuller, W.A. (1981). "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root", *Econometrica*, 49 (4), pp. 1057-1072.
- Dolado, J.; Gonzalo, J. y Marmol, F. (2001). "A primer in cointegration". In, *A companion to theoretical econometrics*, Baltagi, B.H. (Ed.), chapter 30. New York: Blackwell.
- Engle, R.F. y Granger, C.W.J. (1987). "Cointegration and error-correction: Representation, estimation and testing", *Econometrica*, 55 (2), pp. 251-276.

- Engle, R. y Granger, C.W. (1987) "Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing", *Econometrica*, 55 (2), pp. 251-276.
- Engle, R. y Granger, C.W. (1991). *Long run economic relationships: Readings in cointegration, advanced texts in econometrics*. Oxford: Oxford University Press.
- Engle, R.F. y Yoo, B.S. (1987). "Forecasting and testing in cointegrated systems", *Journal of Econometrics*, 35 (1), pp. 143-159.
- Engle, R.F. (2002). "Dynamic conditional correlation: a simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models", *Journal of Business and Economic Statistics*, 20 (3), pp. 339-350.
- Flam, H. et al. (2008). "EMU at ten. Should Denmark, Sweden and the UK join?", *SNS Economic Policy Group Report*, Stockholm.
- Galindo, L.M. y Salcines, V. (2003). "Una nota sobre la hipótesis de Fisher en España en el proceso de convergencia europeo", *Momento Económico*, 127, pp. 72-77.
- Gerdesmeier, D. y Roffia, B. (2004). "Taylor rules for the euro area: the issue of real-time data", *Discussion Paper Series*, 1 (37), Deutsche Bundesbank, Research Centre.
- Granger, C.W.J. (1969). "Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods", *Econometrica*, 37 (3), pp. 424-438.
- Granger, C.W.J. (2004). "Análisis de series temporales, cointegración y aplicaciones", *Revista Asturiana de Economía*, 30, pp. 197-206.
- Granger, C.W.J. y Newbold, P. (1974). "Spurious regression in econometrics", *Journal of Econometrics*, 2, (2), pp. 111-120.
- Granger, C.W.J. y Weiss, A.A. (1983). "Time series analysis of error-correction models". In *Studies in econometrics, time series and multivariate statistics*, Karlin, S.; Amemiya, T. y Goodman, L.A. (Eds.). En honor de T.W. Anderson. San Diego: Academic Press, pp. 255-278.
- Granger, C.W.J. y Lee, T.-H. (1990). "Multicointegration". In *Advances in econometrics: cointegration, spurious regressions and unit roots*, Rhodes, G. F. y Fomby, T.B. (Eds.). New York: JAI Press, pp. 17-84.
- Guisán, M.C. (2008). "Causalidad y cointegración en modelos econométricos: aplicaciones a los países de la OCDE y limitaciones de los tests de cointegración", *Working Paper Series Economic Development*, nº. 61, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Santiago de Compostela.
- Hall, A.D.; Anderson, H.M. y Granger, C.W.J. (1992). "A cointegration analysis of treasury bill yields", *Review of Economics and Statistics*, 74 (1), pp. 116-126.
- Hansen, P.R. y Johansen, S. (1998). *Workbook on cointegration*. Oxford: Oxford University Press.

- Hylleberg, S. et al. (1990). "Seasonal integration and cointegration", *Journal of Econometrics*, 44 (1-2), pp. 215-238.
- Holtemoller, O. (2005). "Uncovered interest rate parity and analysis of monetary convergence of potential EMU accession countries", *International Economics and Economic Policy*, 2 (1), pp. 33-63.
- Jaén García, M. y López Ruíz, E. (2001). *Modelos econométricos de series temporales: teoría y práctica*. Oviedo: Septem Ediciones.
- Johansen, S. (1988) "Statistical analysis of cointegration vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12 (2-3), pp. 231-254.
- Johansen, S. y Juselius, K. (1990). "Maximum likelihood estimation and Inferences on cointegration with applications to the demand for money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52 (2), pp. 169-210.
- Johansen, S. (1991). "Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autoregressive models", *Econometrica*, 59 (6), pp. 1551-1580.
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models* (Advanced tests in econometrics). Oxford: Oxford University Press.
- Karfakis, J.C. y Demetrios, M.M. (1990). "Interest rate linkages within the European monetary system: A time series analysis", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 22, nº 3, pp. 388-394.
- Kasman, A.; Kirbas-Kasman, S. y Turgutlu, E. (2008). "Monetary policy convergence of potential EMU accession countries: A cointegration analysis with shifting regimes", *Economic Modelling*, 25 (2), pp. 340-350.
- Katsimbris, G. y Miller, S. (1993). "Interest rate linkages within the european monetary system: further analysis", *Journal of Money, Credit and Banking*, 25 (4), pp. 771-779.
- Kiyamaz, H. y Waller, E. (2002). "Cointegration between short-term international interest rates", *WallerJournal of Accounting & Finance Research*, 12 (6), pp. 11-21.
- Kocenda, E.; Kutan, A.M. y Yigit, T.M. (2006). "Pilgrims to the eurozone: how far, how fast?", *Economic Systems*, 30 (4), pp. 311-327.
- Lardic, S. y Mignon, V. (2003). "Fractional cointegration between nominal interest rates and inflation: a re-examination of the fisher relationship in the G7 countries", *Economics Bulletin*, 3 (14), pp. 1-10.
- Mackinnon, J.G. (1996). "Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests", *Journal of Applied Econometrics*, 11 (6), pp. 601-618.
- Maddala, G.S. y Kim, I. (2002). *Unit roots, cointegration, and structural changes*. Cambridge, Cambridge University Press.

- Mishkin, F.S. (1992). "Is the Fisher effect for real?: A reexamination of the relationship between inflation and interest rates", *Journal of Monetary Economics*, 30 (2), pp. 195-215.
- Pesaran, M.H.; Smith, L.V. y Smith, R.P. (2007). "What if the UK or Sweden had joined the Euro in 1999? An empirical evaluation using a global VAR", *International Journal of Finance & Economics*, 12 (1), pp. 55-87.
- Philips, P. (1986). "Understanding spurious regression in econometrics", *Journal of Econometrics*, 33 (3), pp. 311-340.
- Reade, J. y Volz, U. (2009a). "Leader of the Pack? German monetary dominance in Europe prior to EMU", *Economic Series Working Papers*, Department of Economics, 419, University of Oxford.
- Reade, J. y Volz, U. (2009b). "Too much to lose, or more to gain? Should Sweden join the euro?", *Discussion Paper Series*, Department of Economics, 442, august.
- Sander, H. y Kleimeier, S. (2006). "Convergence of interest rate pass-through in a wider Eurozone?", *Economic Systems*, 30 (4), pp. 405-423.
- Sørensen, C. y Werner, T. (2006). "Bank interest rate pass-through in the euro area: A cross country comparison", *European Central Bank Working Paper*, 580.
- Weber, E. (2005). "British interest rate convergence between the US and Europe: A recursive cointegration analysis", *The ICFAI Journal of Monetary Economics*, 4 (4), pp. 29-47.

Metodología financiera de gestión y cuantificación de riesgos de las entidades aseguradoras

Rafael Hernández Barros¹
Universidad Complutense
de Madrid
rjhbarros@ccee.ucm.es

Resumen

El artículo describe las diferentes metodologías financieras de gestión integral de riesgos, detallando tanto aquellas utilizadas tradicionalmente en el sector asegurador para tarificar y calcular las provisiones, y que ahora están siendo utilizadas para calcular la solvencia y los requerimientos de capital, como los modelos financieros más avanzados, tales como los modelos de "stress testing", utilizados para analizar lo que podría ocurrir en determinados escenarios; la técnica de modelización del valor en riesgo (VaR), para calcular la pérdida máxima posible dentro de un periodo de tiempo y para un determinado nivel de probabilidad; la teoría del valor extremo, que se centra en el estudio de los extremos de la distribución de pérdidas y ganancias esperadas, tratando de estimar las pérdidas máximas que pueden producirse; y la aplicación de cópulas, para incorporar la dependencia entre diferentes tipos de riesgo. Supone también una aproximación a Solvencia II y a las nuevas exigencias de cuantificación del capital que trae consigo esta nueva legislación europea del sector asegurador.

Palabras clave: Gestión de riesgos; Modelos financieros de riesgos; Cuantificación del riesgo; Seguros, Solvencia II.

Abstract

The article describes the different methodologies of financial risk management, featuring both those traditionally used in the insurance industry to estimate insurance, that they are now being used to calculate the solvency and capital requirements, as the more advances financial models as "stress testing", used to analyze what might happen in certain scenarios; the modeling technique of value at risk (VaR), to estimate the maximum possible loss within a period of time and for a certain

¹ Departamento de Economía Financiera y Contabilidad III, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid, Campus de Somosaguas, 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid).

level of probability; the extreme value theory, which focuses on the study of the ends of the expected losses and income distribution, trying to estimate the maximum losses that may occur; and the application of copulas to incorporate the dependence between different types of risk. It also implies an approach to Solvency II and to the new capital requirements for quantifying capital that brings this new insurance European legislation.

Keywords: Risk management; Risk financial models; Risk quantification; Insurance; Solvency II.

1. INTRODUCCIÓN

Todo modelo es una representación de un fenómeno real; en particular, al realizar una modelización matemática de una situación real se pretende facilitar su análisis y disponer de un soporte que permita tomar decisiones racionales en torno a esa situación. Por ello es ideal que el modelo represente lo más fielmente posible el fenómeno real, pero hasta un cierto límite ya que, normalmente, mientras más fidelidad se pretenda obtener con el modelo, éste será más sofisticado. La complejidad del modelo abarca aspectos como las condiciones, hipótesis o supuestos bajo las cuales es aplicable.

Las raíces del análisis de riesgos moderno están contenidas en una investigación de 1952 de Harry M. Markowitz² sobre los principios de la selección de carteras de valores³. Markowitz publicó en 1952 el artículo que se considera el origen de la teoría de selección de carteras, de la teoría de equilibrio en el mercado de capitales, así como de todas las finanzas modernas. Inicialmente se le prestó escasa atención hasta que en 1959 aclaró con mayor detalle su formulación inicial. A raíz de un conocido trabajo publicado en 1958 por James Tobin⁴, se vuelve a plantear el problema de la composición óptima de una cartera de valores, si bien con una orientación y alcance totalmente nuevos. Fueron sin embargo William F. Sharpe⁵ y John Lintner⁶ quienes completaron el estudio despertando un enorme interés en los círculos académicos y profesionales.

La principal aportación de Harry M. Markowitz consistió en recoger de forma explícita en su modelo los rasgos fundamentales de lo que en un principio se puede calificar como conducta racional del inversor, consistente en buscar aquella composición de la cartera que haga máxima la rentabilidad para un determinado nivel de riesgo, o bien, un mínimo el riesgo para una rentabilidad dada.

² Markowitz (1952), "Portfolio selection", pp. 77-91.

³ Se entiende por cartera de valores a una determinada combinación de valores mobiliarios adquiridos por una persona física o jurídica, y que pasan por lo tanto, a formar parte de su patrimonio. En ella se incluyen cualquier tipo de activos financieros.

⁴ Tobin (1958), "Liquidity preference as behavior towards risk", pp. 65-86.

⁵ Lintner (1965), "Security prices, risk, and maximal gains from diversification", pp. 587-615.

⁶ Sharpe (1964), "Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk", pp. 425-442.

El siguiente desarrollo importante en el análisis de riesgos ocurrió en 1973, con la publicación en el *Journal of Political Economy* de una investigación de Fisher Black y Myron Scholes⁷ sobre el precio de las opciones, que ha sido aceptado desde entonces como uno de los modelos matemáticos más influyentes en grandes decisiones financieras a nivel mundial. El modelo de valoración de opciones era la solución a un problema de más de 70 años, lo que constituyó un importante logro científico. Sin embargo, la principal contribución de Black y Scholes está vinculada a la importancia teórica y práctica de su método de análisis, presente en la resolución de muchos otros problemas económicos.

El método –que después se aplicaría a otras áreas de la economía, tales como crecimiento económico neoclásico en un contexto incierto, empresa competitiva con precio incierto, tasas estocásticas de inflación y crecimiento en una economía abierta en ambiente de incertidumbre– produjo un impresionante auge de nuevos instrumentos financieros y facilitó un manejo más eficaz del riesgo, no solo entre los agentes económicos que se sienten inclinados a tomarlo, sino también entre aquellos que son adversos a él. La importancia práctica del modelo radica en que ha hecho posible una administración científica del riesgo⁸.

2. MODELOS INTERNOS PARA EL SECTOR SEGUROS

Los modelos internos de gestión de riesgos existen desde hace varios años, pero sólo recientemente están apareciendo modelos más avanzados, que inicialmente suelen ser utilizados por grandes aseguradoras, especialmente aquellos que operan en varios países, y por reaseguradoras. Aunque estos modelos se desarrollaron en ausencia de regulación al respecto, están ayudando a mejorar los estándares de la gerencia de riesgos en general y a conformar un nuevo marco regulador (Solvencia II⁹) que ayudará a comprender mejor los riesgos del sector asegurador en su conjunto, en un mundo que cada vez es más complejo y globalizado y con unos riesgos de mayores dimensiones y estrechamente interconectados.

En cualquier caso, la gestión de riesgos de las entidades aseguradoras debería cubrir los elementos clave del ciclo de negocio, así como una gestión adecuada de los riesgos a los que la compañía está expuesta, tal y como se expresa en el Cuadro 1, en el que se vincula a cada fase del ciclo de negocio –desde la orden de cobertura del seguro hasta la

⁷ Black y Shcoles (1972), “The valuation of option contracts and a test of market efficiency.

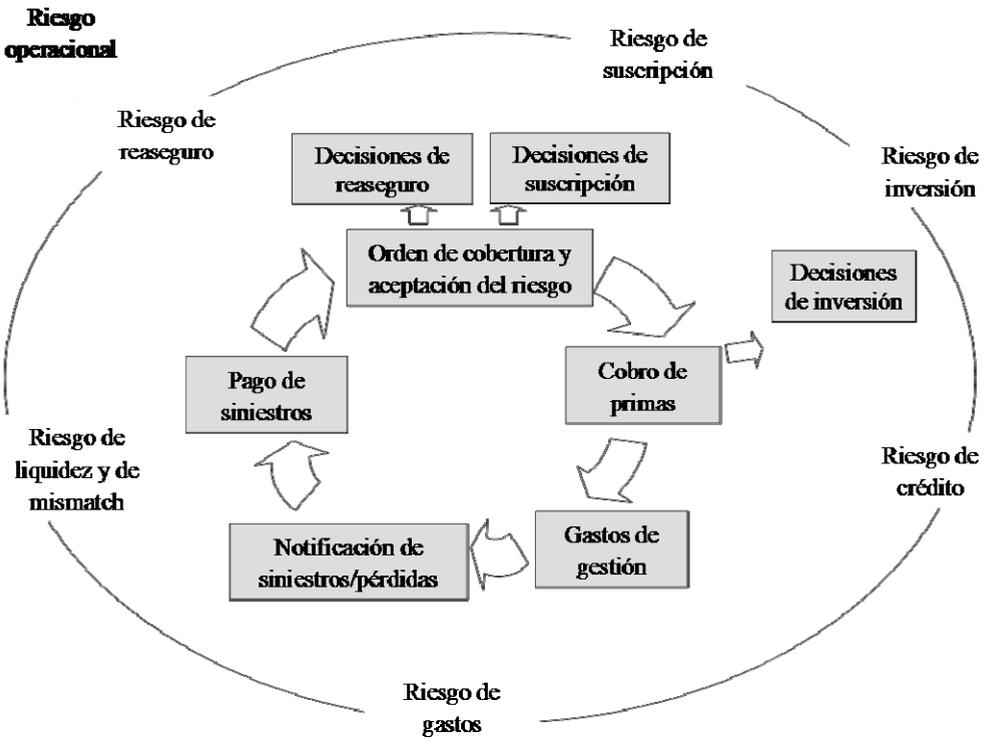
⁸ Los autores mencionados en este apartado, y que contribuyeron a la formación de la estructura intelectual del riesgo fueron galardonados con el Premio Nobel.

⁹ Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, sobre el seguro de vida, el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio (Solvencia II).

gestión de siniestros, pasando por la administración y gestión del seguro por la aseguradora— a un riesgo concreto. Por ejemplo, en la fase de inversión de las primas de seguro, aparece el riesgo de inversión, y en todas las fases del proceso, está implícito el riesgo operacional.

El sector asegurador tradicionalmente ha usado los mismos tipos de modelos cuantitativos, principalmente para tarificar y calcular las provisiones, aunque también han sido utilizados para calcular la solvencia y los requerimientos de capital, enfocándose principalmente en la estimación de valores esperados más que en la desviación a posteriori de esos valores esperados. Además, no cubrían la totalidad de los riesgos a los cuales las aseguradoras están expuestas. Recientemente, y debido a los avances de los sistemas de información y telecomunicaciones, estos modelos se han ido enriqueciendo y ganando en complejidad, incorporando todos los riesgos en uno solo, y cuyo objetivo es la asignación eficiente de capital.

Cuadro 1 |
Ciclo de negocio asegurador vs. riesgos



Fuente: Elaboración propia.

2.1. Tipos de modelos para la evaluación de riesgos

Los modelos internos de evaluación de riesgos, según una de las clasificaciones más extendidas, pueden clasificarse entre los denominados modelos estáticos (se considera sólo un momento en el tiempo) y dinámicos (toma en cuenta un periodo de tiempo).

Los modelos estáticos, normalmente basados en la contabilidad, tienen en cuenta, como magnitudes de referencia para el cómputo de los niveles de solvencia, variables como las cuentas del balance, las partidas integrantes de la cuenta de pérdidas y ganancias o la exposición a riesgos subyacentes de las inversiones. Una clasificación adicional de los sistemas estáticos desglosa éstos entre modelos simples¹⁰ y modelos de factores, en función del número de variables consideradas. Para ambos modelos existen pautas sobre las posiciones y factores que deberían incluirse en los cálculos para alcanzar un determinado nivel de confianza pero, en cambio, tienen la desventaja de reducir la valoración de la exposición al riesgo de la entidad a meras fórmulas y ratios.

Los modelos dinámicos se basan en proyecciones de flujos de caja, estimados de acuerdo con distintos sistemas, y pueden, a su vez, clasificarse en modelos basados en escenarios o en principios:

- a. Los modelos basados en escenarios implican una evaluación de la sensibilidad de la entidad al impacto de diversos escenarios en la valoración de sus activos, a través de la proyección de sus flujos de caja. La importancia de este método reside en la especificación de los escenarios y la forma de trasladar sus implicaciones. Principalmente, este test hace referencia al estudio de consecuencias con un amplio rango de parámetros que son variados simultáneamente, intentando analizar el impacto de determinados parámetros en función de la exposición específica de cada entidad. Los requerimientos de capitales mínimos se calcularían en base al peor de los casos de los diferentes escenarios planteados.
- b. Sin embargo, en el caso de los modelos basados en principios no existen pautas sobre el sistema a emplear para cuantificar sus necesidades de capital, cuya valoración se basa en la utilización de modelos internos que siguen ciertos principios prefijados.
- c. Los modelos de base probabilista o stress testing, recogen el proceso por el que se evalúan un número definido de probabilidades estadísticas para determinar cuál es la peor combinación de parámetros y la pérdida que esa combinación produciría, intentando cubrir toda la gama de variables de riesgo reproducidas a través de distribuciones estadísticas y procedimientos de simulación.

La anterior clasificación no es excluyente entre cada categoría, ya que, por ejemplo, los modelos basados teóricamente en escenarios se pueden reconvertir en sistemas de cálculo basados en factores contables. Además, también hay que considerar la experiencia supervisora en la gestión de riesgos por estos sistemas dinámicos, de modo que aunque estos modelos capturan de modo más ágil los riesgos financieros,

¹⁰ Un ejemplo de modelo simple es el utilizado en Solvencia I, de acuerdo con lo establecido a través de las Directivas 2002/13/CE y 2002/83/CE.

especialmente en la actividad de seguros de vida, muy pocos países europeos utilizan modelos internos para medir la solvencia de las entidades.

2.2. Los modelos deterministas y probabilísticos

Un modelo determinista considera todos los procesos más importantes de un hecho y que las variables son conocidas con certeza. Sus predicciones se basan en como esos procesos pueden estar actuando para una situación dada, y fueron utilizados inicialmente para eventos físicos o biológicos¹¹. Los modelos deterministas pueden llegar a ser muy complejos, teniendo en cuenta que muchas variables como los riesgos asumidos, la zona geográfica en la que se opera, las provisiones realizadas, las inversiones realizadas¹², los sistemas informáticos utilizados, el personal contratado y su perfil personal y humano, pueden impactar en el nivel de capital necesario a cubrir.

Las observaciones suelen mostrar desviaciones entre la realidad y las predicciones, que se suelen deber a una gran cantidad de factores que influyen en el resultado, pero que no es posible modelizarlos en su totalidad. Por ejemplo, para la modelización del resultado de arrojar un dado al azar, un modelo determinista complejo, podría, en principio, predecir el resultado, cuando la fuerza, la trayectoria en el aire, los rebotes en la superficie, el tipo de superficie, el tipo de dado y sus imperfecciones fueran conocidos en gran detalle. En cambio, un modelo probabilístico simple (la misma probabilidad para cada uno de los seis posibles resultados) suele funcionar mejor, debido a que muchos de los parámetros no pueden conocerse con exactitud.

En cuanto a los modelos probabilísticos, para obtener una descripción matemática de un fenómeno aleatorio, es necesario concretar el espectro de resultados posibles. Un subconjunto del conjunto de todos los resultados posibles se denomina un evento. Si el grupo de resultados posibles es continuo, no puede asignarse generalmente una probabilidad positiva en cada resultado, pues la suma de las probabilidades no sería igual a 1. En tal caso, sin embargo, es posible asignar probabilidades a ciertos eventos. Si los resultados posibles son números reales, asignamos primero las probabilidades a los eventos con "resultado inferior a un número específico".

A continuación puede determinarse la probabilidad de un evento para cualquier combinación de intervalos, la función utilizada para asignar las probabilidades al evento "resultado inferior a un número específico" se denomina función de distribución. La función normal, o de Gauss (Cuadro 2), es una de las distribuciones de probabilidad más comúnmente utilizadas. Es un hecho empírico que las mediciones sujetas a errores se describen estadísticamente mediante una distribución de Gauss¹³. Algunos indicadores esenciales pueden calcularse a partir de la función de distribución, siendo la más importante de ellas el valor esperado. Si se examina un gran número de variables aleatorias con distribuciones idénticas e independientes, el número promedio observado

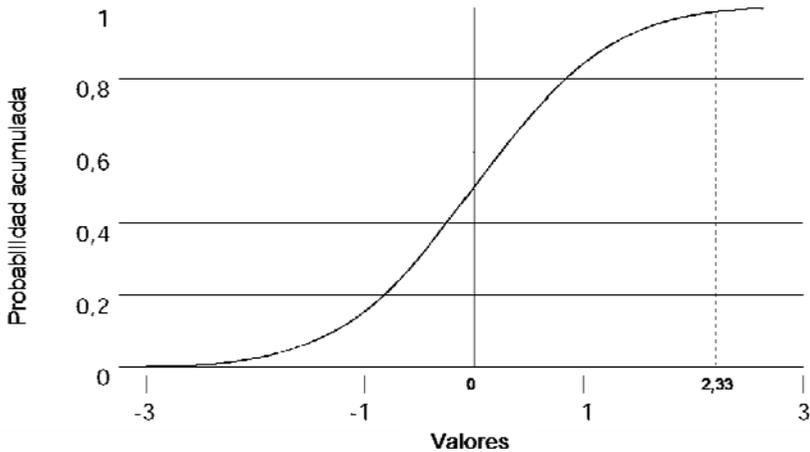
¹¹ Jongh y Wet (2000), "Financial risk management and statistics".

¹² Hernández (2007), "Políticas de inversión del sector seguros en la Unión Europea", pp. 97-128.

¹³ Swiss RE (1999), "Del riesgo al capital", pp. 37-39.

se aproxima al valor esperado. En el caso ideal, cuantos más eventos observamos, tanto más se aproximará la media observada al valor esperado.

Cuadro 2
Función de distribución de Gauss



Para un asegurador, es de importancia primordial, entender la dependencia de los riesgos a los que está expuesto, pues la dependencia puede resultar en un cúmulo de riesgos¹⁴. Ello resulta evidente en el ejemplo de la tempestad. Consideremos un asegurador que suscribe pólizas de daños en Países bajos y Alemania. Si una tempestad afecta Alemania, el asegurador sufrirá siniestros de daños en Alemania. Debido a la dependencia, es muy probable que el asegurador sufra también pérdidas en su cartera de daños holandesa, ya que es muy alta la probabilidad de que la misma tempestad afecte también a Países Bajos. La determinación de modelos probabilísticos adecuados basados en datos históricos es un campo de la estadística conocido como estimación estadística. Se considera que los datos son aleatorios y responden a un modelo probabilístico subyacente desconocido. El estadístico se dedica a deducir de los datos la mayor información posible sobre el mismo. Dado que los datos son aleatorios, la deducción estadística está sujeta a errores estadísticos, es decir que dos observaciones diferentes del mismo fenómeno pueden producir dos modelos diferentes.

2.3. Los factores de riesgos y el nivel de capital

Para identificar exactamente los factores de riesgo se precisa de una buena experiencia y conocimientos especializados. Algunos escenarios pueden vincularse a eventos observados en el pasado, permitiendo así a los aseguradores basarse en la experiencia. Hay también escenarios cuyos efectos aun no se han comprobado, pero que podrían ocurrir en el futuro; por ejemplo, hace medio siglo, la asbestosis no era considerada un peligro.

¹⁴ Situación que se produce cuando ciertos riesgos distintos están sujetos al mismo evento.

Una vez que se han identificado los factores de riesgo, se deben formular los modelos cuantitativos. Para muchos factores de riesgo, por ejemplo el de suscripción, es suficiente especificar unas distribuciones individuales en función de la frecuencia anual y la magnitud o gravedad. Ello es posible porque los eventos que se producen en años consecutivos pueden considerarse como independientes y porque las distribuciones probabilísticas subyacentes no varían en el tiempo. Sin embargo, hay que utilizar el aumento de la información disponible para actualizar constantemente los escenarios de amenazas, que en la práctica, se describen frecuentemente en base a distribuciones de la frecuencia y magnitud. Además, hay que modelizar los otros riesgos, como los operacionales, sistémicos y sistemáticos, ya que éstas variables tienen un impacto importante en el conjunto del negocio.

Para obtener una distribución de la probabilidad del resultado anual, los factores de riesgo deben combinarse con las exposiciones a las que afectan, y las fluctuaciones normales del negocio deben cuantificarse y agregarse. Y para obtener información sobre la totalidad de una empresa, se tiene que construir y analizar la distribución de la probabilidad del resultado en su conjunto. También habría que representar las dependencias entre los diferentes factores de riesgo, ya que mientras los factores de riesgo de suscripción se consideran independientes, se debe prestar especial atención a los factores de riesgos operacionales, sistemáticos y sistémicos, donde las dependencias son más frecuentes.

Una vez obtenido el modelo de riesgo de la compañía, se puede evaluar si la misma dispone de un nivel adecuado de capital en riesgo¹⁵. Una formulación alternativa sería la exigencia de que tras un año adverso la compañía debe seguir teniendo suficiente capital para continuar sus operaciones comerciales. Teniendo en cuenta la estructura del sector seguros, podemos suponer que un año muy desfavorable, es decir, en el que se produce una multitud de grandes siniestros, afectaría igualmente a otros competidores. Puesto que la capacidad disponible se reduce a causa de los pagos por siniestros, podemos suponer que las primas de seguro se encarecerán y que los negocios se volverán más rentables. Así, podríamos aspirar a que tras un año extremadamente adverso se mantenga a su disposición suficiente capital para estar en condiciones de aprovechar plenamente las oportunidades del mercado.

2.4. Integración de los modelos internos en el sistema de regulación: Solvencia II

La existencia de un modelo financiero interno garantiza una cultura de supervisión del riesgo de toda la empresa, obligando a que ésta realice inventario de todas las fuentes posibles de riesgo, evaluando la importancia relativa de todos los riesgos. Además, los modelos internos proponen una definición y una medición de la necesidad de capital en función de las características de la actividad de la empresa. Sin embargo, estos modelos provocan una serie de dificultades al supervisor que hay que tener en cuenta, como que el modelo no ofrece una cifra exacta, sino que estudia acontecimientos extremos cuya probabilidad de que sucedan es escasa, y que la auditoría de los modelos internos de

¹⁵ Si el capital en riesgo fuera muy superior o inferior al capital obtenido empíricamente, deberían considerarse ciertas medidas para tratar de alinear ambos tipos de capitales.

riesgos puede no ser suficiente para la evaluación de los mismos. Por tanto, la utilización de modelos internos implica nuevas cargas y dificultades tanto para las compañías aseguradoras como para la autoridad de supervisión.

Las novedades contempladas en la Directiva de Solvencia II¹⁶ con mayor relevancia e impacto en el sector seguros se refieren principalmente a la gestión de los diferentes riesgos, a las exigencias de capital de solvencia y al establecimiento de criterios de supervisión. En consonancia con los últimos avances en materia de gestión de riesgos, en ciencia actuarial y con la evolución reciente del sector financiero, Solvencia II ha adoptado un enfoque basado en el riesgo económico que incentive una correcta evaluación y gestión de riesgos por parte de las empresas de seguros y de reaseguros¹⁷.

Con respecto a las exigencias de capital de solvencia, se requiere a las aseguradoras y reaseguradoras que mantengan un nivel de fondos propios que les permita hacer frente a pérdidas significativas, ofreciendo así a los ciudadanos que contraten un seguro ciertas garantías de que se cumplirán los compromisos de pagos a su vencimiento. De acuerdo con las buenas prácticas de gestión de riesgos, este capital económico de solvencia se estimará basándose en el perfil de riesgo que tenga cada entidad, teniendo en cuenta las técnicas particulares de mitigación del riesgo y de los resultados de diversificación de la misma. Para permitir a todas las empresas evaluar su capital económico y así reflejar el perfil de riesgo de las aseguradoras, Solvencia II establece una fórmula estándar sencilla para calcular el capital de solvencia que garantice un nivel mínimo por debajo del cual no deben descender los recursos financieros. Como alternativa al cálculo del capital según la fórmula estándar, se establece también la posibilidad de la utilización, bajo condiciones específicas y previa aprobación del supervisor, de modelos internos complejos o parciales, con lo que las aseguradoras podrán lograr un recorte en sus exigencias de capital.

2.5. Beneficios y limitaciones de los modelos internos de riesgo

Una de las principales razones por la que los modelos están siendo más utilizados es porque permite realizar una estimación de las condiciones financieras en el futuro, en contraste con los estados financieros que presentan la compañía en un punto determinado del pasado. Los modelos, además, tienen la ventaja de combinar los aspectos críticos de las operaciones de una aseguradora, como suscripción, inversiones, fijación de precios, impuestos, activos o responsabilidades de una manera integrada, lo que proporciona una valiosísima información sobre las estimaciones futuras de las operaciones, resultados y requerimientos de capital.

La alta dirección, actualmente ya se está apoyando en los modelos para comprender mejor el impacto de los cambios en entornos actuales o futuros, así como para evaluar

¹⁶ Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, sobre el seguro de vida, el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio (Solvencia II).

¹⁷ Hernández y Martínez (2010), “La nueva regulación europea de seguros privados: Solvencia II”, pp. 75-91.

decisiones financieras en función de diferentes escenarios, tanto internos como externos, analizando los riesgos y rendimientos de cada alternativa. Pero, por otro lado, los modelos tienen una serie de limitaciones, principalmente las relacionadas con su implantación y su gestión interna, ya que suelen ser modelos complejos puesto que deben cumplir con los motivos expuestos en los beneficios anteriores, por tanto difíciles de mantener e interpretar, así como satisfacer a todos los demandantes de información, como alta dirección, empresas de rating y supervisores.

3. MODELOS DE STRESS TESTING Y ANÁLISIS DE ESCENARIOS

El "stress testing" es una metodología fundamental de gestión de riesgos y del mantenimiento adecuado de los recursos financieros de las entidades aseguradoras¹⁸. Este tipo de herramientas supone una contribución para identificar y cuantificar el impacto de diferentes escenarios en las expectativas financieras futuras de las aseguradoras. Las pruebas de "stress" son un método para analizar lo que podría ocurrir en determinados escenarios, y por tanto no se utiliza como una herramienta de predicción.

Estas pruebas deben considerarse como una medida apropiada de buen gobierno corporativo y un elemento fundamental en la gestión de riesgos de las entidades aseguradoras, y no solo como una simple herramienta para la asignación de capital o para medir los resultados y, menos aún, como una respuesta a una medida regulatoria (como ha ocurrido en algunos países de la Unión Europea), lo que indudablemente también tiene su valor e importancia.

Stress testing contribuye a la comprensión, por parte de los consejos de administración y la dirección de las entidades aseguradoras, de los riesgos a los que están expuestos y a desarrollar estrategias alternativas de mitigación de los mismos, que diferirán para cada aseguradora, ya que reflejan la clase de riesgos específica que se están cubriendo, los niveles de riesgo aceptados, las políticas de suscripción específicas, los contratos de reaseguro, la política de inversiones¹⁹ o los sistemas operativos y de control, así como las amenazas significativas al futuro de su estabilidad financiera²⁰.

3.1. Alcance

El término "stress testing" incluye tanto pruebas de sensibilidad como análisis de escenarios, y ambos están basados en el análisis del impacto de escenarios adversos improbables, pero no imposibles. Estas pruebas pueden ser financieras, operativas, legales o cualquier otro riesgo que pueda tener un impacto financiero en la aseguradora.

¹⁸ Wee y Lee (1999), "Integrating Stress Testing with Risk Management", pp. 11-13.

¹⁹ Suárez y Hernández (2006), "Políticas de inversión del sector seguros y de pensiones en la Unión Europea: inversión en inmuebles".

²⁰ Chorafas (2007), *Stress testing for risk control under Basel II*, pp. 3-17.

Las pruebas de sensibilidad estiman el impacto en la situación financiera de una entidad de uno o más efectos de un factor de riesgo determinado, o de un grupo de riesgos muy vinculados entre sí. En cambio, el análisis de escenarios, es un tipo de prueba algo más compleja, que considera efectos simultáneos en un grupo de factores de riesgos y está a menudo vinculado con cambios externos y globales, como una catástrofe natural, la evolución de los mercados de capitales o de los tipos de interés.

Existen además, dos tipos básicos de escenarios, los históricos y los hipotéticos²¹, ambos totalmente válidos y complementarios. Los primeros reflejan cambios en los factores de riesgo que ocurrieron en el pasado. Los escenarios hipotéticos utilizan una estructura de eventos que todavía no se han producido.

A parte de entender y analizar los riesgos habituales y las variaciones esperadas, también es necesario analizar escenarios extremos y atípicos, como un colapso de los mercados bursátiles, para entender el alcance de los riesgos asumidos. Para ello existen multitud de técnicas, como los modelos deterministas y probabilistas, alguno de los cuáles se describen más adelante.

Cabe señalar, que para realizar este tipo de pruebas no sólo se necesita personal capacitado y tecnología apropiada, también el trabajo conjunto de varias unidades de cada aseguradora, como la gerencia de riesgos, el área financiera, actuarial y la participación de las áreas de negocio, así como la visión de consultores, auditores, reaseguradores, agencias de rating y supervisores.

3.2. Diseño de las pruebas

Cada entidad aseguradora considera su propio perfil de riesgos específico y la complejidad de su modelo de negocio, lo que llevará a tipos de pruebas muy diferentes entre cada una. Como ya se ha mencionado, existen beneficios adicionales, formativos y de profundización en el conocimiento del riesgo, en realizar estimaciones con escenarios que no van a ser fácilmente cuantificados y modelizados, como las decisiones judiciales sobre prácticas de gestión de siniestros, el riesgo reputacional o cambios legales o fiscales. A pesar de lo dicho anteriormente, los supervisores también suelen requerir algunos tipos de pruebas estándar, con los objetivos de medir la consistencia de los resultados y para su control y monitorización.

La naturaleza y el alcance de las pruebas de stress van a depender de la situación específica de cada entidad aseguradora con respecto a los siguientes factores:

- i. Su situación de solvencia
- ii. Las líneas de negocio y los canales de distribución utilizados
- iii. La situación actual dentro del mercado asegurador
- iv. La situación actual con respecto al grupo que pertenezca
- v. La política de inversiones
- vi. El plan de negocio
- vii. Las condiciones económicas generales

²¹ International Association of Insurance Supervisors (2003), “Stress testing by insurers”, pp. 6 y ss.

Las entidades deben considerar y clasificar los eventos que son materiales de los que no, teniendo en cuenta en su impacto la probabilidad y la razonabilidad, aunque esto, en parte dependerá de su tamaño, de la complejidad y naturaleza de sus operaciones, de la situación de solvencia y de su tolerancia al riesgo, evitando aquellos eventos que sean bastante previsibles o de los que ya se tiene cobertura específica. Para ser más concretos, los factores de riesgos siguientes pueden ser usados como guía general de lo que una entidad aseguradora podría considerar a la hora de desarrollar sus pruebas de stress:

- a. Riesgos a nivel entidad u organización
 - i. Riesgo técnico o de suscripción pura
 - Riesgo de estimación incorrecta
 - Riesgo de desviación aleatoria
 - Riesgo de cambio
 - Riesgo de provisiones insuficientes
 - ii. Riesgo de crédito
 - iii. Riesgo operacional
 - Riesgo operacional
 - Riesgo de gestión de la suscripción
 - iv. Riesgo de reaseguro
 - v. Riesgo de inversión o de mercado
 - Riesgo de liquidez
 - Riesgo de gestión activo-pasivo
 - vi. Otros riesgos
 - Riesgo de gastos
 - Riesgo de interrupción de pólizas
 - Otros riesgos financieros
- b. Riesgos sistemáticos (del sector asegurador)
 - i. Riesgo legal y jurisdiccional
 - ii. Riesgo de cambios en el mercado
- c. Riesgos sistémicos (a nivel de la economía nacional o global)
 - i. Riesgo de fluctuación del valor de las inversiones
 - ii. Riesgo de cambios medioambientales
 - iii. Riesgo de cambios sociales
 - iv. Riesgo de ciclos económicos
 - v. Riesgo de inflación
 - vi. Riesgo de tipo de interés
 - vii. Riesgo de tipo de cambio
 - viii. Riesgo de cambio tecnológico

Estas pruebas son normalmente de periodicidad anual, aunque dependen del perfil de riesgos de la aseguradora descrito anteriormente, independientemente de las otras pruebas que se realicen por requerimiento de los organismos supervisores. En cuanto a los horizontes temporales, se deberían examinar los efectos e impactos de distintos periodos de tiempo, en el corto, medio y largo plazo.

3.3. Técnicas de modelización y otras consideraciones

Existen varias técnicas de modelización que se utilizan en las pruebas de stress. El uso de una u otra dependerá de las circunstancias particulares de cada aseguradora y de las políticas y sistemas de gestión de riesgos. Los métodos más comunes se basan en modelos estáticos o dinámicos y en sistemas deterministas o probabilistas.

En su forma básica, los modelos estáticos implican que el análisis de la posición financiera de la aseguradora se realiza en un determinado momento del tiempo, mientras que los dinámicos consideran un periodo de tiempo. La modelización determinista se basa en el análisis de los efectos sobre un escenario, que los modelos probabilistas enriquecen con el estudio de la probabilidad de que varios escenarios ocurran a la vez. Un ejemplo sencillo de una prueba de stress estático determinista es el análisis del efecto del ratio combinado²² en un balance. Estos test no tienen en cuenta las probabilidades actuales de alcanzar los diferentes ratios combinados.

Los modelos probabilísticos son técnicas más avanzadas. Se basan en la probabilidad de predecir cómo los parámetros financieros clave interactúan entre ellos en el tiempo, y generan una distribución de resultados basados en simulaciones de dichos parámetros en el futuro. Una de las ventajas de estos modelos es que proporcionan unos márgenes y probabilidades de que sucedan los diferentes resultados financieros, que es muy útil para conseguir un nivel específico de confianza en el nivel solvencia. Además, la fiabilidad de los modelos tiene que ser validada regularmente. La elección de los modelos y sus parámetros requiere de análisis y evaluación, ya que la fiabilidad de los resultados puede comprometerse por un error de éstos. Independientemente de los modelos utilizados en las pruebas de stress, es necesario realizar estos procesos de validación para verificar los resultados y conocer el nivel de precisión.

La complejidad de las pruebas de stress dependerá de las circunstancias particulares de cada aseguradora. Las pruebas más sencillas, con hipótesis que cubran los principales riesgos, pueden resultar igual de útiles que unos modelos complejos pero difíciles de comprender sus resultados. Normalmente los riesgos no son totalmente independientes o totalmente relacionados entre sí. Es importante examinar la correlación²³ entre varios riesgos para evaluar los efectos que podrían tener en los modelos de "stress testing" y en las hipótesis realizadas, así como comprobar que el nivel de correlación asumido va a servir también en el futuro, ya que hay evidencia de que en situaciones adversas, los niveles previos de correlación pueden incrementarse. Es decir, que para determinar la

²² Un ratio combinado es un parámetro de la rentabilidad de suscripción, basado en la relación entre las reclamaciones netas incurridas más los gastos de explotación y las primas netas devengadas. Un ratio combinado del 100% supone un punto de equilibrio (ni pérdidas ni ganancias). Un ratio superior al 100% representa una pérdida de suscripción.

²³ En probabilidad y estadística, la correlación indica la fuerza y la dirección de una relación lineal entre dos variables aleatorias. Se considera que dos variables cuantitativas están correlacionadas cuando los valores de una de ellas varían sistemáticamente con respecto a los valores homónimos de la otra: si tenemos dos variables (A y B) existe correlación si al aumentar los valores de A lo hacen también los de B y viceversa. La correlación entre dos variables no implica, por sí misma, ninguna relación de causalidad.

independencia de los riesgos hay que añadir al análisis la evaluación periódica de la correlación y la interdependencia entre riesgos.

La extensión y efectividad de las opciones disponibles por la dirección ante hipotéticas crisis pueden y deberían ser incluidas también en las pruebas de stress. Es posible que éstas pruebas reflejen la posibilidad de un colapso o fallo si no se tomara ninguna medida por la dirección, pero también tendrían que ser capaces de demostrar que, con acciones de gestión apropiadas y a tiempo, sería posible mantener unas condiciones financieras satisfactorias para la aseguradora. Existen bastantes áreas dentro del negocio de una entidad aseguradora en las que no es posible con facilidad elaborar un modelo cuantitativo, especialmente para aquellas que dependen de la competencia del Consejo de Administración y la dirección, y de las acciones que se tomen. El papel de la dirección general²⁴ es desarrollar e implementar unas políticas, procedimientos y prácticas de gestión de riesgos que trasladen los objetivos y límites de riesgo del Consejo de Administración a unos estándares operativos prudentes. Sin embargo, determinar si este papel se realiza apropiadamente requiere prudencia y juicio al realizar las pruebas de stress. Además, resulta difícil cuantificar si las decisiones o acciones de la dirección están basadas en informaciones o análisis adecuados y prudentes, si la selección y desarrollo de recursos humanos es el correcto, si se confía demasiado en determinadas personas clave, o la rapidez y efectividad con que la dirección reacciona al cambio.

4. LA TÉCNICA DE MODELIZACIÓN DEL VALOR EN RIESGO (VaR)

La técnica de modelización del valor en riesgo (VaR)²⁵ fue diseñada por JP Morgan y se ha convertido en la pauta del sector financiero y asegurador para la medición de riesgos de cartera a corto plazo²⁶. La norma es recomendada también por la mayoría de las instituciones reguladoras internacionales, como el Financial Accounting Standards Board, la Securities and Exchange Commission, el Comité de Basilea²⁷ y la mayoría de las agencias de rating, como Standard and Poor's, Moody's o A. M. Best.

El VaR se define como la pérdida máxima posible de una cartera de activos, en términos de valor de mercado, dentro de un periodo de tiempo y para un determinado nivel de probabilidad. Por periodo de tiempo se entiende normalmente el periodo de posesión de los títulos, suponiéndose que durante ese periodo las posiciones de la cartera permanecen constantes o sin variaciones. El periodo de posesión de una cartera comercial varía normalmente desde un día hasta dos semanas, pero esta técnica

²⁴ International Association of Insurance Supervisors (2003), "Stress testing by insurers", p. 16.

²⁵ Jorion (1997), *Value at risk*.

²⁶ Morgan (1996), "RiskMetrics – Technical Document".

²⁷ El Comité de Basilea está compuesto por los gobernadores de los bancos centrales de Alemania, Bélgica, Canadá, España, EE. UU., Francia, Italia, Japón, Luxemburgo, Holanda, el Reino Unido, Suecia y Suiza. Publicó en 1988 el primero de los Acuerdos de Basilea, un conjunto de recomendaciones sobre el establecimiento de un capital mínimo que debía tener una entidad bancaria en función de los riesgos que afrontaba.

también se está aplicando en otros campos, como el análisis de una base de datos de pérdidas, en cuyo caso el periodo es anual.

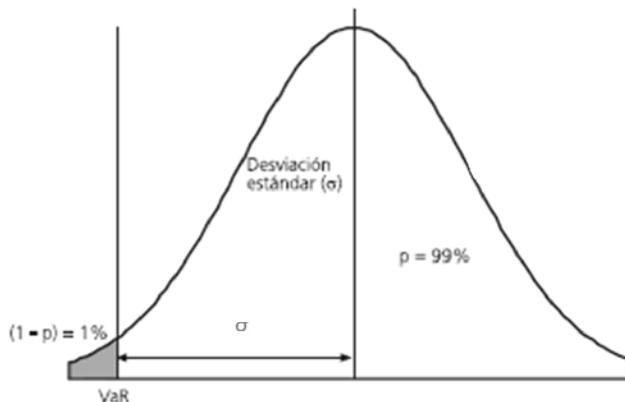
Por definición, el VaR se obtiene estimando un cuantil de la distribución de pérdidas y ganancias de la cartera para el periodo de posesión determinado. Por tanto, la tarea más complicada es la estimación de esta distribución de pérdidas y ganancias. De forma muy sencilla, el proceso sería el siguiente:

- En una primera etapa se valora individualmente la cartera a estudiar mercado a mercado. Para ello, la entidad debe registrar todas las posiciones y compromisos que componen la cartera actual.
- La etapa siguiente es identificar y analizar los factores de riesgo que inciden en el valor de tales posiciones. Las relaciones funcionales entre los factores de riesgo y el valor de mercado de tales posiciones permiten calcular las características estadísticas de los cambios del valor de mercado de cada posición y de la cartera en su conjunto.

El Valor en Riesgo (VaR), actualmente es un modelo comúnmente aceptado dentro del sector financiero como medida del riesgo de mercado, que se incluye normalmente en la mayoría de las memorias anuales de las principales entidades financieras españolas. Para clarificar con un ejemplo el concepto de VaR (ver gráfico 1, donde “p”, es el nivel de confianza; y “ σ ”, la desviación estándar), suponemos que una entidad financiera ha calculado que el VaR a un día de su cartera de negociación es de 1 millón de euros, para un nivel de confianza estadística del 99%. Esto significa, en otras palabras, que:

- Existe un 1% de probabilidad de incurrir en una pérdida superior a dicha cuantía, es decir, que la pérdida en 1 de cada 100 días se estima superior a 1 millón de euros.
- De la misma forma, existe un 99% de probabilidad de que la pérdida sea inferior a 1 millón de euros, es decir, que la pérdida de la cartera se espera sea inferior a esta cuantía 99 de cada 100 días.

Gráfico 1
Representación gráfica del VaR al 99%



Fuente: Banco de España (2004), p. 88.

Como se ha mencionado, el VaR es, principalmente, una medición de tipo estadístico y, por tanto, requiere del establecimiento de una serie de parámetros iniciales:

- i. Un intervalo o nivel de confianza asociado a su cálculo.
- ii. Un plazo, o unidad de tiempo, para la estimación.
- iii. Una moneda de referencia.
- iv. Una hipótesis sobre la distribución de la variable analizada.
- v. Una metodología de estimación.

La aplicación del análisis y de los informes sobre el valor en riesgo se han extendido a otros campos y organizaciones no financieras, más allá del análisis del riesgo de carteras y de mercado. Los modelos estadísticos de medición del riesgo, como el VaR, permiten una valoración objetiva e independiente del nivel de riesgo existente para cada situación específica. Los resultados, además, son emitidos a varios niveles de detalle, por áreas de negocio y agregadamente, teniendo en cuenta el entorno corporativo de la entidad y el enfoque a largo plazo del impacto de los riesgos y resultados, tanto para los procesos de planificación como de elaboración de presupuestos.

A pesar de que VaR constituye un elemento muy importante de defensa ante los riesgos financieros, tiene algunas limitaciones, la principal de todas es que se basa en datos históricos, por lo que asume que el pasado reciente es un buen indicador de la aleatoriedad del futuro. Y esta incertidumbre puede ser de dos tipos, eventos excepcionales, como una crisis financiera mundial, y cambios estructurales, organizativos o de sistemas tecnológicos y regulatorios. Además, existen muchos riesgos que no pueden ser medidos cuantitativamente, tales como los riesgos operacionales, los riesgos de recursos humanos (fraude), los riesgos regulatorios, etc. Por ese motivo, el VaR puede ser complementado con otras metodologías tales como el análisis de stress, el establecimiento de normas prudentes, procedimientos, políticas, gestión de procesos, controles, límites y reservas de capital adecuadas.

Como se ha mencionado anteriormente, los periodos largos incrementan la precisión de las estimaciones pero pueden infravalorar las variaciones en la volatilidad. Esta es la razón del porqué la estimación de la volatilidad ha hecho que los modelos pongan más peso en la información actual. Una de los primeros enfoques de la modelización de la volatilidad es el modelo GARCH²⁸. En este modelo, la volatilidad es un proceso estocástico que permite modelar las diferentes características de las distribuciones de los rendimientos en donde las ponderaciones convergen a cero y permiten estimar la estructura intertemporal de la volatilidad tendiendo a un nivel de equilibrio en el largo plazo.

Las tres metodologías más importantes para calcular el VaR, cada una con sus características específicas, son:

- i. El análisis varianza/covarianza, o análisis paramétrico, que es más simple y rápido de calcular, y que se basa en que los factores de mercado subyacentes tienen una distribución Normal multivariante.

²⁸ Bollerslev (1986), "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity", pp. 307-327.

- ii. La simulación histórica, que requiere relativamente pocas hipótesis acerca de las distribuciones estadísticas de los factores de mercado subyacentes, y que utiliza los cambios históricos en los precios y ratios para construir una distribución de las pérdidas y ganancias de la cartera potencial futura.
- iii. El método de Monte Carlo, que es la metodología más aplicada actualmente, y que se detalla a continuación.

4.1. El método Monte Carlo

El método Monte Carlo²⁹, se denomina así por la capital del Principado de Mónaco, donde las principales atracciones son los casinos y los juegos de azar, como la ruleta o las máquinas tragaperras, que exhiben un comportamiento aleatorio. El inventor del método Monte Carlo fue Stanislaw Ulam, un matemático polaco que trabajó en Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial en el diseño de la bomba de hidrógeno, mientras ponderaba las posibilidades de ganar al juego de cartas “solitario” en 1946. El comportamiento aleatorio de los juegos de azar son similares a la forma con que éste método selecciona los valores de las variables para simular el modelo, es decir, que se conoce el rango de valores pero existe incertidumbre del valor particular para un momento o evento determinado del tiempo, como pueden ser los riesgos de mercado, los de crédito y los operacionales. Para cada variable se definen los posibles valores, que tienen un determinado rango cada una, con una distribución de probabilidad seleccionada en función de las condiciones generadas alrededor de la variable.

La metodología de simulación histórica Monte Carlo es una combinación de los métodos varianza/covarianza y de la simulación histórica. Mientras la simulación estocástica trata de modelizar valores esperados, asumiendo que siguen una distribución específica con unos parámetros determinados y tomando información histórica de una serie de valores, el método de Monte Carlo se fundamenta en desarrollar una serie de escenarios aleatorios. Partiendo de la distribución de volatilidades y correlaciones entre los factores de riesgo, se generaran miles y decenas de miles de escenarios hipotéticos y se determinan los resultados para cada escenario. Los escenarios no son totalmente aleatorios, sino estructurados, ya que se mantienen las características estimadas iniciales de correlación y volatilidad de dichos factores de riesgo. Una vez obtenidos los resultados para cada escenario, se puede formar un histograma de frecuencias y determinar cuál es el VaR a partir de esta distribución.

La simulación por Monte Carlo es especialmente válida para modelizar el comportamiento de variables de las que no se dispone de información histórica o que siguen distribuciones muy diferentes de la normal. Para calcular el VaR a través del método de Monte Carlo es necesario disponer tanto de las series históricas de los factores de riesgo subyacentes para poder calcular volatilidades y correlaciones, así como de las funciones que describen la dependencia de las distintas variables de los factores de riesgo subyacentes. A través de las series históricas de los factores de riesgo se calculan las volatilidades y correlaciones esperadas para así capturar la incertidumbre de

²⁹ Metropolis y Ulam (1949), “The Monte Carlo method”, pp. 335-341.

la variación de las variables. Los modelos de valoración permiten determinar la exposición de las variables a los distintos factores de riesgo o incertidumbre.

Con la simulación por Monte Carlo se intenta generar un número suficiente de posibles futuros escenarios. Uno de los problemas de la simulación histórica es que no proporciona una estimación completamente correcta del futuro. El VaR es una función del número de escenarios y tiende a converger conforme aumentan éstos. En este sentido, cada estimación del VaR tiene asociado un error que es aproximadamente proporcional al inverso de la raíz cuadrada del número de escenarios. Si se aumenta el número de escenarios diez veces, la desviación estándar del estimador VaR será por tanto diez veces menor.

4.2. La aplicación del valor en riesgo al riesgo operacional: el OpVaR

El concepto de valor en riesgo del riesgo operacional (OpVaR) surge de la aplicación del VaR al contexto del riesgo operacional, ya que también se estudia un percentil³⁰ de una distribución de pérdidas, ahora originadas por pérdidas o fallos operacionales y no por variaciones en los precios de activos financieros³¹. Se puede definir el OpVaR como un importe, expresado en unidades monetarias, que proporciona información sobre la mínima pérdida potencial en la que podría incurrir una determinada área de negocio o empresa por tipo de riesgo operacional dentro de un plazo determinado y con un cierto nivel de confianza estadístico. Las principales especificaciones que determinan una correcta definición del OpVaR son:

- i. Horizonte temporal. El OpVaR es una estimación estadística referido a un período de tiempo especificado, normalmente un año.
- ii. Nivel de confianza estadístico. En términos generales, se utiliza una variación de intervalos comprendidos entre un 95% y un 99%, permitiendo así definir la probabilidad de pérdida asociada a un horizonte temporal. Para calcular los requisitos de capital de una organización, la selección del nivel de confianza dependerá de su grado de aversión al riesgo, así como del coste que supone sobrepasar la cifra OpVaR. Es decir, cuanto mayor sea su aversión al riesgo, o mayor el coste de capital, tanto mayor será su necesidad de capital, y por ende, el nivel de confianza de la estimación (gráfico 2).
- iii. El OpVaR de un área de negocio o empresa, debe venir formulado en una unidad monetaria de referencia, como euros o dólares.

Actualmente, el modelo distribución de pérdidas agregada (LDA)³² se considera como un estándar para el cálculo del OpVaR³³, pues se trata de una técnica estadística, que

³⁰ Un percentil es el valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor. Así un individuo en el percentil 80 está por encima del 80% del grupo al que pertenece. Real Academia Española, “Diccionario de la Lengua Española”, Real Academia Española, Vigésimo segunda edición, 2001.

³¹ Feria y Jiménez (2007), “El OpVaR como medida del Riesgo Operacional”, pp. 9 y ss.

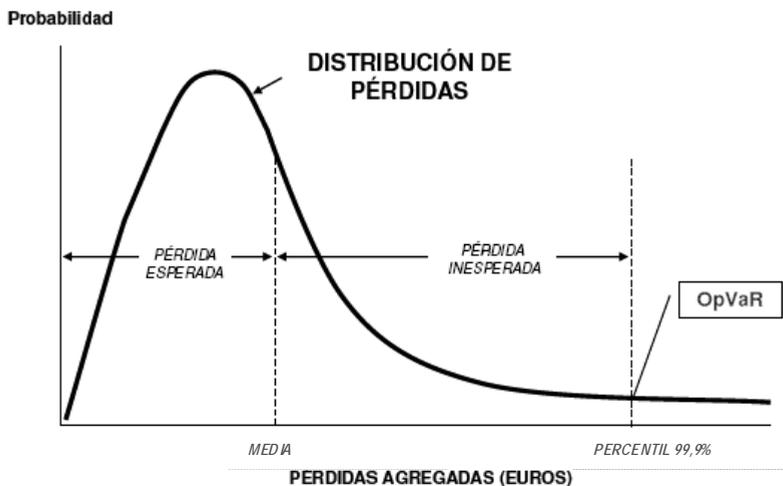
³² Frachot, Moudoulaud y Roncalli (2003), “Loss Distribution Approach in Practice”.

³³ Cruz (2002), *Modeling, Measuring and Hedging Operational Risk*, pp. 101-118.

proviene de la ciencia actuarial, y cuyo fin es la obtención de la función de distribución agregada de pérdidas operacionales. Por tanto, el valor en riesgo operacional se configura como una fuente de información inestimable. Al tratarse de una cifra, expresada en unidades monetarias, sintetiza de una manera sencilla la exposición al riesgo operacional, proporcionando una medida fácilmente comprensible para todos los grupos de interés, como gestores, accionistas o inversores. Además, el OpVaR permite que se pueda comparar las distintas posiciones de riesgo de las diferentes unidades de negocio dentro de una misma empresa, pudiendo establecerse así referencias admitidas de riesgo asumido por cada una. Y por último, el OpVaR para el regulador representa una medida esencial para la determinación de los requisitos de capital para la solvencia, capital económico o capital en riesgo, como se le quiera denominar.

Gráfico 2

Valor en riesgo del riesgo operacional para un 99,9% de confianza estadística



Fuente: Feria y Jiménez (2007), p. 10.

5. LA TEORÍA DEL VALOR EXTREMO

La teoría del valor extremo³⁴ se centra en el estudio de los extremos de la distribución de pérdidas y ganancias esperadas, tratando de estimar las pérdidas máximas que pueden producirse³⁵. Se basa en conceptos del campo actuarial, a través del análisis y cuantificación de acontecimientos catastróficos, en los cuáles se utilizan distribuciones distintas de la normal para modelizar las distribuciones de pérdidas importantes. Esta

³⁴ Teoría del Valor Extremo: "Extreme Value Theory" o EVT

³⁵ Cruz (2002), *Modeling, measuring and hedging operational risk*, pp. 63-86.

teoría requiere que los valores sean independientes y sigan la misma distribución, concentrándose básicamente en los valores negativos extremos, con la hipótesis de partida de que las colas extremas pueden modelizarse.

El problema principal con cualquier intento de modelizar este tipo de pérdidas es la falta de datos. La información de eventos de baja frecuencia son apenas suficientes para modelizar las distribuciones de pérdidas con una precisión mínima, como suele ocurrir con los riesgos operacionales. El uso de distribuciones de pérdidas necesita de una estimación de los parámetros basada en datos existentes, con una calidad y cantidad de datos determinada. Incluso para los más prometedores métodos de la teoría del valor extremo, los tamaños de muestra pequeños provocan unas colas muy sensibles a inclusiones o exclusiones de eventos individuales. Además, existe el reto de la selección del modelo. La mayoría de los test para comprobar la bondad del modelo teórico utilizan datos reales, que a su vez es obtenido con estos datos, y su falta empeora este típico problema de bucle en la selección de modelos.

5.1. Modelos fundamentales de la teoría del valor extremo

La teoría del valor extremo consiste en un conjunto de técnicas estadísticas para la identificación y modelización de los máximos o mínimos de una variable aleatoria, que se exponen a continuación:

- a. La distribución generalizada del valor extremo. El desarrollo de los modelos fundamentales de la teoría del valor extremo se deben a los trabajos iniciales de Boros. V. Gnedenko (1950)³⁶ o Ronald A. Fisher y Leonard H.C. Tippett (1928)³⁷ cuyo teorema llevó al desarrollo de la distribución asintótica para modelizar máximos (o mínimos), denominada distribución generalizada del valor extremo³⁸. Más adelante Emil J. Gumbel (1958)³⁹, avanzaría en la estadística no paramétrica para estimar frecuencias en base a la ordenación de los siniestros. La distribución del valor extremo generalizada es la distribución que ajusta los máximos de bloques de observaciones adecuadamente normalizados, que da respuesta a cual es la distribución del máximo de un conjunto de variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas con una función de distribución común $F(x)$ y donde M_n representa el máximo de todas ellas.
- b. La distribución generalizada de Pareto. El teorema de Pickands-Balkema-de Haan – A. Balkema y L. de Haan (1974)⁴⁰ y J. Pickands (1975)⁴¹ - daría lugar al modelo que concierne a la distribución de los excesos por encima de un umbral⁴², donde cobra interés el comportamiento del valor extremo una vez alcanzado un elevado nivel.

³⁶ Gnedenko (1988), *Theory of probability*.

³⁷ Distribución Fisher-Tippett, o distribución Log-Weibull.

³⁸ Distribución generalizada del valor extremo: “Generalized Extreme Value Distribution” o GEVD.

³⁹ Gumbel (1958), *Statistics of extremes*.

⁴⁰ Balkema y de Haan (1974), “Residual life time at great age”, pp. 792-804.

⁴¹ Pickands (1975), “Statistical inference using extreme order statistics”, pp.119-131.

⁴² Método conocido como POT: Peaks Over Threshold.

Esta distribución truncada por la izquierda, se conoce como distribución generalizada de Pareto⁴³, y consiste en la modelización de los extremos que exceden un determinado umbral o prioridad, bien sea de las cuantías totales (X_i), bien de los excesos ($Y_i = X_i - u$) sobre el umbral “ u ”.

5.2. El problema de la falta de datos

En un intento de superar la falta de datos internos, se ha sugerido la posibilidad de utilizar datos externos. La idea es que datos de diversas fuentes pueden compartir determinadas características, combinándolos para obtener una base de datos mayor. Para lograr esto, los datos externos tienen que ser meticulosamente filtrados y clasificados. Como ejemplo, en el Reino Unido se ha realizado un esfuerzo en el sector bancario (“British Bankers Association”)⁴⁴ para tratar de cubrir esta laguna de datos.

Evidentemente, fusionar datos internos y externos no es un ejercicio sencillo, especialmente en el caso de datos de pérdidas operativas, ya que existen problemas cualitativos como la calidad de los datos de terceros, la diversidad de sistemas de gestión de riesgos de las diferentes organizaciones, la falta de datos detallados y actualizados lo que dificulta el uso de datos externos para fijar los requerimientos de capital interno, que se requieren principalmente para prever el futuro. En cualquier caso, la modelización de pérdidas de riesgo requiere una profunda comprensión de la compleja naturaleza de las operaciones de las organizaciones y de un modelo que represente adecuadamente esas complejidades.

5.3. Ventajas de la teoría del valor extremo

El atractivo clave de la teoría del valor extremo es que ofrece una serie de enfoques preparados para el análisis del problema principal que conllevan ciertos tipos de pérdidas, en particular de las operativas, y es la complejidad de modelizar riesgos que a la vez son extremos e infrecuentes. La teoría del valor extremo es una herramienta muy útil para la estimación de cuantiles elevados de una distribución de pérdidas, pero que sólo se comportan bien cuando los datos cumplen una serie de condiciones, como que sean datos estacionarios o que sólo haya un tipo de pérdidas, además de necesitar datos suficientes como para calibrar el modelo.

Las anotaciones de los detalles básicos del modelo son los siguientes⁴⁵:

- Las pérdidas son representadas por Z_1, Z_2, \dots, Z_q ;
- u es un umbral normalmente alto, y
- W_1, \dots, W_n son el exceso de pérdidas de Z_1, \dots, Z_q por encima de u . Por ejemplo, $W_j = Z_i - u$ para algún $j = 1, \dots, n$ y $i = 1, \dots, q$, donde $Z_i > u$.

⁴³ Distribución generalizada de Pareto: “Generalized Pareto Distribution” o GPD.

⁴⁴ “Global Operational Loss Database” or GOLD, creada en 2000.

⁴⁵ Chavez-Demoulin y Embrechts (2004), “Advanced extremal models for operational risk”, p. 4.

La utilización de métodos adaptados de valor extremo, como el POT antes mencionado, que tengan en cuenta la estructura dependiente del tiempo y los cambios en el entorno proporcionan una técnica rápida y flexible que tiene la habilidad de mejorar con el crecimiento de las bases de datos. También ponen en evidencia las características de las distribuciones subyacentes con lo cambios del entorno, proporciona una herramienta objetiva para determinar su importancia relativa y resalta las interacciones, muchas veces inesperadas, de los componentes del riesgo.

6. APLICACIÓN DE CÓPULAS

En la década de 1940, Wassily Hoeffding, estadístico americano y uno de los fundadores de la estadística no paramétrica, inició el estudio de las propiedades de las distribuciones multivariantes. Una década más adelante, Abe Sklar menciona las cópulas por primera vez, siendo el precursor del inicio del uso de las cópulas en la gestión de riesgos. Últimamente, uno de los métodos más populares para incorporar la dependencia entre diferentes tipos de riesgo ha sido la aplicación de cópulas.

Una cópula describe la estructura de dependencia de una variable aleatoria multivariante. La forma más simple y común utilizada para las aplicaciones de gestión de riesgos es la cópula de Gauss o normal con márgenes univariantes de Gauss, aunque para asegurar la dependencia de las colas superiores, otras cópulas, como la cópula de Gumbel⁴⁶, son más apropiadas para la modelización de los riesgos debido a su habilidad para simular eventos como las crisis de los mercados bursátiles o eventos catastróficos.

La función específica de cópula y su parametrización son extraídas de los datos históricos o del análisis de escenarios y de la simulación. Las aplicaciones estadísticas utilizan cada vez con más frecuencia el concepto de cópula entre dos o más variables. El teorema de Sklar (1959)⁴⁷, asegura que cualquier función de distribución conjunta puede expresarse mediante la correspondiente cópula y las funciones de distribución marginales.

6.1. El caso bidimensional

En el caso bidimensional, el teorema de Sklar corresponde a que⁴⁸

$$F_{XY}(x, y) = C_{XY}[F_X(x), F_Y(y)],$$

para todo punto (x, y) del soporte, donde C_{XY} denota la función cópula.

Este enfoque resulta de interés puesto que permite considerar de forma separada la estructura de dependencia entre las variables y las marginales. La dependencia entre las

⁴⁶ Embrechts, McNeil y Straumann (1998), "Correlation and dependency in risk management: Properties and pitfalls".

⁴⁷ Nelsen (1999), *An introduction to cópulas*.

⁴⁸ Ortego y Mateu-Figueras (2006), "Densidades de cópulas considerando la estructura de su espacio soporte".

variables queda totalmente representada mediante su cópula. Además, la cópula es invariante bajo transformaciones estrictamente monótonas de las variables aleatorias.

Las funciones cópula son esencialmente funciones de distribución con marginales uniformes; son pues funciones definidas sobre el espacio $[0, 1] \times [0, 1]$. Según M. Isabel Ortego y Gloria Mateu-Figueras, si $C_{UV} [u, v]$ es una cópula 2-dimensional, entonces,

- i. $C_{UV} [u, 1] = u, C_{UV} [1, v] = v$, para todo u, v en $[0, 1]$.
- ii. $C_{UV} [u, 0] = C_{UV} [0, v] = 0$ para todo u, v en $[0, 1]$.
- iii. $C_{UV} [a_2, b_2] - C_{UV} [a_1, b_2] - C_{UV} [a_2, b_1] + C[a_1, b_1] \geq 0$, cuando $a_1 \leq a_2, a_1 \leq a_2 \in [0, 1]$.

6.2. Ventajas e inconvenientes

Mientras que el enfoque de cópulas parece ser muy sencillo, hay que tener en cuenta que está exclusivamente basado en los datos históricos y, por las características propias ya mencionadas de las pérdidas de riesgos, apenas suele haber suficientes datos como para estimar la estructura de parametrización de una cópula específica. Debido a esta insuficiencia de datos históricos y a la heterodoxa recopilación de datos, no existe apenas experiencia en la modelización empírica de riesgos improbables y eventuales. Asimismo, los organismos reguladores de la Unión Europea no han definido el marco de modelización cuantitativa, dejando un gran nivel de libertad, pero también de incertidumbre.

Aunque la evidencia empírica actual de la dependencia dentro de las pérdidas de estos riesgos extremos no es abundante, debido a la falta de datos suficientes, es posible asumir la existencia de cierto nivel de dependencia en su frecuencia. Esto puede ser tanto casual (un fuego que causa daños físicos en un barrio de viviendas) como determinado por factores subyacentes (fallos en un proceso debido a la ejecución manual temporal de una tarea automatizada); existiendo varias formas de incorporar esta dependencia en el contexto de los modelos estocásticos:

- a. Introducir la dependencia vía cópulas donde la estructura de correlación surja de la parametrización y de la elección de la cópula específica.
- b. Utilizar un modelo estándar de catástrofes o shocks en el que las frecuencias de los diferentes tipos de pérdida son dependientes de las catástrofes o shocks.
- c. Usar un modelo de factores basado en intensidad que pueda modelizar la intensidad de las distribuciones de las frecuencias de pérdidas como una combinación de intensidades de factores subyacentes.

7. CONCLUSIONES

Las entidades aseguradoras se enfrentan a muchos riesgos, que deben gestionar, pero la complejidad de estas compañías proviene de que la naturaleza de sus operaciones es aceptar los riesgos suscritos por otras entidades o particulares, de aquí la importancia estratégica que tiene para los ciudadanos y los gobiernos de que éstas protejan sus

activos e ingresos y de que establezcan políticas y métodos científicos o estructurados que garanticen una mínima solvencia financiera y la continuidad de las operaciones. La nueva regulación de Solvencia II, estructurada en tres pilares (exigencias financieras de acuerdo con el nivel real de riesgo asumido por las aseguradoras, los mecanismos de control interno y la transparencia y la disciplina de mercado), va a aumentar de forma inexorable la necesidad de una gestión eficaz de los riesgos y del desarrollo e implantación de metodologías para su análisis.

En comparación con otros métodos financieros, como los modelos deterministas (redes bayesianas y modelos econométricos) que resaltan por su complejidad de cálculo para su aplicación a la gestión de riesgos, las metodologías presentadas en este artículo, además de constituir una fuente de información y gestión sobre los riesgos de las aseguradoras muy valiosa, para el regulador representa una medida esencial para la determinación de los requisitos de capital para la solvencia:

- a. El análisis de escenarios es una metodología conocida y muy utilizada de gestión de riesgos de las entidades aseguradoras y financieras, que ayuda a identificar y cuantificar el impacto de diferentes escenarios en las expectativas financieras futuras de las aseguradoras, pero que no se utiliza como una herramienta de predicción, sino como una ayuda a la toma de decisiones.
- b. La teoría del valor extremo se centra en el estudio de los extremos de la distribución de pérdidas y ganancias esperadas, tratando de estimar las pérdidas máximas que pueden producirse. Esta teoría requiere que los valores sean independientes y que sigan la misma distribución, concentrándose básicamente en los valores negativos extremos que, por lo tanto, no suelen encajar con la bases de datos disponibles por las aseguradoras.
- c. Para incorporar la dependencia entre diferentes tipos de riesgo, recientemente se está empezando a aplicar el uso de cópulas. Una copula describe la estructura de dependencia de una variable aleatoria multivariante, y su función específica y parametrización son extraídas de los datos históricos o del análisis de escenarios y de la simulación. Por las características propias ya mencionadas de las pérdidas de riesgos, no suele haber suficientes datos como para estimar la estructura de parametrización de una cópula específica.

Finalmente se puede concluir que, por un lado, la falta de datos para el análisis financiero del riesgo es una problemática tradicional de éste tipo de metodologías, que puede solventarse utilizando una combinación de bases de datos externas e internas; y por el otro, las metodología descritas, aunque pueden ser ampliadas a través de la utilización de modelos más complejos y sofisticados, aportan indudablemente un proceso completo de gestión del riesgo, en el que se profundiza en todas sus etapas, como la recogida de información y su análisis posterior, ayudando a comprenderlo y analizarlo en detalle. Además, suponen una medida común de gestión y evaluación del riesgo, en línea con la nueva legislación europea de seguros (Solvencia II), que puede aplicarse a las diferentes áreas de negocio, y lo que es también importante, resultan unas herramientas conocidas y sencillas de entender por la dirección de las aseguradoras, que son los que al final toman las decisiones sobre la gestión de los riesgos.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Balkema, A. y de Haan, L. (1974). "Residual life time at great age", *Annals of Probability*, 2, pp. 792-804.
- Banco de España (2004). "Introducción a la metodología de Valor en Riesgo (VaR)", *Informe de Estabilidad Financiera*, segundo semestre, p. 88.
- Black, F. y Scholes, M. (1972). "The valuation of option contracts and a test of market efficiency", *The Journal of Finance*, 27 (2), 399-417.
- Bollerslev, T. (1986). "Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity", *Journal of Econometrics*, 31 (3), pp. 307-327.
- Chavez-Demoulin, V. y Embrechts, P. (2004). "Advanced extremal models for operational risk", Department of Mathematics, ETH, Zurich, p. 4.
- Chorafas, D.N. (2007). *Stress testing for risk control under Basel II*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea II (2001). "Working paper on the regulatory treatment of operational risk", Basel Committee on Banking Supervision, Basilea, p. 18.
- Cruz, M.G. (2002). *Modeling, Measuring and Hedging Operational Risk*. New York: John Wiley & Sons.
- Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, sobre el seguro de vida, el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio (Solvencia II).
- Directiva 2002/83/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de noviembre de 2002 sobre seguros de vida.
- Directiva 2002/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de marzo de 2002, por la que se modifica la Directiva 73/239/CEE del Consejo en lo que respecta a los requisitos del margen de solvencia de las empresas de seguros distintos del seguro de vida.
- Embrechts, P.; Mcneil, A. y Straumann, D. (1998). "Correlation and dependency in risk management: Properties and pitfalls", ETH Zürich Working Paper.
- Feria, J.M. y Jimenez, E.J. (2007). "El OpVaR como medida del riesgo operacional", Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.
- Franchot, A.; Moudoulaud, O. y Roncalli, T. (2003). "Loss distribution approach in Practice", Groupe de Recherche Opérationnelle, Crédit Lyonnais.
- Gnedenko, B.V. (1988). *Theory of probability*. Moscow: Gordon and Breach.

- Gumbel, E.J. (1958). *Statistics of extremes*. Columbia: Columbia University Press.
- Hernández Barros, R. y Martínez Torre-Enciso, M.I. (2010). “La nueva regulación europea de seguros privados: Solvencia II”, *Boletín de Estudios Económicos*, 199, pp. 75-91.
- Hernández Barros, R. (2009). “Insurance companies’ and pensions funds’ investment in real estate in Europe”, Apéndice del Capítulo 4, Suárez, J.L. (2009): *European real state market*. New York: Palgrave Macmillan, pp. 145-150.
- Hernández Barros, R. (2007). “Políticas de inversión del sector seguros en la Unión Europea”, *Revista Universitaria Europea*, 6, pp. 97-128.
- International Association of Insurance Supervisors (2003). “Stress testing by insurers”, *International Association of Insurance Supervisors*, Guidance Paper, n. 8.
- Jongh, P.J. y Wet, T. (2000). “Financial risk management and statistics”, CSIRO, Australia.
- Jorion, P. (1997), *Value at risk*. New York: McGraw-Hill.
- Morgan, J.P. (1996). *RiskMetrics*–Technical Document. <http://www.jpmorgan.com/RiskManagement/RiskMetrics/RiskMetrics.html>.
- Klugman, S.A.; Panjer, H.R. y Willmot, G.E. (2004). *Loss models: From data to decisions*. New York: John Wiley & Sons.
- Lintner, J. (1965). “Security prices, risk, and maximal gains from diversification”, *The Journal of Finance*, IV (4), pp. 587-615.
- Markowitz, H.M. (1952). “Portfolio Selection”, *The Journal of Finance*, VII, pp. 77-91.
- Metropolis, N. y Ulman, S. (1949). “The Monte Carlo method”, *Journal of the American Statistical Association*, 44 (247), pp. 335-341.
- Nelsen, R.B. (1999). *An introduction to copula*. Portland: Springer-Verlag.
- Ortego, M.I. y Mateu-Figueras, G. (2006). “Densidades de cópulas considerando la estructura de su espacio soporte”, XXIX Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa, SEIO 2006, Tenerife.
- Pickands, J. (1975). “Statistical inference using extreme order statistics”, *Annals of Statistics*, 3, pp. 119-131.
- Sharpe, W.F. (1964). “Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk”, *The Journal of Finance*, pp. 425-442.

Suárez Barragato, J.L. y Hernández Barros, R. (2006). "Políticas de inversión del sector seguros y de pensiones en la Unión Europea: inversión en inmuebles", IESE, Universidad de Navarra, Documento de Investigación n. 662.

Swiss RE (1999). *Del riesgo al capital*. Zurich: Swiss Re.

Tobin, J. (1958). "Liquidity preference as behavior towards risk", *Review of Economic Studies*, 25 (1), pp. 65-86.

Wee, L.-S. y Lee, J. (1999). "Integrating stress testing with risk management", *Bank Accounting & Finance*, núm. primavera, pp. 11-13.

Páginas web

Comisión Europea: ec.europa.eu

Dirección General de Seguros: www.dgsfp.mineco.es

Insurance Information Institute: www.iii.org

The Geneva Association: www.genevaassociation.org

World Insurance Forum: www.worldinsuranceforum.bm



f inanzas de e mpresa



P
A
R
T
E

II

Concentración de propiedad y valor de mercado en la empresa familiar: un enfoque de gobierno corporativo

Julio Pindado¹

pindado@usal.es

Ignacio Requejo

irequejo@usal.es

Chabela de la Torre

chabela@usal.es

Universidad de Salamanca

Resumen

Dada la importancia de las empresas familiares en todo el mundo, nuestro principal objetivo en este trabajo es investigar la relación entre concentración de propiedad y valor de mercado en el caso particular de las compañías familiares. Además, estudiamos si las empresas familiares obtienen mejores resultados que las no familiares. Para lograr este objetivo, adoptamos un enfoque de gobierno corporativo. La estimación de nuestros modelos mediante el método generalizado de los momentos proporciona nueva evidencia empírica. Nuestros resultados revelan que la propiedad familiar influye positivamente en el valor empresarial. No obstante, cuando la concentración de propiedad en manos de la familia es demasiado elevada, el valor de la compañía disminuye; dando lugar a un relación no lineal entre concentración de propiedad familiar y valor de mercado. Finalmente, demostramos que las empresas familiares obtienen mejores resultados que las no familiares, incluso cuando se tiene en cuenta la mencionada no linealidad. En general, los resultados obtenidos indican que el control familiar de las empresas puede ser beneficioso para los accionistas minoritarios.

Palabras clave: Empresa familiar; Concentración de propiedad; Valor de mercado; No linealidades; Gobierno corporativo; Datos de panel.

Abstract

Given the importance of family firms all over the world, our main objective in this paper is to investigate the relation between ownership concentration and the market value of the company in

¹ Departamento de Administración y Economía de la Empresa, Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Salamanca, Campus Miguel de Unamuno, Edificio F.E.S., 37007-Salamanca (España).

the particular case of family firms. Additionally, we study whether family firms outperform non-family corporations. To this aim, we adopt a corporate governance approach. The estimation of our models by using the generalized method of moments provides new empirical evidence. Our results show that family ownership impacts positively on firm value. Nevertheless, when ownership concentration in the hands of the family is too high, firm value decreases; thus giving rise to a non-linear relation between family ownership concentration and firm value. Finally, we find that family firms perform better than non-family ones, even when nonlinearities are taken into account. Overall, our findings suggest that family control of corporations may be beneficial to minority shareholders.

Keywords: Family firm; Ownership concentration; Firm value; Nonlinearities; Corporate governance; Panel data.

1. INTRODUCCIÓN

Numerosos trabajos, tanto teóricos como empíricos, han puesto de manifiesto la importancia que tienen las empresas familiares en todo el mundo. En este sentido, La Porta, Lopez-de-Silanes y Shleifer (1999) demuestran que el control familiar de las corporaciones es la estructura organizativa más generalizada, excepto en aquellos países con una mayor protección de los intereses de los accionistas minoritarios. Asimismo, Morck, Wolfenzon y Yeung (2005) hacen hincapié en el predominio de las empresas familiares en la mayor parte de las economías, prestando especial atención a la concentración de control corporativo en manos de familias con un gran patrimonio y subrayando la escasa frecuencia de las estructuras de propiedad dispersa.

Por lo que se refiere a las diferentes regiones del mundo, el control familiar parece ser una estructura organizativa común entre las grandes compañías estadounidenses (Bhattacharya y Ravikumar, 2001; Gadhoun, Lang y Young, 2005) así como entre las corporaciones que operan en países de Europa occidental (Franks y Mayer, 2001; Faccio y Lang, 2002). Además, la relevancia de las empresas familiares en la región de Asia oriental ha sido documentada en numerosos estudios previos (Mok, Lam y Cheung, 1992; Lam, Mok, Cheung y Yam, 1994; Claessens, Djankov y Lang, 2000). A pesar del predominio de las empresas familiares en todo el mundo, la evidencia ofrecida hasta la fecha acerca del efecto que la propiedad familiar ejerce sobre el resultado corporativo es aún escasa. No obstante, algunos trabajos anteriores proporcionan evidencia empírica sobre esta cuestión; pero sus resultados no son concluyentes y, por lo tanto, no está del todo claro si el control familiar es beneficioso o perjudicial para los accionistas minoritarios.

Por un lado, una serie de trabajos encuentran una relación positiva entre la propiedad y el control familiar de las empresas, y diferentes medidas del resultado corporativo. En EE.UU., McConaughy, Walker, Henderson y Mishra (1998), Anderson y Reeb (2003) y Villalonga y Amit (2006) demuestran empíricamente que en determinadas circunstancias la propiedad y el control familiar tienen un efecto positivo sobre el resultado empresarial.

Según Martikainen, Nikkinen y Vähämaa (2009) dicho efecto positivo se debe en parte a la mayor productividad de las empresas familiares estadounidenses en relación con sus homólogas no familiares. En consonancia con estos resultados, Maury (2006) y Barontini y Caprio (2006) encuentran que las compañías controladas por familias superan en términos de resultado empresarial a las corporaciones no familiares en Europa occidental.

Por otro lado, diversas investigaciones revelan un impacto negativo del control familiar en la riqueza de los accionistas minoritarios. Así por ejemplo, Miller, Le Breton-Miller, Lester y Cannella (2007) concluyen que únicamente las empresas controladas por el fundador obtienen mejores resultados que el resto de corporaciones cotizadas de EE.UU., mientras que las compañías familiares en las que participan varios miembros de la familia, ya sea como propietarios o como directivos, no disfrutan de unas valoraciones de mercado superiores. En lo que respecta a Europa occidental, Cronqvist y Nilsson (2003) y Barth, Gulbrandsen y Schone (2005) revelan que la propiedad familiar puede ser perjudicial para los accionistas minoritarios en Suecia y en Noruega, respectivamente. Igualmente, Faccio, Lang y Young (2001) concluyen que las familias propietarias en las corporaciones de Asia oriental se encuentran mejor posicionadas para expropiar la riqueza de los inversores minoritarios que sus homólogas en Europa occidental, lo cual sugiere que la propiedad familiar no siempre es beneficiosa para los accionistas minoritarios.

En este contexto de evidencia contradictoria, nuestro principal objetivo es investigar cómo influye la concentración de propiedad en el valor de mercado en el caso particular de las empresas familiares. Además de estudiar si la concentración de propiedad familiar y el valor de mercado de la empresa se relacionan positiva o negativamente, consideramos la posibilidad de que exista una relación no lineal entre ambas variables. Finalmente, analizamos la relación que existe entre concentración de propiedad y valor empresarial diferenciando entre compañías familiares y no familiares. Más aún, contemplamos la posibilidad de que existan no linealidades al determinar si las empresas familiares superan a las no familiares en términos de resultados corporativos.

Para conseguir los objetivos de nuestra investigación, hemos desarrollado dos modelos empíricos que posteriormente estimamos utilizando la información obtenida sobre las empresas familiares de nuestra muestra. A continuación, proponemos dos modelos más que estimamos empleando la totalidad de la muestra, lo cual nos permite analizar la relación propiedad–resultados comparando las empresas familiares a las no familiares. Con el fin de contrastar nuestras hipótesis, empleamos una muestra única de compañías que operan en nueve países diferentes de Europa occidental sobre las cuales hemos obtenido detallada información de propiedad.

En lo concerniente al método de estimación, nuestra elección está motivada por la importancia de tener en cuenta dos importantes problemas que surgen al estudiar el impacto de la estructura de propiedad de las empresas sobre su valor de mercado; a saber, los problemas de heterogeneidad inobservable y endogeneidad. Con respecto al primer problema, las empresas familiares poseen numerosas características que las hacen diferentes del resto de estructuras organizativas. En consecuencia, la heterogeneidad

inobservable de las empresas debe ser incorporada en los modelos puesto que podría afectar al valor empresarial. Con respecto al segundo problema, numerosos trabajos ponen de manifiesto la potencial endogeneidad de la concentración de propiedad, la cual podría afectar seriamente a la relación propiedad–resultados. Por lo tanto, utilizamos la metodología de datos de panel para eliminar la heterogeneidad inobservable y estimamos nuestros modelos con el método generalizado de los momentos (MGM) para controlar los posibles problemas de endogeneidad.

Nuestro estudio contribuye a la literatura existente sobre economía financiera y sobre organización de empresas de diferentes maneras. En primer lugar, proporcionamos resultados empíricos acerca de uno de los mecanismos de gobierno corporativo más importantes que afectan al valor empresarial (esto es, la estructura de propiedad) teniendo en cuenta no sólo el nivel de concentración de propiedad sino también la identidad del accionista mayoritario. En segundo lugar, contribuimos a la controversia existente en la literatura sobre los beneficios y los costes del control familiar al considerar la posibilidad de que existan no linealidades entre la concentración de propiedad familiar y el valor empresarial. En tercer lugar, profundizamos aún más en la influencia que ejerce el control familiar en la relación propiedad–resultados al comparar a las corporaciones familiares con las no familiares. En cuarto lugar, llevamos a cabo nuestras estimaciones utilizando una muestra de empresas única y representativa de los diferentes entornos institucionales que existen en Europa occidental, para lo cual hemos obtenido detallada información de propiedad que es complicado conseguir para grandes muestras de corporaciones. Y por último, nuestro método de estimación elimina la heterogeneidad inobservable y controla la potencial endogeneidad de las variables explicativas de un modo más eficiente que los métodos empleados en estudios previos relacionados con el nuestro.

Mediante la contrastación de nuestras hipótesis, proporcionamos nueva evidencia que apoya la corriente de la literatura financiera que argumenta que el control familiar es beneficioso para los accionistas minoritarios. Además, encontramos una relación no lineal entre concentración de propiedad en manos de las familias y el valor empresarial. Esto sugiere que existe un nivel de concentración de propiedad familiar a partir del cual el control familiar comienza a ser negativo en términos de creación de valor debido al riesgo de expropiación de los inversores minoritarios. Finalmente, nuestros resultados confirman que las empresas familiares obtienen mejores resultados que las no familiares en Europa occidental. Asimismo, las compañías bajo control familiar continúan superando a las no familiares en términos de resultados corporativos cuando controlamos la no linealidad en el modelo.

El resto del trabajo se estructura como sigue. En el segundo apartado, revisamos la literatura previa y la evidencia empírica relacionada con el control familiar, y presentamos nuestras hipótesis y nuestros modelos. La tercera parte describe los datos y variables a utilizar en el análisis. El método de estimación empleado se presenta en la cuarta sección. Los resultados se exponen en el quinto apartado y la última sección resume las principales conclusiones del trabajo.

2. REVISIÓN TEÓRICA Y PLANTEAMIENTO EMPÍRICO

La importancia de la concentración de propiedad para aliviar los problemas de agencia entre propietarios y directivos en la corporación moderna ya fue puesta de manifiesto por Berle y Means (1932). En la misma línea, Shleifer y Vishny (1986) corroboran que existe una relación positiva entre concentración de propiedad y valor empresarial; mientras que Holderness y Sheehan (1988) concluyen que las compañías con accionistas mayoritarios no obtienen peores resultados que las corporaciones con propiedad dispersa. Más aún, Shleifer y Vishny (1997) mencionan que los accionistas con participaciones significativas abordan el problema de agencia entre propietarios y directivos debido a su gran interés en maximizar el beneficio. Por su parte, Denis y McConnell (2003) concluyen que en la mayor parte de los casos la propiedad concentrada tiene un efecto positivo sobre el valor de la empresa.

En el contexto de la literatura que acabamos de mencionar, nuestro primer objetivo es analizar si la relación positiva entre concentración de propiedad y resultado corporativo también es aplicable al caso de las empresas familiares. En este sentido, trabajos previos han propuesto una serie de argumentos a favor de una relación positiva entre concentración de propiedad familiar y resultado empresarial.

En primer lugar, los propietarios familiares están especialmente interesados en la supervivencia de la empresa y a menudo adoptan unos horizontes inversores de más largo plazo que otras clases de accionistas mayoritarios. De hecho, los amplios horizontes de las empresas familiares les pueden llevar a invertir siguiendo aquellos criterios que maximizan el valor de mercado de la compañía en el largo plazo (James, 1999). Además, es probable que la presencia continua de los propietarios familiares en la compañía y sus mayores horizontes de inversión, en relación con los de los directivos de las corporaciones con propiedad dispersa, contribuyan a reducir los problemas de miopía directiva (Anderson y Reeb, 2003); al mismo tiempo que es posible que la preocupación por la supervivencia de las familias propietarias les ayude a mitigar los costes de agencia entre acreedores y accionistas (Anderson, Mansi y Reeb, 2003). Igualmente, la presencia de miembros de la familia en la compañía durante largos períodos de tiempo podría estar asociada con una mayor calidad en el resultado contable (Wang, 2006) y podría facilitar un mejor conocimiento por parte de los propietarios de la tecnología empleada en la empresa, lo cual contribuiría a incrementar la productividad de la compañía (Martikainen, Nikkinen y Vähämaa, 2009).

En segundo lugar, es probable que la preocupación por la reputación y la intención de proteger el nombre de la familia den origen a un compromiso significativo por parte de los propietarios familiares, lo cual puede tener consecuencias económicas positivas para la empresa. Los vínculos y la reputación familiares pueden reducir el riesgo de que los directivos actúen en beneficio propio cuando algún miembro de la familia participa en la gestión (Denis y Denis, 1994). Además, la reputación de la familia podría facilitar relaciones con otros *stakeholders* en el largo plazo (Anderson y Reeb, 2003), y podría permitir a las empresas familiares disfrutar de un menor coste de la deuda y reducir los conflictos de intereses entre accionistas y obligacionistas (Anderson, Mansi y Reeb, 2003). Asimismo, la preocupación por la reputación de las empresas familiares es otra

de las posibles explicaciones para la relación significativa entre propiedad familiar y mayor calidad en el resultado contable que revela Wang (2006) para el caso de las corporaciones estadounidenses.

En tercer lugar, los problemas de agencia derivados de la separación entre propiedad y control (Jensen y Meckling, 1976; Fama y Jensen, 1983) podrían resolverse, al menos en parte, en las empresas familiares que están dirigidas por miembros de la familia propietaria. De hecho, es frecuente que un individuo que es el mayor accionista en una empresa ocupe algún puesto de gestión en la misma (Holderness y Sheehan, 1988). Además, tras confirmar que las empresas con accionistas mayoritarios no obtienen peores resultados, Denis y Denis (1994) concluyen que la gestión familiar parece ser una condición necesaria en el caso de las estructuras de propiedad concentrada. Asimismo, Lemmon y Lins (2003) confirman que los propietarios-directivos con una participación significativa en la empresa, tal y como sucede en las empresas familiares gestionadas por miembros de la familia, podrían ser beneficiosos gracias al alineamiento de intereses entre accionistas y gerentes. En resumen, es posible afirmar que los propietarios-directivos son frecuentes en las empresas familiares y que podrían conllevar una serie de beneficios en comparación con los directivos externos debido a su mejor conocimiento de la compañía y a su particular interés en incrementar el valor de la empresa.

Teniendo presentes los estudios que acabamos de revisar, proponemos la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1: *La concentración de propiedad familiar ejerce un efecto positivo sobre el valor de mercado de la empresa.*

Para contrastar esta hipótesis, hemos desarrollado el siguiente modelo:

$$V_{it} = \beta_0 + \beta_1 CPF_{it} + \phi X_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

en el que V_{it} y CPF_{it} representan el valor de mercado de la empresa y la concentración de propiedad familiar, respectivamente; mientras que X_{it} es un vector de variables de control que han sido consideradas previamente en la literatura sobre estructura de propiedad. En concreto, el vector X_{it} incluye las siguientes características de las empresas como variables de control: deuda, inversión, dividendos, tamaño, activos intangibles, cash flow, rentabilidad sobre activos, la beta de la empresa, la participación del segundo mayor accionista y la edad de la compañía. El apartado 3.2 recoge una definición detallada de la variable dependiente y de las variables explicativas relacionadas con la estructura de propiedad de las empresas, así como el cálculo de las variables de control incluidas en los modelos. Cabe subrayar que únicamente utilizamos información acerca de las empresas familiares presentes en nuestra muestra para estimar este primer modelo. A este respecto, consideramos que una compañía está controlada por una familia si el mayor accionista es un individuo o una familia con al menos un 10 por ciento de derechos de voto en la empresa. La razón de utilizar el 10 por ciento de los derechos de voto se debe a que este porcentaje suele ser suficiente para poseer un control efectivo de la compañía. Además, trabajos previos sobre estructura de propiedad también emplean este porcentaje para determinar si las compañías tienen o no a un

gran accionista entre sus propietarios (Maury, 2006; Dahya, Dimitrov y McConnell, 2008).

Aunque en un principio hemos propuesto una relación positiva entre concentración de propiedad familiar y valor empresarial, la presencia de un gran accionista en la compañía puede dar lugar a problemas de agencia entre el propietario mayoritario y los accionistas minoritarios (Shleifer y Vishny, 1997). Apoyando este argumento, algunos trabajos encuentran una relación no lineal entre concentración de propiedad y resultado corporativo; positiva para niveles bajos de concentración de propiedad debido a la hipótesis de supervisión y negativa posteriormente como consecuencia de la hipótesis de expropiación (véanse, por ejemplo, Gedajlovic y Shapiro, 1998; Thomsen y Pedersen, 2000; Miguel, Pindado y de la Torre, 2004).

Además de la evidencia empírica que demuestra que la concentración de propiedad se relaciona de un modo no lineal con el resultado de la empresa, los potenciales costes del control familiar podrían explicar por sí mismos dicha no linealidad. La lógica que subyace a este razonamiento es que es más probable que los inconvenientes de tener a una familia como principal accionista de la compañía se produzcan cuando la participación de la familia en la empresa es demasiado elevada; incrementándose el resultado corporativo en un primer momento a medida que la concentración de propiedad aumenta y disminuyendo a continuación tras sobrepasar un cierto nivel de concentración de propiedad en manos de la familia. Son dos los principales costes potenciales asociados a la propiedad familiar que podrían dar lugar a un efecto negativo de este aspecto corporativo sobre el valor de la empresa a ciertos niveles de concentración de propiedad.

El primero de ellos es la expropiación de los accionistas minoritarios por parte de la familia propietaria. De hecho, Anderson y Reeb (2003) argumentan que las familias tienen tanto el incentivo como la capacidad de tomar decisiones que les benefician a ellas mismas a expensas del resultado empresarial cuando su participación en la compañía es elevada. Estos autores también indican que los grandes accionistas (como las familias que poseen un porcentaje sustancial de sus empresas) podrían ser proclives a perseguir otros objetivos diferentes de la maximización del valor de la compañía. En base a este argumento, un elevado nivel de propiedad familiar puede estar asociado con decisiones de inversión menos eficientes, dando por lo tanto lugar a una reducción en el valor de mercado de la empresa (Cronqvist y Nilsson, 2003).

El segundo coste potencial del control familiar se debe al hecho de que elevados niveles de concentración de propiedad familiar están generalmente asociados con una influencia significativa de la familia propietaria en la gestión de la compañía. Esta situación podría dar lugar a un mayor atrincheramiento directivo (Gomez-Mejia, Nunez-Nickel y Gutierrez, 2001). Además, la influencia de las familias accionistas en las decisiones directivas podría llevar a políticas sub-óptimas en términos de creación de valor. De hecho, literatura previa sugiere que los grandes accionistas, como las familias con una gran participación en la empresa, tratan de asegurarse de que la cúpula directiva tiene en cuenta los propios intereses de la familia en lugar de perseguir la maximización del valor de la compañía (DeAngelo y DeAngelo, 2000).

Considerando los argumentos expuestos, planteamos la segunda hipótesis del trabajo como sigue:

Hipótesis 2: *Existe una relación no lineal entre concentración de propiedad familiar y valor de mercado; el valor en primer lugar aumenta y a continuación se reduce a medida que la participación de la familia en la empresa se incrementa.*

Para contrastar esta hipótesis, ampliamos el modelo (1) incluyendo como variable explicativa el cuadrado de la variable CPF_{it} :

$$V_{it} = \beta_0 + \beta_1 CPF_{it} + \beta_2 CPF_{it}^2 + \phi X_{it} + \varepsilon_{it}. \quad (2)$$

En las dos hipótesis anteriores, hemos planteado cómo podría influir la concentración de propiedad en el valor de la empresa centrándonos en el caso particular de las empresas familiares. Ahora, nuestro objetivo es determinar si las empresas familiares obtienen unos resultados diferentes a los de las no familiares. Investigaciones previas ya han analizado la relación entre estructura de propiedad y resultado corporativo comparando a las empresas familiares con las no familiares, pero los resultados ofrecidos hasta la fecha no son concluyentes.

Por un lado, numerosos estudios documentan un mejor resultado corporativo en las empresas familiares en relación con sus homólogas no familiares. Entre los primeros en demostrar que las corporaciones familiares superan en términos de resultados a las no familiares en EE.UU., se encuentran McConaughy, Walker, Henderson y Mishra (1998) y Anderson y Reeb (2003). Por su parte, Martikainen, Nikkinen y Vähämaa (2009) revelan que las compañías familiares son más productivas que el resto de corporaciones en el contexto estadounidense, mientras que Maury (2006) y Barontini y Caprio (2006) demuestran empíricamente que el control familiar conduce a un mejor resultado corporativo en los países de Europa occidental.

Por otro lado, también se ha ofrecido evidencia de que las empresas familiares no superan a las no familiares en lo referente al resultado empresarial. Miller, Le Breton-Miller, Lester y Cannella (2007) ponen de manifiesto que mientras que las empresas en manos de sus fundadores tienen mejores resultados que otras corporaciones cotizadas en EE.UU., las empresas familiares en las que participan varios miembros de la familia no presentan unas valoraciones de mercado superiores. En la misma línea, Cronqvist y Nilsson (2003) y Barth, Gulbrandsen y Schone (2005) concluyen que la propiedad familiar se relaciona negativamente con el resultado empresarial en Suecia y en Noruega, respectivamente. Además, también se ha proporcionado evidencia empírica de que la propiedad familiar podría ser perjudicial para los accionistas minoritarios cuando la protección de los inversores es débil (Faccio, Lang y Young, 2001; Lins, 2003).

Teniendo en cuenta los trabajos comentados así como los potenciales beneficios que poseen las empresas familiares, los cuales motivaron el planteamiento de la Hipótesis 1, formulamos la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3: *Existe una relación positiva mayor entre concentración de propiedad y valor de mercado en las empresas familiares que en las no familiares.*

Para contrastar nuestra tercera hipótesis, hemos desarrollado un modelo lineal que estimaremos utilizando toda la muestra. En concreto, el modelo empírico resultante es como sigue:

$$V_{it} = \alpha_0 + (\alpha_1 + \gamma_1 DF_{it}) CP_{it} + \phi X_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

donde CP_{it} representa la concentración de propiedad medida mediante el porcentaje de votos en manos del mayor accionista de la compañía. Hemos interaccionado esta variable con DF_{it} , que es una variable dicotómica de familia que toma el valor de uno cuando la empresa es familiar, y cero en caso contrario. Por lo tanto, en el caso de las empresas familiares CP_{it} toma el mismo valor que CPF_{it} en los modelos (1) y (2).

Estudios anteriores predicen que la relación entre concentración de propiedad en manos de la familia y el resultado corporativo es no lineal. En EE.UU., Anderson y Reeb (2003) ponen de manifiesto que existe un punto de inflexión a partir del cual el efecto positivo de la propiedad familiar sobre el resultado de la empresa desaparece, siendo la hipótesis de expropiación una posible explicación para el impacto negativo de la concentración de propiedad familiar sobre el resultado a la derecha del punto de corte. Asimismo, Maury (2006) encuentra una relación no lineal entre concentración de propiedad familiar y resultado empresarial al comparar a las empresas familiares con las no familiares en Europa occidental.

En consecuencia, proponemos nuestra cuarta y última hipótesis como sigue:

Hipótesis 4: *Existe una relación no lineal mayor entre concentración de propiedad y valor de mercado en las empresas familiares que en las no familiares.*

Para contrastar esta hipótesis, incluimos en el modelo (3) el cuadrado de la concentración de propiedad así como la interacción de esta variable con la *dummy* de familia. Como resultado, obtenemos el siguiente modelo cuadrático:

$$V_{it} = \alpha_0 + (\alpha_1 + \gamma_1 DF_{it}) CF_{it} + (\alpha_2 + \gamma_2 DF_{it}) CF_{it}^2 + \phi X_{it} + \varepsilon_{it}. \quad (4)$$

3. DATOS Y VARIABLES

3.1. Datos

Para contrastar las hipótesis propuestas, necesitamos tres clases de información sobre las empresas. Primero, se requieren datos de cotización bursátil para calcular el valor de mercado de la compañía. Segundo, necesitamos la distribución de la propiedad de la empresa entre sus accionistas para determinar el nivel de concentración de propiedad y

la identidad del mayor accionista para identificar a las empresas familiares de la muestra. Y tercero, son necesarios los estados contables de las compañías para calcular una serie de variables de control. Por lo tanto, hemos utilizado la base de datos AMADEUS como principal fuente de información. Además, algunos datos macroeconómicos necesarios para calcular las variables tal y como explicamos en el siguiente apartado los hemos obtenido de los *Main Economic Indicators* publicados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

El principal motivo de utilizar AMADEUS para obtener la información que necesitamos es que se trata de una base de datos que contiene datos detallados sobre la valoración de mercado, la estructura del accionariado y los estados contables de las compañías que operan en países europeos. En concreto, hemos obtenido la información de las empresas del *TOP 1,5 million module* de AMADEUS, el cual comprende las 1,5 millones de corporaciones más grandes que operan en países de Europa occidental y Europa del este. No obstante, hemos restringido nuestro análisis a las empresas de Europa occidental. Además, con el fin de obtener una muestra de empresas cotizadas representativa, nos hemos centrado en los países cuyo entorno institucional ha sido clasificado por La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer y Vishny (1998). De este modo, podemos estar seguros de que los diferentes sistemas legales identificados por estos autores están representados en nuestra muestra.

El período de análisis de nuestro trabajo se ha visto restringido por el tipo de información necesaria para contrastar las hipótesis formuladas en la segunda sección. En particular, el período de estudio abarca desde el año 2000 hasta el 2006, pues estos son los años para los cuales hemos podido obtener suficientes datos de propiedad de AMADEUS. Por último, nuestra metodología impone una restricción adicional para poder controlar la heterogeneidad inobservable y la endogeneidad; esto es, necesitamos información de cada empresa durante al menos cuatro años consecutivos con el fin de contrastar la ausencia de correlación serial de segundo orden, tal y como apuntan Arellano y Bond (1991). Necesitamos contrastar la ausencia de correlación serial de segundo orden porque nuestro método de estimación, el método generalizado de los momentos (MGM), se basa en este supuesto. En consecuencia, nuestra muestra final consiste en un panel incompleto que comprende 779 compañías (4.333 observaciones) para las cuales disponemos de información durante al menos cuatro años consecutivos entre 2000 y 2006. Cabe subrayar que nuestra muestra comprende 262 compañías (1.415 observaciones) clasificadas como familiares. Por lo tanto, alrededor de un tercio de las corporaciones (33,63%) están controladas por una familia. La estructura de la muestra total y de empresas familiares, por número de compañías y de observaciones distribuidas por países, esta resumida en la Tabla 1. Los principales estadísticos descriptivos de las variables incluidas en los modelos se presentan en la Tabla 2.

Tabla 1
Estructura de la muestra total y de empresas familiares por país

País	Muestra total				Muestra de empresas familiares			
	Empresas		Observaciones		Empresas		Observaciones	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
<i>Suiza</i>	56	7,19	266	6,14	25	9,54	120	8,48
<i>Alemania</i>	78	10,01	407	9,39	33	12,60	169	11,94
<i>España</i>	60	7,70	332	7,66	15	5,73	85	6,01
<i>Finlandia</i>	57	7,32	293	6,76	17	6,49	84	5,94
<i>Francia</i>	19	2,44	89	2,05	12	4,58	57	4,03
<i>Reino Unido</i>	312	40,05	1,834	42,33	68	25,95	396	27,99
<i>Grecia</i>	97	12,45	526	12,14	72	27,48	394	27,84
<i>Países Bajos</i>	53	6,80	337	7,78	5	1,91	29	2,05
<i>Suecia</i>	47	6,03	249	5,75	15	5,73	81	5,72
Total	779	100	4.333	100	262	100	1.415	100

Notas: Se han obtenido datos para las compañías sobre las cuales había información disponible durante al menos cuatro años consecutivos entre 2000 y 2006. La muestra de empresas familiares se ha utilizado en la estimación de los modelos (1) y (2), mientras que la muestra total la hemos utilizado para estimar los modelos (3) y (4). De la muestra total, el 33,63 por ciento de las empresas son familiares. El porcentaje de empresas familiares por país es como sigue: 44,64 por ciento de empresas familiares en Suiza, 42,31 por ciento de empresas familiares en Alemania, 25,00 por ciento de compañías familiares en España, 29,82 por ciento de empresas familiares en Finlandia, 63,16 por ciento de compañías familiares en Francia, 21,79 por ciento de corporaciones familiares en el Reino Unido, 74,23 por ciento de compañías familiares en Grecia, 9,43 por ciento de empresas familiares en Países Bajos y 31,91 por ciento de corporaciones familiares en Suecia.

Tabla 2
Estadísticos descriptivos

Variable	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
V_{it}	0,7755	0,7668	0,0094	11,8322
CP_{it}	0,2378	0,1861	0,0023	0,9700
CP^2_{it}	0,0912	0,1423	0,0000	0,9409
D_{it}	0,0801	0,0969	0,0000	0,8207
I_{it}	0,0515	0,0939	-0,8456	0,8495
DIV_{it}	0,0373	0,0920	0,0000	4,3726
T_{it}	13,0227	1,7889	10,1410	19,3710
A_{it}	0,1153	0,1470	0,0000	0,9427
CF_{it}	0,0748	0,0870	-0,9125	0,7807
RSA_{it}	0,0599	0,0832	-0,4594	0,5491
$BETA_{it}$	0,8707	1,1433	-9,8661	18,1379
CPS_{it}	0,1015	0,0738	0,0000	0,5000
E_{it}	3,4661	0,9662	0,6931	6,4425

Notas: V_{it} es el valor de mercado de la empresa, CP_{it} y CP^2_{it} representan la concentración de propiedad y su cuadrado, respectivamente (obsérvese que CPF_{it} y CPF^2_{it} coinciden totalmente con las variables CP_{it} y CP^2_{it} , respectivamente, en el caso

de las empresas familiares), D_{it} es el ratio de endeudamiento, I_{it} representa la inversión, DIV_{it} son los dividendos, T_{it} es el tamaño de la empresa, AI_{it} denota los activos intangibles, CF_{it} es el cash flow, RSA_{it} es la rentabilidad sobre activos, $BETA_{it}$ denota la beta de la empresa, CPS_{it} es la concentración de propiedad en manos del segundo accionista y E_{it} es la edad de la compañía.

3.2. Variables

La variable dependiente, el valor de mercado de la empresa (V_{it}), se define como $V_{it} = VMC_{it} / VRA_{it}$, donde VMC_{it} y VRA_{it} representan el valor de mercado del capital propio y el valor de reposición de los activos totales, respectivamente. El valor de reposición de los activos totales se obtiene del siguiente modo: $VRA_{it} = VRF_{it} + (VCA_{it} - VCF_{it})$, siendo VRF_{it} el valor de reposición de los activos fijos tangibles, VCA_{it} el valor contable de los activos totales y VCF_{it} el valor contable de los activos fijos tangibles. Las dos últimas variables las hemos obtenido del balance de las empresas y la primera la hemos calculado tal y como se detalla en Miguel y Pindado (2001).

Las variables explicativas de propiedad son tres: concentración de propiedad familiar (CPF_{it}), calculada como el porcentaje de derechos de voto en manos de la familia propietaria; la concentración de propiedad (CP_{it}) es el porcentaje de derechos de voto que posee el mayor accionista de la empresa; y la variable *dummy* de familia (DF_{it}) es una variables dicotómica que toma el valor de uno si el mayor accionista es un individuo o una familia con al menos un 10 por ciento de derechos de voto en la compañía, y cero en caso contrario.

Nuestros modelos incorporan además un conjunto de variables de control. El ratio de endeudamiento (D_{it}) es el ratio de deuda a largo plazo, el cual hemos calculado siguiendo la propuesta de Miguel y Pindado (2001). La inversión (I_{it}) se define como $I_{it} = (AFN_{it} - AFN_{it-1} + DA_{it}) / VRA_{it}$, donde AFN_{it} son los activos fijos netos y DA_{it} los gastos por depreciación de la empresa en el año t . La inversión la hemos calculado conforme a la propuesta de Lewellen y Badrinath (1997). En cuanto a los dividendos (DIV_{it}), dado que AMADEUS no proporciona el valor de los dividendos pagados por la compañía, los hemos calculado empleando la siguiente fórmula: $DIV_{it} = [BN_{it} - (OFA_{it} - OFA_{it-1})] / VRA_{it}$, donde BN_{it} representa el beneficio neto de la empresa en el año t y OFA_{it} denota otros fondos aportados por los accionistas diferentes del capital correspondientes al año t . El tamaño (T_{it}) lo hemos definido como $T_{it} = Ln(VRA_{it})$; mientras que los activos intangibles (AI_{it}) son $AI_{it} = AF_{it} / VRA_{it}$, donde AF_{it} es el valor contable de los activos fijos intangibles. El cash flow (CF_{it}) lo hemos obtenido del siguiente modo: $CF_{it} = (BN_{it} + DA_{it}) / VRA_{it}$, donde BN_{it} y DA_{it} se corresponden con el beneficio neto y los gastos por depreciación en el año t , respectivamente. Por su parte. La rentabilidad sobre activos (RSA_{it}) se calcula como $RSA_{it} = BAI_{it} / VRA_{it}$, donde BAI_{it} es el beneficio antes de intereses e impuestos correspondiente al año t . $BETA_{it}$ es una medida del riesgo de mercado de la empresa calculada utilizando los datos de mercado que se proporcionan en AMADEUS. Hemos calculado esta variable siguiendo la fórmula estándar de la beta. Esto es: $BETA_{it} = COV(R_{it}, R_{Mt}) / VAR(R_{Mt})$. La concentración de propiedad del segundo mayor accionista (CPS_{it}) es el porcentaje de derechos de voto que posee el segundo mayor accionista de la compañía. Por último, la edad de la empresa (E_{it}) se define como

$E_{it} = \ln(\text{AÑO}_{it} - \text{CONS}_{it})$, donde AÑO_{it} es el período de tiempo correspondiente y CONS_{it} es la fecha de constitución de la compañía.

4. METODOLOGÍA

Hemos utilizado la metodología de datos de panel para estimar nuestros modelos. Esta elección ha venido motivada por la importancia de considerar dos problemas importantes que se presentan cuando se estudia el efecto de la estructura de propiedad de las empresas en su valor de mercado; a saber, los problemas de heterogeneidad inobservable de las empresas y endogeneidad. En primer lugar, a diferencia de los análisis de sección cruzada, los datos de panel nos permiten controlar la heterogeneidad inobservable. Esta cuestión es especialmente relevante en nuestros análisis puesto que cada empresa (y particularmente las empresas familiares) posee sus propias especificidades que dan lugar a un modo de operar concreto que está estrechamente vinculado con la cultura organizativa de la compañía, la cual en el caso de las empresas familiares viene impuesta por la familia propietaria. Por lo tanto, para eliminar el riesgo de obtener resultados sesgados, hemos tenido en cuenta dicha heterogeneidad modelizándola como un efecto individual, η_i , que a continuación eliminamos al tomar primeras diferencias de las variables. En consecuencia, el término de error en nuestros modelos, ε_{it} , se divide en cuatro componentes diferentes. El primero de ellos es el mencionado efecto individual, η_i . El segundo, d_{it} , tiene la función de controlar el efecto de variables macroeconómicas sobre el valor de la empresa mediante las correspondientes variables dicotómicas temporales. El tercer componente, c_{it} , consiste en *dummies* de país incluidas para controlar los efectos específicos de país. Finalmente, v_{it} es la perturbación aleatoria.

La segunda cuestión que nos ha llevado a utilizar el mencionado método de estimación es el problema de la endogeneidad. La potencial endogeneidad de nuestra principal variable explicativa (esto es, la concentración de propiedad) podría afectar seriamente a la relación propiedad–resultados. De hecho, el problema de la endogeneidad llevó a Demsetz (1983) a concluir que no existe ninguna relación entre concentración de propiedad y valor empresarial. Asimismo, tal y como indican Anderson y Reeb (2003), no está del todo claro si la propiedad familiar mejora el resultado corporativo, o si son los mejores resultados los que llevan a la familia a mantener su participación en la compañía. Por lo tanto, la endogeneidad puede ser un problema que debe ser tenido en cuenta en nuestros modelos. Por consiguiente, para evitar este problema hemos estimado nuestros modelos utilizando el método generalizado de los momentos (MGM), el cual nos permite controlar los problemas de endogeneidad mediante el empleo de instrumentos. Para ser precisos, hemos utilizado como instrumentos los retardos de todas las variables explicativas incluidas en los modelos desde $t-1$ hasta $t-6$ en la ecuaciones en diferencias, y tan sólo un instrumento en las ecuaciones en niveles, tal y como sugieren Blundell y Bond (1998) al derivar el estimador MGM que empleamos en nuestro trabajo.

Por último, hemos testado la correcta especificación de los modelos. Primero, utilizamos el estadístico J de Hansen de restricciones de sobre-identificación con el fin de contrastar la ausencia de correlación entre los instrumentos y el término de error, y confirmamos que los instrumentos empleados son válidos. Segundo, empleamos el estadístico m_2 , desarrollado por Arellano y Bond (1991), para contrastar la ausencia de correlación serial de segundo orden en los residuos en primeras diferencias y observamos que no existen problemas de correlación serial de segundo orden en nuestros modelos. Y tercero, hemos obtenido unos resultados adecuados en los siguientes contrastes de Wald: z_1 es un contraste de significatividad conjunta de los coeficientes de las variables explicativas; z_2 es un contraste de significatividad conjunta de los coeficientes de las variables dicotómicas temporales; y z_3 es un contraste de significatividad conjunta de los coeficientes de las *dummies* de país.

5. RESULTADOS

En este apartado, presentamos los resultados de nuestros modelos prestando especial atención al efecto de la concentración de propiedad en manos de la familia sobre el valor de mercado de la empresa.

Los resultados de los modelos estimados para analizar como influye la concentración de propiedad familiar en el valor empresarial aparecen recogidos en la Tabla 3. El coeficiente positivo de la concentración de propiedad familiar que presentamos en la Columna I corrobora la Hipótesis 1. Este resultado avala el efecto positivo de la concentración de propiedad familiar sobre el resultado corporativo que ponen de manifiesto Anderson y Reeb (2003) y Maury (2006). En el caso concreto de las empresas familiares, los propietarios familiares están más motivados para supervisar a los directivos de un modo efectivo a medida que su participación en la compañía se incrementa. Además, los horizontes inversores de más largo plazo y la preocupación por su reputación de las familias propietarias contribuyen a explicar este resultado.

Aunque la concentración de propiedad en manos de la familia parece ser positivo en términos de creación de valor, los coeficientes estimados del modelo (2) que presentamos en la Columna II de la Tabla 3 sugieren que la concentración de propiedad familiar impacta de manera no lineal en el valor de la empresa. En particular, el coeficiente de la variable de propiedad familiar es positivo ($\hat{\beta}_1 > 0$), y el de su cuadrado es negativo ($\hat{\beta}_2 < 0$). Este resultado es coherente con investigaciones previas que revelan una relación cuadrática entre concentración de propiedad y resultado empresarial (Gedajlovic y Shapiro, 1998; Thomsen y Pedersen, 2000; Miguel, Pindado y de la Torre, 2004) y nos permite concluir que esta forma funcional también es aplicable al caso particular de la empresa familiar, confirmando por lo tanto la Hipótesis 2 del trabajo. Una posible explicación es que las familias propietarias cuya participación en la empresa sobrepasa determinado nivel obtienen un mayor beneficio de la expropiación de los accionistas minoritarios que de la maximización del valor de mercado de la compañía.

Tabla 3
Efecto de la concentración de propiedad familiar en el valor de mercado

Var. dep.: V_{it}	I		II	
Constante	1,6342*	(0,0811)	1,5169*	(0,0783)
CPF_{it}	0,3846*	(0,0322)	1,5832*	(0,0807)
CPF^2_{it}			-1,8579*	(0,1081)
D_{it}	-1,5421*	(0,0238)	-1,5566*	(0,0331)
I_{it}	-0,0618*	(0,0177)	-0,0769*	(0,0159)
DIV_{it}	1,7057*	(0,0418)	1,7122*	(0,0432)
T_{it}	-0,0594*	(0,0065)	-0,0623*	(0,0067)
A_{it}	1,7951*	(0,0618)	1,7172*	(0,0551)
CF_{it}	0,2812*	(0,0287)	0,1918*	(0,0316)
RSA_{it}	1,9049*	(0,0501)	1,9630*	(0,0497)
$BETA_{it}$	0,0028***	(0,0015)	0,0022	(0,0014)
CPS_{it}	-0,0327	(0,0401)	-0,2595*	(0,0524)
E_{it}	-0,0737*	(0,0069)	-0,0565*	(0,0075)
z_1	1071,64 (11)		1070,80 (12)	
z_2	552,41 (5)		425,31 (5)	
z_3	85,19 (9)		77,97 (9)	
m_1	0,66		0,68	
m_2	-1,21		-1,34	
Hansen	232,22 (281)		227,09 (306)	

Notas: Los modelos han sido estimados utilizando la muestra de empresas familiares descrita en la Tabla 1. Las variables están definidas en el apartado 3.2. El resto de información necesaria para leer esta tabla es: i) Errores estándar robustos a heteroscedasticidad entre paréntesis; ii) *, ** y *** indican significatividad a niveles del 1%, 5% y 10%, respectivamente; iii) z_1 es un contraste de Wald de significatividad conjunta de los coeficientes que aparecen en la tabla, distribuido asintóticamente como una χ^2 bajo la hipótesis nula de no significatividad, grados de libertad entre paréntesis; z_2 es un contraste de Wald de significatividad conjunta de los coeficientes de las *dummies* temporales, distribuido asintóticamente como una χ^2 bajo la hipótesis nula de no significatividad, grados de libertad entre paréntesis; z_3 es un contraste de Wald de significatividad conjunta de los coeficientes de las *dummies* de país, distribuido asintóticamente como una χ^2 bajo la hipótesis nula de no significatividad, grados de libertad entre paréntesis; iv) m_i es un contraste de correlación serial de orden i utilizando los residuos en primeras diferencias, asintóticamente distribuido como una $N(0,1)$ bajo la hipótesis nula de no correlación serial; v) Hansen es un contraste de restricciones de sobre-identificación, asintóticamente distribuido como una χ^2 bajo la hipótesis nula de no correlación entre los instrumentos y el término de error, grados de libertad entre paréntesis.

Por lo que respecta a las variables de control, sus coeficientes son estadísticamente significativos (excepto la concentración de propiedad del segundo mayor accionistas en el modelo (1) y beta en el modelo (2)) y presentan el mismo signo y una magnitud similar en todas las estimaciones recogidas en la Tabla 3. Encontramos que, por un lado, el valor de mercado se relaciona negativamente con la deuda, la inversión, el tamaño, la concentración de propiedad del segundo mayor accionista y la edad de la compañía. Por otro lado, observamos una relación positiva entre el valor de la empresa y los dividendos,

los activos intangibles, el cash flow, la rentabilidad sobre activos y la beta de la compañía. En general, los resultados de nuestros análisis, en lo que se refiere a las variables de control, corroboran los resultados de investigaciones previas que tratan la relación entre propiedad familiar y resultado corporativo (véanse, entre otros, Anderson y Reeb, 2003; Cronqvist y Nilsson, 2003; Villalonga y Amit, 2006; Maury, 2006).

Los resultados obtenidos de las estimaciones de los modelos (3) y (4) están recogidos en la Tabla 4. Los coeficientes estimados del modelo lineal, que presentamos en la Columna I, apoyan la hipótesis de que las empresas familiares obtienen unos mejores resultados que sus homólogas no familiares. En concreto, el coeficiente positivo de la interacción entre la concentración de propiedad y la *dummy* de familia (esto es, $\hat{\gamma}_1 > 0$) indica que el impacto de la concentración de propiedad sobre el valor empresarial es mayor cuando el primer accionista es una familia que cuando no lo es. Este resultado confirma la Hipótesis 3 y está en consonancia con la evidencia empírica previa procedente de EE.UU. (McConaughy, Walker, Henderson y Mishra, 1998; Anderson y Reeb, 2003) y de Europa occidental (Maury, 2006; Barontini y Caprio, 2006). Además, los mayores horizontes, la preocupación por la reputación y el mejor conocimiento de la compañía por parte de la familia propietaria son posibles explicaciones al mejor resultado de las empresas familiares en comparación con las no familiares.

Tabla 4

Empresas familiares vs. no familiares en términos de valor de mercado

Var. dep.: V_{it}	I		II	
Constante	1,4062*	(0,1573)	1,2808*	(0,1399)
CP_{it}	0,1385**	(0,0574)	0,5369*	(0,1204)
CP^2_{it}			-0,5329*	(0,1372)
$DF_{it}CP_{it}$	0,2286*	(0,0817)	0,4222**	(0,1723)
$DF_{it}CP^2_{it}$			-0,5903**	(0,2912)
D_{it}	-1,4059*	(0,0884)	-1,4458*	(0,0855)
I_{it}	0,0023	(0,0306)	0,0061	(0,0281)
DIV_{it}	0,2441*	(0,0555)	0,3321*	(0,0533)
T_{it}	-0,0415*	(0,0117)	-0,0314*	(0,0105)
AI_{it}	0,9713*	(0,0890)	0,9746*	(0,0792)
CF_{it}	0,1141**	(0,0534)	0,1321*	(0,0486)
RSA_{it}	1,1897*	(0,0931)	1,2773*	(0,0823)
$BETA_{it}$	0,0114*	(0,0029)	0,0137*	(0,0027)
CPS_{it}	-0,1910**	(0,0831)	-0,2663*	(0,0708)
E_{it}	-0,0786*	(0,0113)	-0,0875*	(0,0099)
Z_1	59,43	(12)	70,62	(14)
Z_2	101,21	(5)	121,19	(5)
Z_3	16,55	(9)	16,90	(9)
m_1	-0,75		-0,77	
m_2	-0,59		-0,70	
Hansen	362,25	(306)	402,09	(356)

Notas: Los modelos han sido estimados utilizando la muestra total descrita en la Tabla 1. DF_{it} toma el valor de uno cuando el mayor accionista es un individuo o una familia con al menos un 10 por ciento de los derechos de voto, y cero en caso contrario. Las

demás variables están definidas en el apartado 3.2. El resto de información necesaria para leer esta tabla es: i) Errores estándar robustos a heteroscedasticidad entre paréntesis; ii) *, ** y *** indican significatividad a niveles del 1%, 5% y 10%, respectivamente; iii) z_1 es un contraste de Wald de significatividad conjunta de los coeficientes que aparecen en la tabla, distribuido asintóticamente como una χ^2 bajo la hipótesis nula de no significatividad, grados de libertad entre paréntesis; z_2 es un contraste de Wald de significatividad conjunta de los coeficientes de las *dummies* temporales, distribuido asintóticamente como una χ^2 bajo la hipótesis nula de no significatividad, grados de libertad entre paréntesis; z_3 es un contraste de Wald de significatividad conjunta de los coeficientes de las *dummies* de país, distribuido asintóticamente como una χ^2 bajo la hipótesis nula de no significatividad, grados de libertad entre paréntesis; iv) m_i es un contraste de correlación serial de orden i utilizando los residuos en primeras diferencias, asintóticamente distribuido como una $N(0,1)$ bajo la hipótesis nula de no correlación serial; v) Hansen es un contraste de restricciones de sobre-identificación, asintóticamente distribuido como una χ^2 bajo la hipótesis nula de no correlación entre los instrumentos y el término de error, grados de libertad entre paréntesis.

Para contrastar si las empresas familiares continúan superando a las no familiares en términos de valor de mercado cuando se tienen en cuenta las no linealidades, propusimos el modelo (4). Presentamos los resultados de estimar este modelo cuadrático en la Columna II de la Tabla 4. Los coeficientes estimados de la concentración de propiedad y de su cuadrado son positivo y negativo, respectivamente. No obstante, nuestro interés radica en los términos de interacción entre estas dos variables y la *dummy* de familia, cuyos coeficientes estimados también son positivo y negativo, respectivamente (es decir, $\hat{\gamma}_1 > 0$ y $\hat{\gamma}_2 < 0$). Estos resultados confirman la evidencia obtenida de estimar el modelo (2) y apoyan las conclusiones de trabajos previos (Anderson y Reeb, 2003). Además, nos permiten concluir que existe una relación no lineal mayor entre concentración de propiedad y valor empresarial en las empresas familiares que en las no familiares, tal y como planteamos en la Hipótesis 4.

Como puede observarse en las Columnas I y II de la Tabla 4, los coeficientes estimados de las variables de control son similares en sus signos a los obtenidos de estimar los dos modelos anteriores. Por consiguiente, una vez más corroboramos los resultados de estudios previos que también analizan la relación entre estructura de propiedad y resultado corporativo en lo concerniente a los coeficientes de las variables empleadas para controlar otros efectos.

6. CONCLUSIONES

Este trabajo analiza cómo afecta el control familiar al valor de mercado de la empresa en un intento por esclarecer si las empresas familiares realmente superan a las no familiares en sus resultados corporativos. Para conseguir este objetivo, el análisis de la relación entre concentración de propiedad familiar y valor empresarial se desarrolla en dos etapas. En la primera parte del estudio, estimamos dos modelos de valor utilizando únicamente datos sobre las empresas familiares de nuestra muestra. En la segunda parte del artículo, estimamos dos modelos más empleando la totalidad de la muestra para

determinar si las empresas familiares se diferencian de las no familiares en sus valoraciones de mercado. En cada una de las partes, primero proponemos una relación lineal entre concentración de propiedad y valor de mercado; y a continuación consideramos la posibilidad de que existan no linealidades en dicha relación.

Nuestros resultados ponen de manifiesto que la propiedad familiar tiene un efecto positivo sobre el valor de la empresa, probablemente debido a los potenciales beneficios que se asocian a los propietarios familiares, como sus horizontes de inversión de más largo plazo, su preocupación por la reputación y su mejor conocimiento de la compañía. Sin embargo, un análisis más detallado revela que cuando la concentración de propiedad familiar es demasiado elevada, el valor de la empresa se reduce. Esta reducción puede deberse al riesgo de expropiación de los accionistas minoritarios por parte de la familia cuando ésta posee un gran porcentaje de la empresa.

Con respecto a los diferentes resultados de las empresas familiares en comparación con las no familiares, proporcionamos evidencia empírica que confirma que la concentración de propiedad ejerce un efecto positivo mayor sobre el valor de la empresa cuando la compañía está en manos de una familia. Este resultado es coherente con los potenciales beneficios del control familiar mencionados anteriormente. Además, demostramos que el mayor efecto de la concentración de propiedad familiar sobre el resultado corporativo se mantiene cuando tenemos en cuenta las no linealidades en el modelo. En general, la evidencia empírica que aportamos en este trabajo indica que las empresas familiares superan a las no familiares en términos de valor de mercado, apoyando la idea de que la propiedad familiar puede ser beneficiosa para los accionistas minoritarios.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, R.C. y Reeb, D.M. (2003). "Founding-family ownership and firm performance: Evidence from the S&P 500", *Journal of Finance*, 58, pp. 1301-1328.
- Anderson, R.C.; Mansi, S.A. y Reeb, D.M. (2003). "Founding family ownership and the agency cost of debt", *Journal of Financial Economics*, 68, pp. 263-285.
- 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, pp. 277-297.
- Barontini, R. y Caprio, L. (2006). "The effect of family control on firm value and performance: Evidence from continental Europe", *European Financial Management*, 12, pp. 689-723.
- Barth, E.; Gulbrandsen, T. y Schone, P. (2005). "Family ownership and productivity: The role of owner-management", *Journal of Corporate Finance*, 11, pp. 107-127.

- Berle, A.A. y Means, G.C. (1932). *The modern corporation and private property*. New York, NY: MacMillan Co.
- Bhattacharya, U. y Ravikumar, B. (2001). "Capital markets and the evolution of family business", *Journal of Business*, 74, pp. 187–220.
- Blundell, R. y Bond, S. (1998). "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, 87, pp. 115–144.
- Claessens, S.; Djankov, S. y Lang, L.H.P. (2000). "The separation of ownership and control in East Asian corporations", *Journal of Financial Economics*, 58, pp. 81–112.
- Cronqvist, H. y Nilsson, M. (2003). "Agency costs of controlling minority shareholders", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38, pp. 695–719.
- Dahya, J.; Dimitrov, O. y McConnell, J.J. (2008). "Dominant shareholders, corporate boards and corporate value: A cross-country analysis", *Journal of Financial Economics*, 87, pp. 73–100.
- DeAngelo, H. y DeAngelo, L. (2000). "Controlling stockholders and the disciplinary role of corporate payout policy: A study of the Times Mirror Company", *Journal of Financial Economics*, 56, pp. 153–207.
- Demsetz, H. (1983). "The structure of ownership and the theory of the firm", *Journal of Law and Economics*, 26, pp. 375–390.
- Denis, D. y Denis, D. (1994). "Majority owner-managers and organizational efficiency", *Journal of Corporate Finance*, 1, pp. 91–118.
- Denis, D.K. y McConnell, J.J. (2003). "International corporate governance", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38, pp. 1–36.
- Faccio, M. y Lang, L.H.P. (2002). "The ultimate ownership of Western European corporations", *Journal of Financial Economics*, 65, pp. 365–395.
- Faccio, M.; Lang, L.H.P. y Young, L. (2001). "Dividends and expropriation", *American Economic Review*, 91, pp. 54–78.
- Fama, E.F. y Jensen, M.C. (1983). "Separation of ownership and control", *Journal of Law and Economics*, 26, pp. 301–325.
- Franks, J. y Mayer, C. (2001). "Ownership and control of German corporations", *Review of Financial Studies*, 14, pp. 943–977.
- Gadhoun, Y.; Lang, L.H.P. y Young, L. (2005). "Who controls U.S.?", *European Financial Management*, 11, pp. 339–363.
- Gedajlovic, E. y Shapiro, D. (1998). "Management and ownership effects: Evidence from five countries", *Strategic Management Journal*, 19, pp. 533–553.
- Gómez-Mejía, L.; Nunez-Nickel, M. y Gutierrez, I. (2001). "The role of family ties in agency contracts", *Academy of Management Journal*, 44, pp. 81–95.

- Holderness, C.G. y Sheehan, D.P. (1988). "The role of majority shareholders in publicly held corporations: An exploratory analysis", *Journal of Financial Economics*, 20, pp. 317–346.
- James, H.S. (1999). "Owner as manager, extended horizons and the family firm", *International Journal of the Economics of Business*, 6, pp. 41–55.
- Jensen, M.C. y Meckling, W.H. (1976). "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure", *Journal of Financial Economics*, 3, pp. 305–360.
- Lam, K.; Mok, H.M.K.; Cheung, I. y Yam, H.C.S. (1994). "Family groupings on performance of portfolio selection in the Hong Kong stock market", *Journal of Banking and Finance*, 18, pp. 725–742.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (1999). "Corporate ownership around the world", *Journal of Finance*, 54, pp. 471–517.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. y Vishny, R. (1998). "Law and finance", *Journal of Political Economy*, 106, pp. 1113–1155.
- Lemmon, M.L. y Lins, K.V. (2003). "Ownership structure, corporate governance and firm value: Evidence from the East Asian financial crisis", *Journal of Finance*, 58, pp. 1445–1468.
- Lewellen, W. y Badrinath, S. (1997). "On the measurement of Tobin's Q", *Journal of Financial Economics*, 44, pp. 77–122.
- Lins, K.V. (2003). "Equity ownership and firm value in emerging markets", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38, pp. 159–184.
- Martikainen, M.; Nikkinen, J. y Vähämaa, S. (2009). "Production functions and productivity of family firms: Evidence from the S&P 500", *Quarterly Review of Economics and Finance*, 49, pp. 295–307.
- Maury, B. (2006). "Family ownership and firm performance: Empirical evidence from Western European corporations", *Journal of Corporate Finance*, 12, pp. 321–341.
- McConaughy, D.L.; Walker, M.C.; Henderson, G.V. y Mishra, C.S. (1998). "Founding family controlled firms: Efficiency and value", *Review of Financial Economics*, 7, pp. 1–19.
- Miguel, A. y Pindado, J. (2001). "Determinants of capital structure: New evidence from Spanish panel data", *Journal of Corporate Finance*, 7, pp. 77–99.
- Miguel, A.; Pindado, J. y de la Torre, C. (2004). "Ownership structure and firm value: New evidence from Spain", *Strategic Management Journal*, 25, pp. 1199–1207.
- Miller, D.; Le Breton-Miller, I.; Lester, R.H. y Cannella, A.A. (2007). "Are family firms really superior performers?", *Journal of Corporate Finance*, 13, pp. 829–858.

- Mok, H.M.K.; Lam, K. y Cheung, I. (1992). "Family control and return covariations in Hong Kong's common stocks", *Journal of Business Finance and Accounting*, 19, pp. 277-293.
- Morck, R.; Wolfenzon, D. y Yeung, B. (2005). "Corporate governance, economic entrenchment and growth", *Journal of Economic Literature*, 43, pp. 655-720.
- Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1986). "Large shareholders and corporate control", *Journal of Political Economy*, 94, pp. 461-488.
- Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1997). "A survey of corporate governance", *Journal of Finance*, 52, pp. 737-783.
- Thomsen, S. y Pedersen, T. (2000). "Ownership structure and economic performance in the largest European companies", *Strategic Management Journal*, 21, pp. 689-705.
- Villalonga, B. y Amit, R. (2006). "How do family ownership, control and management affect firm value?", *Journal of Financial Economics*, 80 (2), pp. 385-418.
- Wang, D. (2006). R. "Founding family ownership and earnings quality", *Journal of Accounting Research*, 44 (3), pp. 619-656.

Accruals, cash flows and earnings in european privately held firms

Borja Amor Tapia¹

borja.amor@unileon.es

M^a Teresa Tascón Fernández

m.tascon@unileon.es

Universidad de León

Resumen

Este trabajo examina las propiedades de los ajustes al devengo, los flujos de caja y los resultados en las empresas europeas no cotizadas. A partir de varias hipótesis sobre la persistencia de los resultados y sus componentes, encontramos que las empresas no cotizadas parecen comportarse de forma diferente a la evidencia encontrada previamente sobre las empresas cotizadas. Las diferencias son significativas cuando los ajustes al devengo son extremos, dado que la persistencia del ROA y de los flujos de caja siguen patrones de comportamiento distintos a los encontrados en las empresas estadounidenses cotizadas. Pero contrariamente a nuestras hipótesis, las diferencias en la persistencia no son significativas cuando las empresas no cotizadas publican resultados positivos frente a resultados negativos.

Palabras clave: Empresas no cotizadas; Propiedades del resultado; Ajustes al devengo; Flujos de caja.

Abstract

This paper examines the properties of accruals, cash flows and earnings in European privately held firms. We start from several hypotheses about the persistence of earnings and its components, finding that private companies seem to behave in a different manner than the publicly traded firms tested in previous literature. As hypothesized, differences are significant when accruals are extreme, though in European private firms, persistence of ROA relative to cash flow follows a different pattern than in US public firms. But contrary to our expectations, differences in persistence are not significant when companies report positive versus negative earnings.

Keywords: Private companies; Earnings properties; Accruals; Cash flows.

¹ Departamento de Dirección y Economía de la Empresa, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León, Campus de Vegazana, 24071-León (España).

1. INTRODUCTION

In fundamental analysis and valuation, the commonly used discounted cash flow approach requires the analysts to make several predictions about the future performance and investment opportunities of the firm, to avoid structural inconsistencies in their forecasts. The earning-based methods frame the issues in terms of accounting data. So that, accounting variables are typically the analysts' primary forecasts and they have to dedicate considerable time to analyze historical financial accounts.

Accounting variables build on accrual accounting while the discounted cash flow approach tries to undo the accruals, spreads the resulting cash flows over longer horizons, and then reconstructs its own "accruals" in the form of discounted expectations of future cash flows. As Palepu et al. (2000, p. 11-18) say, «the usefulness of the accounting-based perspective hinges on how well the accrual process reflects future cash flows», even though an unbiased accrual process is the most convenient approach.

A research line has studied the performance of earnings-based valuation relative to discounted cash flow and other discounting methods. The findings (Penman and Sougiannis, 1998; Francis et al., 2000) indicate that over relatively short forecast horizons, ten years or less, valuation estimates using the earnings approach generate more precise estimates of value than discounted cash flow models. And this advantage for the earnings-based approach persists for firms with conservative or aggressive accounting, indicating that accrual accounting in the U.S. does a reasonably good job of reflecting future cash flows.

But forecasts are possible only if the analysts can find the regularity of cash flows, for what it is necessary that previously they "normalize" earnings. Due to it, recent research has focused on the persistence of incomes, both accounting earnings and its underlying cash flows. The difference between them, the accruals, have become an important indicator of earnings quality that is useful for equity valuation. Sloan (1996) documents the existence of a negative relationship between accounting accruals and subsequent stock returns ('accrual anomaly'). Large positive accruals indicate that cash flows are much lower than the earnings generated by the firm. The difference arises because of accounting conventions as to when, and how much, revenues and costs are recognized (the so-called "revenue recognition" and "matching" principles).

Since the paper of Sloan, a growing body of literature has provided evidence that higher accruals relative to the cash flow component of earnings is associated with lower earnings persistence in the following year. However, until now most of the related research tests the US listed companies. Very few works focus on firms from outside US, and still less use samples consisting of unquoted firms.

Our work tries to fill this gap, examining the evolution of the earnings components: accruals and cash flows, in a wide sample of European privately held firms. The persistence of ROA, cash flows and accruals is analyzed in-depth.

In private firms, the absence of capital markets as reference is an inherent difficulty, increased by the absence of tools to reduce the uncertainty around the estimates of future earnings. For this reason, we try to shed light on the effects of adjustments to the cash flows (accruals) in privately held European firms. The European setting provides a unique opportunity to analyze the properties of cash flows, accruals and earnings when capital markets are relatively small and firms tend to obtain financing mainly from the bank system. Until now, accounting in Europe, especially in the case of non quoted firms, is conditioned by the firm's legal form and tax rules play an important role in financial reporting (Burgstahler et al., 2006; Coppens and Peek², 2005).

The paper adds to the growing body of evidence on earnings management, and earnings, cash flows and accruals persistence, but from a different perspective. The paper extends both types of studies to European firms and it is, up to our knowledge, the first research work to present evidence on private firms in earnings persistence. In addition, our study explores the relation of income (earnings, accruals and cash flows) persistence to an institutional factor: the legal origin.

To achieve our objectives we run several regression analyses. Financial information of all European private firms with available data is extracted from Amadeus Database and information on the legal origin from Shleifer's Database.

The results indicate that earnings management is a general practice in European private firms: managers use accruals to smooth earnings too. But we document that the income persistence pattern for private firms is different from the one for the US public firms previously tested: in the extreme accruals, ROA's persistence is higher than Cash Flows'. Besides, contrary to our expectations, persistence seems not to be different when profits versus losses are obtained. In these two aspects, our study casts doubt on the extent to which earlier findings generalize outside the US traded companies. Finally, legal origin does not appear as a relevant structural factor in European private firms' persistence among the three (French, German and Scandinavian) groups of countries considered.

The rest of the study is structured as follows: the next section provides a review of literature related to previous research on income (earnings, cash flows and accruals) persistence; Section 3 develops the research hypotheses; Section 4 provides details on sample selection and variable measurement; Section 5 shows descriptive statistics and

² This paper addresses the questions of whether private firms in eight European countries engage in earnings management, and if so, whether tax incentives affect such practices. The empirical evidence suggests that in absence of capital market pressures, in general, firms still have incentives to manage earnings in order to avoid reporting small losses. But in some countries where tax regulation strongly influences financial accounting, private firms do not avoid reporting small losses. The authors infer that some types of earnings management are due to capital market pressures and are specific to public firms, while tax incentives reduce private firms' benefits of (upward) earnings management. We have not included this work among previous evidence works on earnings quality measured by accruals (next section) because it uses a different methodology to measure earnings management, they analyze the earnings distributions of private firms and compare these distributions with those of public firms in the same countries.

persistence estimations, presenting the results of the empirical tests; and Section 6 sums up and concludes.

2. PREVIOUS EVIDENCE ON EARNINGS QUALITY MEASURED BY ACCRUALS

Several wide strands of literature are related to this work: discounted cash flow valuation, valuation models comparison, accrual accounting versus cash flow accounting and so on. But in this section we just allude to a number of references directly concerned with accounting accruals as an indicator of earnings quality.

Papers on earnings quality focus in the implementation of strategies that exploit predictable changes in future earnings performance resulting from accounting distortions. So that, long positions are taken in securities for which increases in earnings performance are estimated and short positions are taken in the opposite situation. The seminal work of Sloan (1996) shows that the accrual component of earnings is less persistent than the cash flow component of earnings, but that stock prices are not able to anticipate this effect. As high (low) accruals are indicative of aggressive (conservative) accounting, the author documents significant returns to a very basic earnings quality strategy.

Numerous studies support the evidence found in Sloan (1996), documenting the fewer persistence of the accrual component respect to the cash flow component of earnings. That is, a higher proportion of accrued relative to cash earnings (low-quality earnings) is associated with lower earnings performance in the subsequent fiscal year (for instance, Chan et al., 2004 y 2006). However, researchers do not agree on the explanation for this result:

- 1) one stream of literature put this result down to accounting distortions (Xie 2001; Dechow and Dichev 2002; McNichols 2002; Richardson et al. 2005; Richardson et al. 2006).
- 2) a second stream attributes it to a more general growth effect and argues that growth-related factors such as diminishing returns to new investment explain the lower persistence of accruals (e.g., Fairfield et al. 2003; Dechow and Ge 2006).

In the first stream, interpretations suggest earnings management signals. Higher levels of operating accruals relative to cash flows act as a sign of a subsequent earnings reversal. Xie (2001) shows that results documented in Sloan –the lower earnings persistence and the returns to the accrual trading strategy– are driven by abnormal accruals (ie. accruals that are unrelated to changes in the underlying level of operating activity). This measure is derived by orthogonalizing Sloan's original measure of accruals with respect to sales growth. Thus, 'normal' accruals that are driven by growth in operating activity are removed. The remaining abnormal accruals are more likely to reflect transitory accounting distortions. However, since most of the variation in accruals is assigned to abnormal accruals, the returns to the trading strategy based on abnormal

accruals are of about the same magnitude as the returns using Sloan's original accrual trading strategy.

Dechow and Dichev (2002) model earnings quality as the magnitude of estimation errors in accruals, and provide empirical estimates of this construct based on the relation between accruals and cash flows. The new measure is based on one aspect of the quality of working capital accruals and earnings. As one role of accruals is to shift or adjust the recognition of cash flows over time, the authors propose that the adjusted numbers (earnings) better measure firm performance. Assuming that the quality of accruals and earnings is decreasing in the magnitude of estimation error in accruals, they derive an empirical measure of accrual quality as the residuals from firm-specific regressions of changes in working capital on past, present, and future operating cash flows. Dechow and Dichev document that observable firm characteristics can be used as instruments for accrual quality (e.g., volatility of accruals and volatility of earnings). Finally, they show that their measure of accrual quality is positively related to earnings persistence.

McNichols (2002) characterizes the innovation and limitations in Dechow and Dichev (2002) approach, and provide empirical evidence of measurement error in their empirical specification. In this work, their model is adapted to assess the specification of the Jones' (1991) model and results document that this model provides estimates of discretionary accruals that are significantly associated with cash flows, which are likely to be substantially nondiscretionary.

Richardson et al. (2006) provide new evidence indicating that temporary accounting distortions are a significant contributing factor to the lower persistence of the accrual component of earnings. And their evidence shows that the lower persistence of accruals extends to accruals that are unrelated to sales growth and that extreme accruals are systematically associated with alleged cases of earnings manipulation.

As for the second stream of literature, Fairfield et al. (2003) suggest that the accrual effect in Sloan (1996) is at least partly due to the fact that accruals signify an increase in (less-productive) net operating assets. In this way, the author contributes to the discussion with a double point of view: accruals have effects both on income statements and balance sheets. Up to this study earnings performance was typically defined as one-year-ahead operating income divided by one-year-ahead invested capital, or a measure of profitability, but they find that accruals are more highly associated than cash flows with invested capital in the denominator of the profitability measure. In contrast, accruals and cash flows have no differential relation to one-year-ahead operating income. The evidence is not consistent with accruals having a reversal effect on earnings, rather, it suggests that the lower persistence of accruals versus cash flows may be due to the effect of growth on future profitability.

In a sample of US public companies, Dechow and Ge (2006) find that earnings are more persistent than cash flows in high accrual firms, due to the growth of firms. If the firm is growing, allowable accruals adjustments are likely to reduce the effect of negative

transitory cash flows on earnings, and consistent with this prediction, high accrual firms have high earnings persistence relative to that of cash flows.

Some other works have extended Sloan's (1996) methodologically. Closed to the line followed by Fairfield et al. (2003) Hribar and Collins (2002) examine the impact of measuring accruals as the change in successive balance sheet accounts, as opposed to measuring accruals directly from the statement of cash flows. Their primary finding is that studies using a balance sheet approach to test for earnings management are potentially contaminated by measurement error in accruals estimates. In particular, if the partitioning variable used to indicate the presence of earnings management is correlated with the occurrence of mergers and acquisitions or discontinued operations, tests are biased and researchers are likely to erroneously conclude that earnings management exists when there is none. Additional results show that the errors in balance sheet accruals estimation can confound returns regressions where discretionary and non-discretionary accruals are used as explanatory variables. Moreover, the authors demonstrate that tests of market mispricing of accruals will be understated due to erroneous classification of "extreme" accruals firms.

Richardson et al. (2005) extend the work of Sloan (1996) in two ways: first, they include investing and financing accruals and show that these new accruals add significantly to the forecasting ability with respect to earnings persistence and future stock returns; second, they construct a model to link accrual reliability to earnings persistence. Empirical tests develop a comprehensive balance sheet categorization of accruals and rate each category according to the reliability of the underlying accruals, generally confirming that less reliable accruals lead to lower earnings persistence and that investors do not fully anticipate the lower earnings persistence (security mispricing). These results suggest that there are significant costs associated with incorporating less reliable accrual information in financial statements.

The quality of earnings is related to conservative accounting by Penman and Zhang (2002). In this work, temporary distortions in earnings are caused by investment growth (like in the second stream of literature previously mentioned) but interacting with conservative accounting. The process is as follows: under conservatism, growth in investment reduces reported earnings and creates reserves; reducing investment releases those reserves, increasing earnings; if the change in investment is temporary, then current earnings is temporarily depressed or inflated, and thus is not a good indicator of future earnings. The study develops diagnostic measures of this joint effect of investment and conservative accounting, and finds that these measures forecast differences in future return on net operating assets relative to current return on net operating assets. Moreover, these measures also forecast stock returns-indicating that investors do not understand the temporary nature of these distortions.

The Dechow and Ge's (2006) work, mentioned before as a representative of the second stream of literature following Sloan, pay attention to accounting rules from a different view point. They argue that high accruals are likely to be the outcome of rules with an income statement perspective, while low accruals are likely to be the outcome of rules with a balance sheet perspective, and that this has implications for the properties of earnings. Specifically, earnings persistence is affected both by the magnitude and sign of the accruals. Accruals improve the persistence of earnings relative to cash flows in high

accrual firms, but reduce earnings persistence in low accrual firms. They show that the low persistence of earnings in low accrual firms is primarily driven by special items. In their results, special item-low accrual firms have higher future stock returns than other low accrual firms. This is consistent with investors misunderstanding the transitory nature of special items. Further analysis reveals that special item-low accrual firms have poor past performance and declines in investor recognition (analyst coverage and institutional holdings).

In the most recent studies, the negative relationship between accounting accruals and subsequent stock returns has been named as “the accruals anomaly”. Desai et al. (2004) relates it with the glamour stock phenomenon. Computing operating cash flows as earnings adjusted for depreciation and working capital accruals, scaled by price (CFO/P), they capture mispricing attributed to the four traditional value-glamour proxies and accruals. Interpretation of this finding depends on the reader's priors. If the reader believes that value-glamour phenomenon can be operationalized only as C/P, and not CFO/P, then one would conclude that CFO/P is a parsimonious variable that captures the mispricing attributes of two distinct anomalies, value glamour and accruals. However, if a reader views the value-glamour anomaly broadly as a fundamentals-to-price anomaly, then (1) the CFO/P variable can be considered an expanded value-glamour proxy and; (2) the results are consistent with Beaver's (2002) conjecture that the accruals anomaly is the glamour stock phenomenon in disguise.

Although the accruals anomaly is an empirical regularity documented in the academic and practitioner literatures –for almost a decade, as this section shows–, it seems that sophisticated investors have not manage to learn about it and arbitrage the anomaly away. Lev and Nissim's (2006) study shows that the accruals anomaly still persists as a market inefficiency and its magnitude has not declined over time. While institutional investors seem to react promptly to accruals information, it is clear that their reaction is rather weak and is primarily characteristic of active investors who constitute a minority of institutions. Lev and Nissim put it down to a main reason: extreme accruals firms have characteristics which are unattractive to most institutional investors, and individual investors are by and large unable to profit from trading on accruals information due to the high transaction and information costs associated with implementing a consistently profitable accruals strategy. Consequently, the accruals anomaly persists, and will probably endure.

The geographical extension of the accruals anomaly is studied in Pincus et al. (2007). Considering stock markets in 20 countries they investigate whether the accrual anomaly is a local manifestation of a global phenomenon. Their findings indicate that stock prices overweight accruals in general, with accruals overweighting occurring in countries with a common law relative to a code law tradition. They document the occurrence of the anomaly in four countries, Australia, Canada, the U.K., and the U.S., and also in a sample of American Depositary Receipts (ADRs) of firms domiciled in countries where they do not detect the anomaly. Using country-level data, the analysis confirms the anomaly is more likely to occur in countries having a common law tradition, and also in countries allowing extensive use of accrual accounting and having a lower concentration of share ownership. Additional analyses reveal that earnings management and barriers to arbitrage best explain the anomaly.

Finally, we include in this compilation the study of Chan et al. (2004) because they document the consequences of earnings manipulation. This paper examines how current accruals affect future earnings (the accrual effect) and measures the size of this effect. Aggregate future earnings seem to get decreased by \$0.046 and \$0.096, respectively, in the next one and three years for a \$1 increase of current accruals. Over the very long-term (25 years), 20% of current accruals is reversed. This negative accrual effect is more significant for firms with high price-earnings ratios, high market-to-book ratios and high accruals where earnings management is more likely to occur. Incorporating the accrual effect proves to be useful in improving the accuracy of earnings forecasts for these firms. Accordingly, the empirical results are consistent with the notion that earnings management causes the negative relationship between current accruals and future earnings.

3. HYPOTHESIS DEVELOPMENT

Private companies are different from public companies at various levels. First, requirements about information in financial reports are not the same for private and public companies, as National Securities Agencies usually require more information more frequently. So that, disclosure level should be lower for private companies (not interested in giving more information than the strictly mandatory one). Second, private companies tend to have lower levels of ownership dispersion, that is why principal-agent conflicts between owners and managers are mitigated.

In private held firms, managers can have different disclosure (and earnings management) motivations than in quoted companies, so earnings, accruals and cash flows likely present different levels of persistence. According to the evidence found by Dechow and Ge (2006), when high accrual firms are growing earnings are more persistent than cash flows. The authors suggest that adjustments are made likely to reduce the effect of negative transitory cash flows on earnings. Our first hypothesis treats to check if European private firms follow this general pattern: in high accrual firms, are earnings more persistent than cash flows?

H1: In European private firms earnings are more persistent than cash flows in high accrual firms

Following the reasoning proposed by Dechow and Ge (2006), the more assets and liabilities that accounting rules mark to fair value, the more earnings will reflect changes in fair value, and so the lower the persistence of earnings. Considering that, until recent years, accounting in European code law countries had less assets and liabilities marked to fair value than in common law countries, our second hypothesis goes against the Dechow and Ge findings. Even now private companies can disclose information using national GAAPs which strongly rely on historical costs.

H2: In European private firms earnings are more persistent than cash flows in low accrual firms

As previous research shows, accrual and cash flow components of current earnings have different implications for the assessment of future earnings. Current earnings performance is less likely to persist if it is attributable primarily to the accrual component of earnings. This leads us to the Sloan (1996) findings in public companies, our third hypothesis:

H3: The persistence of current earnings performance in private firms is decreasing in the magnitude of the accrual component of earnings and increasing in the magnitude of the cash flow component of earnings

Finally, we think that managers' motivation to make accruals is different when a firm is in a good situation or in a bad one. It makes sense that earnings management is a common practice considering the advantages of regular gains and the disadvantages of irregular gains. Market takes net income's lack of variability as one of the main signals of stability, reliability, strengthening,... following the idea that variability means risk. But when a firm obtains/gets losses, even occasionally, it is undoubtedly a signal of bad news for the market. For that, one of the main concerns is giving a not-so-bad image of the firm's situation and accruals contribute to compensate negative numbers significantly. This intention would emphasize the earnings management effect asymmetrically, making higher the incentive to manage earnings trying to compensate negative figures than the incentive to compensate "excessive" gains. Evidence found by Burgstahler and Dichev (1997) and Hayn (1995) support this reasoning for quoted companies but we set up our fourth hypothesis for private firms in order to find out if this type of firms suffer the same type of pressure when disclosing financial information.

Hayn (1995) finds that losses are less informative than profits about the firm's future prospects because shareholders have a liquidation option. In a related work, Burgstahler and Dichev (1997) provide evidence that quoted firms manage reported earnings to avoid earnings decreases and losses. They find unusually low frequencies of small decreases in earnings and small losses and unusually high frequencies of small increases in earnings and small positive income. Also, they find evidence that two components of earnings, cash flow from operations and changes in working capital, are used to achieve increases in earnings. If earnings are managed, we can expect that firms with negative earnings show more negative and volatile cash flows than firms with positive earnings. As a result, the persistence of ROA and cash flows in firms with positive earnings should be higher than in firms with negative earnings. Our fourth hypothesis is:

H4: In European private firms with positive earnings, cash flows are more persistent than in firms with negative earnings

4. RESEARCH DESIGN

In this section we explain the testing process of our hypotheses about the extent of persistence of earnings, cash flows and accruals. For that, details are included on sample selection, measurement variables and results of the several types of regressions run.

4.1. Sample selection

Our sample consists of all non quoted European firms on Amadeus database for the period 1995 to 2006, for which necessary data are available. We start selecting quoted and non quoted firms for both consolidated and unconsolidated accounts (code C2/U2), which totalizes 64,825 observations corresponding to 22,215 firms. As our analysis is restricted to non quoted firms, we exclude quoted firms' observations. Besides, we remove those firm-year observations in which some necessary information to compute the primary financial statement variables used in our test is missing. The final sample is made up of 12.910 non quoted firms, from 18 European countries (53.581 observations). (Database update: february 2007) Additional information, on the legal origin, has been obtained from Shleifer's Database.

4.2. Measurement variables

In this study we run several regression analyses in order to find out the persistence of net income and its two divisions: the part in cash and that one totalizing accruals. Thus, the explanatory variables include current ROA, accruals, cash flows, profits/losses and legal origin.

We define ROA as after tax net income, whether profit or loss (coded 'PLAT' in Amadeus) deflated by contemporaneous total assets (Amadeus Code: TOAS). Accruals and cash flows are scaled by total assets, too, as to control variables for firm scale. In fact, to compute Cash Flows, we apply an income statement approach, using the expression:

Deflated Earnings = Deflated Accruals + Deflated Cash Flows

Following Sloan (1996) we define accruals as:

Accruals = $(\Delta CUAS - \Delta CASH) - (\Delta CULI - \Delta LOAN - \Delta TAXA) - DEPR$

Where

- $\Delta CUAS$ = change in current assets,
- $\Delta CASH$ = change in cash & cash equivalents,
- $\Delta CULI$ = change in current liabilities,
- $\Delta LOAN$ = change in debt included in current liabilities,
- $\Delta TAXA$ = change in income taxes payable, and
- DEPR = depreciation and amortization expense.

5. RESULTS

5.1. Descriptive statistics

In this section, we provide descriptive statistics of ROA, accruals and cash flows over the sample of European non quoted firms. Table 1 provides statistics on the characteristics of the sample. Average ROA is 0.03 while average cash flow is 0.07. This difference reflects the fact that due to depreciation (and perhaps earnings management), accruals are negative (-0.04). Total Assets (toas) and Sales (turn) show a great dispersion, reflecting the differences in size between firms in the sample.

Table 1
Sample descriptives

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROA	53,570	0.0300	0.6008	-137.1207	5.6160
ACCR	53,581	-0.0476	2.5363	-458.1488	236.9833
CFLW	53,570	0.0776	2.6054	-236.9583	458.1488
toas	53,581	293,331	1,935,084	120	111,000,000
turn	53,453	245,971	1,142,055	0	58,200,000

Table 2 shows the mean values of each variable for the 18 countries considered. As the second column –N(ROA)– shows, each country representation in the sample is very heterogenous, from a unique observation for some countries (Denmark, Luxemburg, Malta), to several thousands for others, being Sweden the country with the highest number of observations. Except for the case of Germany, on average ROA has been positive. With respect to Cash Flows, all countries show positive values, generally higher than ROAs, being indicative of using accruals as a general mechanism to smooth earnings.

The average firm size per country, measured as total assets, also presents wide dispersion, being Germany the country with the biggest firms.

Table 2
 Descriptives by country

country	N(ROA)	mean(ROA)	mean(ACCR)	mean(CFLW)	mean(toas)
AUSTRIA	101	0.025	-0.055	0.080	689810
BELGIUM	2,855	0.021	-0.053	0.075	423006
BULGARIA	2	0.035	-0.123	0.158	3650
CZECH REPUBLIC	2	0.053	0.018	0.034	515168
DENMARK	1	0.040	-0.024	0.064	22445
FINLAND	5,066	0.060	-0.039	0.099	98812
FRANCE	8,062	0.028	-0.050	0.079	459644
GERMANY	3,115	-0.011	-0.074	0.063	875501
ICELAND	92	0.044	-0.045	0.089	75329
ITALY	9,490	0.014	-0.062	0.076	292418
LATVIA	11	0.090	-0.044	0.134	136571
LUXEMBOURG	1	0.011	0.007	0.004	170153
MALTA	1	0.062	-0.057	0.119	312267
POLAND	796	0.027	-0.050	0.077	108112
PORTUGAL	684	0.008	-0.044	0.052	399901
SLOVAKIA	22	0.016	-0.125	0.141	73612
SPAIN	6,636	0.037	-0.058	0.095	342195
SWEDEN	16,633	0.038	-0.030	0.069	125521
Total	53,570	0.030	-0.048	0.078	293331

Firm-years are ranked annually and assigned in equal numbers to the ten deciles. Figure 1 depicts the means of accruals, cash flows and ROA. The mean value of cash flows falls from 0.41 for the lowest accrual portfolio to -0.19 for the highest accrual portfolio. In contrast, accruals grow from -0.45 to 0.25. The consequence is a quite steady mean value of earnings (ROA): lightly increasing from -0.03, for the lowest accrual portfolio, up to 0.05, for the highest accrual portfolio. In this figure, earnings smoothing can be appreciated clearly.

Figure 1
Averages by deciles of earnings, cash flows and accruals

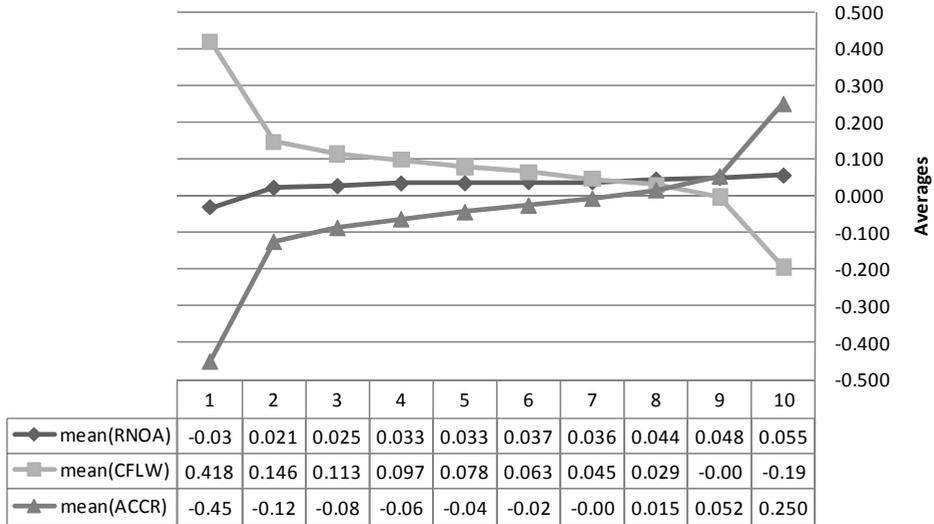


Table 3 provides Spearman correlations. Consistent with prior research in quoted firms, we document a positive (although weak) correlation between ROA and accruals (0.18, for the contemporaneous period, and lesser, 0.09, for the following one). We also document a positive correlation between ROA and cash flows (0.37 for the contemporaneous year, and a lighter 0.28 for the following one). These results reflect a stronger correlation between ROA and cash flows than between ROA and accruals, suggesting that cash flows are more relevant components of earnings, that is to say, the weighting of accruals is not so relevant in earnings. But the strongest relation is the negative one between cash flows and accruals.

Table 3
Spearman correlations

	fROA	ROA	ACCR	CFLW	toas	turn
fROA	1					
ROA	0.6704*	1				
ACCR	0.0969*	0.1809*	1			
CFLW	0.2859*	0.3785*	-0.7697*	1		
toas	-0.1713*	-0.1601*	-0.0311*	-0.0549*	1	
turn	-0.0771*	-0.0556*	-0.0464*	0.0120*	0.8296*	1

5.2. Persistence of cash flows (H1) and accruals (H2)

Prior studies in quoted companies show that the persistence of ROA relative to cash flows varies with the magnitude of accruals. To investigate this issue we rank observations each year into deciles based on each measure of accruals. Decile 1 contains firms with extreme negative accruals (extreme positive cash flows) and decile 10 includes firms with extreme positive accruals (extreme negative cash flows). We then perform the following regressions for each decile:

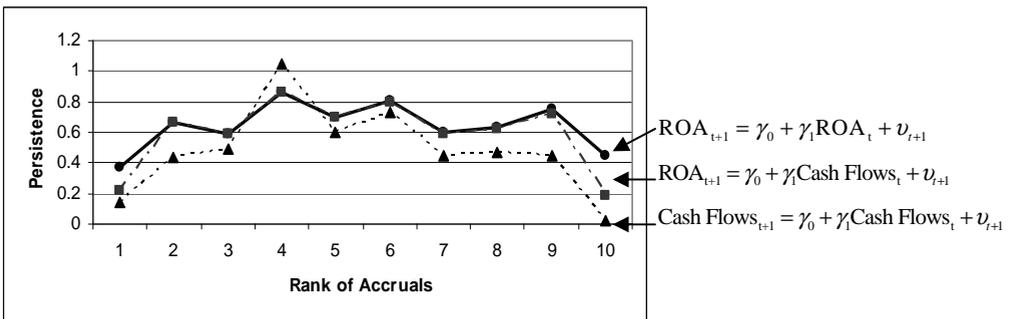
- [1a] $ROA_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 ROA_t + v_{t+1}$
- [1b] $Cash\ Flows_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 Cash\ Flows_t + v_{t+1}$
- [1c] $ROA_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 Cash\ Flows_t + v_{t+1}$

Regressions (1a) and (1b) examine whether the persistence of ROA and Cash Flows is lower for extreme accrual deciles. Regression (1c) addresses the question of whether future earnings are better predicted by earnings or cash flows by providing evidence on how well cash flows predict future earnings across deciles.

Figure 2 depicts the estimated persistence parameter of ROA and cash flows based on the magnitude of accruals. On average, ROA is more persistent than cash flows, which is consistent with evidence found by previous research (Dechow, 1994, Dechow and Ge, 2006), that finds that revenue recognition rules and the matching principle improve earnings as a measure of performance relative to cash flows.

As previous research shows in quoted companies, the persistence of ROA displays a concave relation with accruals. Large accruals of either sign reduce the persistence of ROA. This is consistent with the findings reported in previous research with samples of quoted companies. So that, our study shows that findings reported in previous research with samples of quoted companies can be generalized to other types of firms, such as private non quoted firms, at least in Europe.

Figure 2
Earnings and cash flow persistence for future firm performance, by rank of accruals



The persistence of cash flows also reflects a concave pattern, suggesting that underlying economics reflected in accruals also affect the persistence of cash flows. However, contrary to Dechow and Ge's (2006) findings for US listed companies, non quoted European firms show higher persistence of ROA than that of Cash Flows in the extreme accruals.

Our result indicates that, for this type of firms, earnings smoothing help to approach the business' regular income, even when accruals are extreme (whether positive or negative). Curiously, cash flows have the same prediction power than ROA for predicting one-year-ahead ROAs, except in both types of extreme accrual firms, for which cash flows are clearly less useful than ROA.

5.3. Persistence of earnings, cash flows and accruals (H3)

The third hypothesis is that earnings performance attributable to the accrual component of earnings is less persistent than earnings performance attributable to the cash flow component of earnings. To this contrast, Sloan (1996) regresses future profitability, defined as one-year-ahead ROA (income from continuing operations deflated by average total assets), on the accrual and cash flow deflated components of current ROA. The specification implied by H3 is:

$$[2] \quad \text{ROA}_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{Accruals}_t + \gamma_2 \text{Cash Flows}_t + v_{t+1}$$

Tests of H3 are displayed in Table 4. Panel A provides Fama-MacBeth regressions by deciles of ROA, while Panel B provides regressions using the disaggregation of ROA into both components: accruals and cash flows.

The results in Panel A indicate that the persistence parameter of ROA is 0.47 in the pool regression, showing a concave pattern by accrual deciles. After decomposing ROA into cash flows and accruals, the cash flow component of earnings (0.47) is more persistent than the accrual component of earnings (0.45). The smaller coefficient on accruals relative to cash flows, $\gamma_1 < \gamma_2$, reflects the lower persistence of earnings performance attributable to the accrual component of earnings.

Consistent with the results obtained for the previous test, the predictive power of cash flows is bigger than the same for accruals.

Table 4

Fama-MacBeth regressions by accruals size

PANEL A

	Pool	Lowest	Decile 20	Decile 30	Decile 40	Decile 50
ROA	0.474*** [0.071]	0.375*** [0.090]	0.663*** [0.048]	0.590*** [0.076]	0.863*** [0.041]	0.702*** [0.14]
Intercept	0.0199*** [0.0034]	0.0282*** [0.0063]	0.0139* [0.0063]	0.0132*** [0.0041]	0.00769** [0.0027]	-0.00944 [0.016]
Observations	38901	3660	3875	3918	3855	3810
Number of years	11	11	11	11	11	11
R-squared	0.23	0.27	0.32	0.42	0.52	0.47

	Decile 60	Decile 70	Decile 80	Decile 90	Highest
ROA	0.804*** [0.043]	0.604*** [0.11]	0.629*** [0.073]	0.758*** [0.072]	0.446*** [0.093]
Intercept	0.00495* [0.0025]	0.0204 [0.012]	0.0201** [0.0082]	0.0101** [0.0044]	0.0246*** [0.0043]
Observations	3946	3956	3960	4008	3913
Number of years	11	11	11	11	11
R-squared	0.52	0.38	0.40	0.50	0.29

PANEL B

	Pool	Lowest	Decile 20	Decile 30	Decile 40	Decile 50
Accruals	0.453*** [0.067]	0.336*** [0.076]	0.754** [0.32]	0.540** [0.21]	0.755 [0.53]	0.0952 [0.79]
Cash Flows	0.477*** [0.072]	0.382*** [0.093]	0.673*** [0.050]	0.587*** [0.075]	0.874*** [0.047]	0.694*** [0.14]
Intercept	0.0189*** [0.0035]	0.0174* [0.0088]	0.0270 [0.036]	0.0101 [0.012]	0.00492 [0.032]	-0.0347 [0.041]
Observations	38901	3660	3875	3918	3855	3810
Number of years	11	11	11	11	11	11
R-squared	0.23	0.27	0.33	0.42	0.52	0.47

	Decile 60	Decile 70	Decile 80	Decile 90	Highest
Accruals	1.298** [0.49]	0.972 [0.55]	0.219 [1.02]	0.790*** [0.13]	0.428*** [0.13]
Cash Flows	0.803*** [0.042]	0.593*** [0.12]	0.634*** [0.073]	0.755*** [0.070]	0.461*** [0.089]
Intercept	0.0194 [0.014]	0.0324 [0.024]	0.0186 [0.018]	0.0107 [0.0064]	0.0312*** [0.0095]
Observations	3946	3956	3960	4008	3913
Number of years	11	11	11	11	11
R-squared	0.52	0.39	0.41	0.50	0.33

Standard errors in brackets; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Independent Variable: ROA_{t+1}.

We next examine the conjecture that firms reporting losses shows different persistence in the accrual and cash flow component than firms with positive net income.

5.4. Persistence and the sign of net income (H4)

Table 5 shows descriptive statistics by the sign of net income and the magnitude of accruals. In the case of firms with positive earnings, average ROA is 0.05 while average cash flow is 0.09 and average accruals are negative (only the three top deciles shows positive accruals). Firms reporting losses show negative ROAs but positive cash flows, while accruals are negative. The magnitudes of Total Assets indicate that there is no difference in terms of firm size across deciles.

Table 5
Descriptives by the sign of net income and accruals size

Net Income and Accruals	N(RNOA)	mean(RNOA)	mean(ACCR)	mean(CFLW)	mean(toas)
Positive					
Lowest Acc.	3,326	0.0548355	-0.5399265	0.5949745	328707.05
2	3,859	0.0490817	-0.1244664	0.1735362	254896.85
3	4,075	0.0461557	-0.0873751	0.1335308	287711.21
4	4,342	0.0474553	-0.0635351	0.1109843	307955.26
5	4,426	0.0454504	-0.0443879	0.0898383	324089.21
6	4,529	0.0484335	-0.0265951	0.0750286	417851.55
7	4,602	0.0480205	-0.0081381	0.0561554	358806.54
8	4,735	0.0536489	0.015152	0.0384929	215782.22
9	4,765	0.0607482	0.0526075	0.0081408	182069.89
Highest Acc.	4,630	0.0753136	0.2557632	-0.1804496	246737.03
Total	43,289	0.0531227	-0.0405855	0.0936964	290983.54
Negative					
Lowest Acc.	1,882	-0.1901894	-0.2962615	0.1060722	206554.52
2	1,491	-0.0527209	-0.1286464	0.0759255	192260.39
3	1,300	-0.0397895	-0.0894812	0.0496917	301458.98
4	949	-0.0341926	-0.0658813	0.0316887	297313.13
5	873	-0.0295075	-0.0463049	0.0167974	349171.76
6	854	-0.0259718	-0.0277649	0.0017962	741549.2
7	820	-0.0287821	-0.00945	-0.0193321	407648.61
8	656	-0.0291873	0.0126291	-0.0418164	234041.97
9	684	-0.0399238	0.0508623	-0.0907861	145662.25
Highest Acc.	772	-0.0676792	0.2155793	-0.2832586	313414.09
Total	10,281	-0.0672078	-0.0768949	0.0096922	303217.88

To test our fourth hypothesis, we run the following regression:

$$ROA_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 ROA_t + \gamma_2 Accruals_t + \gamma_3 Cash\ Flows_t + \gamma_4 D + \gamma_5 (D \times ROA_t) + \gamma_6 (D \times Accruals_t) + \gamma_7 (D \times Cash\ Flows_t) + v_{t+1} \quad [3]$$

where D is a dummy variable equal to one for firms reporting losses. This regression investigates whether the coefficients of ROA, accruals and cash flows are different when the firm reports positive versus negative earnings. Table 6 reports the results of our regressions. Surprisingly, we don't find differences between firms with positive and negative earnings. There is no difference in the persistence of ROA, accruals and cash flows between firms, rejecting our fourth hypothesis.

Contrary to our ex-ante expectations, there are no significant differences in the persistence of cash flows, accruals or NOA when firms get profits or losses. It means no asymmetrical behaviour of managers in managing earnings when the figures are positive versus negative.

Table 6
Losses vs. profits. Fama-MacBeth regressions by accruals size

	Pool	Lowest	Decile 20	Decile 30	Decile 40	Decile 50
ROA	0.286** [0.093]	0.377*** [0.11]	0.430** [0.14]	0.276* [0.15]	0.651** [0.24]	0.496** [0.17]
ACCR	0.227** [0.090]	0.0805 [0.10]	0.444** [0.15]	0.100 [0.087]	-0.247 [0.49]	-0.876 [0.70]
CFLW	0.255** [0.086]	0.111 [0.095]	0.298** [0.12]	0.300** [0.12]	0.244 [0.23]	-0.0856 [0.34]
D	-0.0223*** [0.0051]	-0.0535 [0.039]	0.242 [0.20]	0.0106 [0.049]	0.0472 [0.032]	-0.0139 [0.035]
dROA	-0.0743 [0.071]	-0.117 [0.13]	2.811 [3.33]	0.682 [0.62]	-0.390 [0.23]	-0.670 [0.46]
dACCR	-0.0809 [0.092]	-0.107 [0.14]	1.327 [1.44]	-0.207 [0.19]	0.481 [0.35]	0.484 [0.62]
dCFLW	-0.0823 [0.076]	-0.0337 [0.13]	-0.686 [0.86]	0.0122 [0.21]	-0.212 [0.28]	1.076 [0.66]
Constant	0.0194*** [0.0041]	0.0265* [0.014]	0.0364* [0.019]	-0.00053 [0.0072]	-0.0243 [0.032]	-0.0357 [0.034]
Observations	38901	3660	3875	3918	3855	3810
Number of groups	11	11	11	11	11	11
R-squared	0.28	0.37	0.40	0.45	0.54	0.50

	Decile 60	Decile 70	Decile 80	Decile 90	Highest
ROA	1.289* [0.59]	0.516 [0.37]	0.799 [0.55]	0.369** [0.15]	0.183* [0.089]
ACCR	0.140 [0.14]	0.748 [0.66]	-0.572 [0.93]	0.347*** [0.096]	0.238 [0.16]
CFLW	-0.466 [0.62]	0.0947 [0.33]	-0.196 [0.58]	0.362** [0.13]	0.312** [0.13]

D	-0.0427 [0.026]	-0.0236 [0.025]	0.0177 [0.035]	-0.0237** [0.010]	-0.0376* [0.018]
dROA	-1.849 [1.12]	-0.173 [0.18]	-0.192 [0.31]	0.444 [0.34]	-0.0159 [0.19]
dACCR	0.152 [0.38]	-0.2 [0.48]	-0.871 [2.11]	0.176 [0.27]	-0.300 [0.28]
dCFLW	1.865* [1.02]	1.141 [1.30]	0.222 [0.31]	-0.242 [0.22]	-0.337 [0.27]
Constant	0.0216 [0.017]	0.0331 [0.029]	0.0213 [0.020]	0.0159** [0.0061]	0.0371** [0.012]
Observations	3946	3956	3960	4008	3913
Number of groups	11	11	11	11	11
R-squared	0.56	0.42	0.43	0.54	0.42

Standard errors in brackets; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

$$ROA_{i,t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 ROA_{i,t} + \gamma_2 Accruals_{i,t} + \gamma_3 Cash\ Flows_{i,t} + \gamma_4 D + \gamma_5 (D \times ROA_{i,t}) + \gamma_6 (D \times Accruals_{i,t}) + \gamma_7 (D \times Cash\ Flows_{i,t}) + v_{i,t+1}$$

The analysis in Table 6 suggests that changes in the sign of net income do not influence in the persistence of earnings components. To check these results we make additional regressions controlled by legal origin.

5.5. Evidence from legal origin

A growing stream of research, 'The Law View' holds that historically determined differences in national legal traditions continue to shape cross-country differences in property rights. In general, commercial laws come from two broad traditions: common law (English in origin) and civil law (derived from Roman law). Within the civil tradition, there are three families: French, German and Scandinavian, and the resulting laws reflect the influence of their families and the individual country revisions.

Countries with poorer investor protection, measured by both the character of legal rules and the quality of law enforcement, have smaller and narrower capital markets (La Porta et al., 1997). In particular, French civil law countries have both the weakest investor protection and the least developed capital markets (both equity and debt), especially as compared to common law countries.

Leuz et al. (2003) show an endogenous link between corporate governance and the quality of reported earnings. They examine systematic differences in earnings management across 31 countries based on the notion that insiders, in an attempt to protect their private control benefits, use earnings management to conceal firm performance from outsiders. Thus, earnings management decreases in investor protection because strong protection limits insiders' ability to acquire private control benefits, which reduces their incentives to mask firm performance.

Thus, according to previous research we explore the existence of differences in persistence across legal origins. Table 7 provides descriptives by legal origin

Table 7
Descriptives by legal origin

Legal origin	variable	obs	mean	median	min	max
fren	ROA	27,729	0.0244	0.0222	-1.9913	1.7578
	ACCR	27,729	-0.0562	-0.0350	-458.1488	236.9833
	CFLW	27,729	0.0806	0.0607	-236.9583	458.1488
ger	ROA	4,049	-0.0025	0.0200	-137.1207	5.6160
	ACCR	4,049	-0.0693	-0.0555	-26.5665	8.7168
	CFLW	4,049	0.0668	0.0790	-136.8793	26.5794
scan	ROA	21,792	0.0433	0.0402	-2.5805	3.4322
	ACCR	21,803	-0.0325	-0.0308	-17.8454	6.3014
	CFLW	21,792	0.0757	0.0724	-4.2524	17.7807
Total	ROA	53,570	0.0300	0.0279	-137.1207	5.6160
	ACCR	53,581	-0.0476	-0.0347	-458.1488	236.9833
	CFLW	53,570	0.0776	0.0663	-236.9583	458.1488

Table 8 provides results of persistence parameters in firms with negative and positive earnings, clustering by legal origin. This evidence confirms the rejection of our fourth hypothesis.

Table 8
Losses vs. profits. Fama-MacBeth regressions by accruals size and legal origin

	Pool	French	German	Scandinavian
ROA	0.286** [0.093]	0.325** [0.12]	0.413 [0.32]	0.223** [0.093]
ACCR	0.227** [0.090]	0.405*** [0.12]	0.177 [0.11]	0.306** [0.10]
CFLW	0.255** [0.086]	0.409*** [0.12]	0.219** [0.097]	0.360*** [0.10]
D	-0.0223*** [0.0051]	-0.0116*** [0.0032]	0.0107 [0.032]	-0.0171* [0.0093]
dROA	-0.0743 [0.071]	-0.209 [0.14]	-0.0620 [0.085]	-0.0608 [0.079]
dACCR	-0.0809 [0.092]	-0.0327 [0.059]	0.175 [0.16]	-0.118 [0.11]
dCFLW	-0.0823 [0.076]	-0.0559 [0.052]	0.149 [0.17]	-0.149** [0.054]
Constant	0.0194*** [0.0041]	0.00658*** [0.0010]	-0.0161 [0.032]	0.0245*** [0.0047]
Observations	38901	18832	2646	17423
Number of groups	11	11	11	11
R-squared	0.28	0.46	0.36	0.32

Standard errors in brackets; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

For positive earnings, a different persistence parameter can be observed between the French and the Scandinavian groups. In the French group, ROA, accruals and cash flows show a higher persistence. Instead, there is no significant difference of persistence when firms get profits or losses, except for the Scandinavian group, but just for cash flows. In

this case, when firms get losses, cash flows are less persistent, more or less at the same level as ROA. It means more variability in cash flows with the same stability in earnings and accruals, what would be indicating a very effective earnings smoothing policy.

6. SUMMARY AND CONCLUSIONS

Starting from the recent advances on earnings quality measures, our study provides evidence on the properties of earnings, cash flows and accruals in European private firms.

Some papers have studied the “accruals anomaly”, following the seminal work of Sloan (1996). They usually support the existence of this anomaly, differentiating between low quality earnings and high quality earnings, depending on the size of accruals. The explanations of this fact are not so clear: accounting distortions, grow-related factors, accruals measurement, certain factors represented by special items... What is generally accepted is that the market mispricing of accruals is a sign of market inefficiency. So that, this question has important implications for fundamental valuation, as incorporating the accrual effect improves the accuracy of earnings forecasts in firms where earnings management occurs.

Previous evidence is mostly extracted from US listed companies. In our compilation, we gather just an international study in which accruals anomaly is tested in common law versus code law tradition countries, and this distinction proves to be relevant. So that, with all the rest evidence found in a common law tradition country, conclusions may not be so general. That is why we think that more work is needed before a complete picture of earnings, accruals and cash flows persistence emerges, and this paper tries to help complete the picture.

In a sample of 12,910 non quoted firms (all with necessary items available in Amadeus database) from 18 European countries, for the period 1995 to 2006, we have run several regressions to test our hypotheses on persistence of earnings and their two divisions: accruals and cash flows.

In Tables 1 and 2, we can get a first impression of the variables. For the whole sample, the average value of cash flows is higher than the average value of ROA. By country, cash flows and ROAs follow the same pattern, as only two countries are in the opposite situation, but the scarce number of firms taken may be causing the deviation (one firm from Luxembourg and two from Czech Republic). After ranking firm-years annually and assigning them in equal numbers to ten deciles (from extreme negative accruals in Decile 1 to extreme positive accruals in Decile 10), we can appreciate (Figure 1) that accruals are been used as an earnings smoothing tool.

Spearman correlations document stronger significant positive correlation between ROA and cash flows than between ROA and accruals; while the strongest significant correlation is the negative one between accruals and cash flows. These results are

consistent with previous evidence on this research line, even though only quoted companies had been tested. It suggests that a main effect of accruals is compensating extreme cash flows, confirming a general pattern of earnings smoothing.

In order to test our first and second hypotheses, we run three regressions which measure one-year-ahead persistence. Supporting previous evidence, results indicate concave relations with accruals for both ROA and cash flows. But contrary to Dechow and Ge's (2006) findings, persistence of ROA is higher than that of cash flows in extreme accruals.

We infer that, for European non quoted firms, earnings smoothing helps to approach business' regular incomes, even when accruals are extreme. There is no overreaction (in earnings management) trying to compensate extreme positive or negative cash flows. So that, a different behavior pattern of cash flows relative to earnings is documented in this type of firms.

Regressing ROA on its components, accruals and cash flows, we find a significant higher coefficient for cash flows, what attributes more predictive power to cash flows than to accruals (cash flow is the main value driver).

A possible different behaviour for positive versus negative earnings is tested in our fourth hypothesis. But contrary to our ex-ante expectations, no asymmetrical earnings management is found, suggesting that incentives to compensate losses in European non quoted firms are quite different from incentives in US quoted firms. In our opinion, non quoted firms can take advantage of losses, which allow them to get tax benefits, without suffering public companies' inconveniences. Lower levels of ownership dispersion make unnecessary the owners to get market information. Public information seems to obey just legal requirements. If earnings do not act as a signal for the market, it is no necessary to manage negative earnings in order to offer a better image of the firm.

Finally, information contained in Amadeus Database let us analyze just three groups of countries as to legal origin: French, German and Scandinavian. For positive earnings, significant differences in persistence parameters are found between the French group (civil law tradition) and the Scandinavian group (closer to common law tradition), being French ROAs, accruals and cash flows more persistent. Instead, no significant differences are found when firms get losses, except for the Scandinavian group, and just for cash flows. In this case, when firms get losses, cash flows are less persistent, more or less at the same level as ROA. It means more variability in cash flows with the same stability in earnings and accruals, what would be indicating a very effective earnings smoothing policy.

7. REFERENCES

- Barth, M.E.; Beaver, W.H.; Hand, J.R.M. and Landsman, W.R. (1999). "Accruals, cash flows, and equity values", *Review of Accounting Studies*, 4 (3/4), pp. 205-229.
- Beaver, W.H. (2002). "Perspectives on recent capital market research", *The Accounting Review*, 77 (2), pp. 453-474.
- Burgstahler, D.C. and Dichev, I.D. (1997). "Earnings management to avoid earnings decreases and losses", *Journal of Accounting and Economics*, 24 (1), pp. 99-126.
- Burgstahler, D.C.; Hail, L. and Leuz, C. (2006). "The importance of reporting incentives: Earnings management in European private and public firms", *The Accounting Review*, 81 (5), pp. 983-1016.
- Chan, K.; Chan, L.K.C.; Jegadeesh, N. and Lakonishok, J. (2006). "Earnings quality and stock returns", *The Journal of Business*, 79 (3), pp. 1041-1082.
- Chan, K.; Jegadeesh, N. and Sougiannis, T. (2004). "The accrual effect on future earnings", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 22 (2), pp. 97-121.
- Coppens, L. and Peek, E. (2005). "An analysis of earnings management by European private firms", *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 14 (1), pp. 1-17.
- Dechow, P.M. (1994). "The role of accounting accruals", *Journal of Accounting and Economics*, 18 (1), pp. 3-42.
- Dechow, P.M. and Dichev, I.D. (2002). "The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors", *The Accounting Review*, 77 (Supplement 1), pp. 35-59.
- Dechow, P.M. and Ge, W. (2006). "The persistence of earnings and cash flows and the role of special items: Implications for the accrual anomaly", *Review of Accounting Studies*, 11 (2-3), pp. 253-296.
- Desai, H.; Rajgopal, S. and Venkatachalam, M. (2004). "Value-glamour and accruals mispricing: One anomaly or two?", *The Accounting Review*, 79 (2), pp. 355-385.
- Dichev, I.D. (2003). "Discussion of "The differential persistence of accruals and cash flows for future operating income versus future profitability"", *Review of Accounting Studies*, 8 (2-3), pp. 245-250.
- Fairfield, P.M.; Whisenant, S. and Yohn, T.L. (2003). "The differential persistence of accruals and cash flows for future operating income versus future profitability", *Review of Accounting Studies*, 8 (2-3), pp. 221-243.
- Francis, J.; Olsson, P. and Oswald, D.R. (2000). "Comparing the accuracy and explainability of dividend, free cash flow, and abnormal earnings equity value estimates", *Journal of Accounting Research*, 38 (1), pp. 45-70.
- Hayn, C. (1995). "The information content of losses", *Journal of Accounting and Economics*, 20 (2), pp. 125-153.

- Healy, P.M. and Wahlen, J.M. (1999). "A review of the earnings management literature and its implications for standard setting", *Accounting Horizons*, 13 (4), pp. 365-383.
- Hribar, P. and Collins, D.W. (2002). "Errors in estimating accruals: Implications for empirical research", *Journal of Accounting Research*, 40 (1), pp. 105-134.
- Jones, J.J. (1991). "Earnings management during import relief investigations", *Journal of Accounting Research*, 29 (2), pp. 193-228.
- La Porta, R.; López de Silanes, F.; Shleifer, A. and Vishny, R.W. (1997). "Legal determinants of external finance", *Journal of Finance*, 52 (3), pp. 1131-1150.
- Leuz, C.; Nanda, D. and Wysocki, P.D. (2003). "Investor protection and earnings management: An international comparison", *Journal of Financial Economics*, 69 (3), pp. 505-527.
- Lev, B. and Nissim, D. (2006). "The persistence of the accruals anomaly", *Contemporary Accounting Research*, 23 (1), pp. 193-226.
- McNichols, M.F. (2002). "Discussion of 'The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors'", *The Accounting Review*, 77 (Suplement 1), pp. 61-69.
- Palepu, K.G.; Healy, P.M. and Bernard, V.L. (2000). *Business analysis and valuation. Using financial statements*. Canada: South-Western Thomson Learning.
- Penman, S.H. and Sougiannis, T. (1998). "A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation", *Contemporary Accounting Research* 15 (3), pp. 343-383.
- Penman, S.H. and Zhang, X.-J. (2002). "Accounting conservatism, the quality of earnings, and stock returns", *The Accounting Review*, 77 (2), pp. 237-264.
- Pincus, M.; Rajgopal, S. and Venkatachalam, M. (2007). "The accrual anomaly: international evidence", *The Accounting Review*, 81 (1), pp. 169-203.
- Richardson, S.A.; Sloan, R.G.; Soliman, M.T. and Tuna, I. (2005). "Accrual reliability, earnings persistence and stock prices", *Journal of Accounting and Economics*, 39 (3), pp. 437-485.
- Richardson, S.A.; Sloan, R.G.; Soliman, M.T. and Tuna, I. (2006). "The implications of accounting distortions and growth for accruals and profitability", *The Accounting Review*, 81 (3), pp. 713-743.
- Sloan, R.G. (1996). "Do stock prices fully reflect information in cash flows and accruals about future earnings?", *The Accounting Review*, 71 (3), pp. 289-315.
- Subramanyam, K. and Venkatachalam, M. (2007). "Earnings, cash flows, and ex post intrinsic value of equity", *The Accounting Review*, 82 (2), pp. 457-481.
- Xie, H. (2001). "The mispricing of abnormal accruals", *The Accounting Review*, 76 (3), pp. 356-373.

Valoración del derecho de usufructo del accionista

Jaime Álvarez¹
jaime@jaimealvarez.com

Universidad Complutense
de Madrid

Resumen

La valoración de los títulos de propiedad de una sociedad se fundamenta, básicamente, en una doble vía complementaria, la vía patrimonial o estimación del valor de los activos que la empresa utiliza, ya sean tangibles o intangibles, o la vía de generación de rentas financieras en el futuro. ¿Qué ocurre si los titulares de los derechos patrimoniales no coinciden con los titulares de los derechos a las rentas que la empresa genere? Esto ocurre cuando el pleno dominio de los títulos de propiedad se divide en los derechos de nuda propiedad y usufructo.

Palabras clave: Valoración de empresas; Derechos reales; Usufructo.

Abstract

The shareholder value is one of the most important issues in finance as the majority of business merger and acquisitions seeks the right value for each shareholder. The total amount of value transacted in international M&A is high enough that it is much important to know exactly which the drivers of this value are.

In general, the shareholder owns both rights, what means that he owns the plain property of shares. In instance the problems arises when the usufruct right holder is not the same than the naked property right holder, this is the case in which the plain property is divided into usufruct and naked property.

This paper sets out these rights and values them.

Keywords: Equity valuation; Actuarial value; Usufruct.

¹ Departamento Economía Financiera y Contabilidad III, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid, Campus Somosaguas, Pozuelo de Alarcón, 28224 (Madrid).

1. INTRODUCCIÓN²

La definición y análisis de los derechos reales de Usufructo y Nuda Propiedad se fundamenta en la repercusión de éstos sobre un amplio conjunto de situaciones jurídicas, valorativas y fiscales; en este sentido la diferenciación del valor correspondiente al usufructuario así como al nudo propietario es de vital importancia en cuestiones de compraventa de activos.

La aproximación al concepto de valor se caracteriza, sobre todo, por un elevado componente subjetivo y, de hecho, es muy común definir la valoración de activos o empresas como un arte; por ejemplo, ante dos empresas, a priori, similares se pueden obtener conclusiones diferentes. No obstante, el cálculo del valor empresarial persigue la obtención del valor de los activos, tangibles e intangibles, que componen el patrimonio de la empresa y, para ello, el analista cuenta con un completo elenco de herramientas que le permiten objetivar, en la medida de lo posible, su conclusión.

Lo que hace variar el resultado al que llega el analista es, por un lado, el objetivo de la valoración y, por otro, las circunstancias inherentes a la situación en la que se encuentra la empresa –activa o en liquidación, con o sin endeudamiento, el riesgo de negocio, etc.–. El analista debe ponderar todos los factores que pueden modificar la conclusión final y establecer las diferentes hipótesis metodológicas que conduzcan a obtener la mejor aproximación a la realidad acorde al objetivo planteado inicialmente.

Como se ha comentado anteriormente, el proceso persigue obtener el valor de los activos con los que cuenta la empresa siendo imprescindible diferenciar, inicialmente, entre el valor de la empresa en su conjunto y el valor de los títulos de propiedad representados en acciones o participaciones sociales.

Esta diferenciación permite enfocar el procedimiento de valoración ya que conceptualmente se identifica el valor de la empresa como el valor de los bienes y derechos con los que cuenta la empresa sin tener en cuenta la estructura financiera de la misma, es decir, el activo empresarial que la empresa utiliza en su función de producción. En el segundo caso, el valor de las acciones o participaciones se obtiene al tener en consideración la financiación de dichos activos puesto que el valor de los títulos de propiedad es el resultado de sustraer al valor de los activos el de las deudas u obligaciones que figuran en el pasivo exigible.

Esta clasificación es importante ya que, generalmente, el objetivo final es conseguir el valor de los títulos de propiedad por ser objeto de transmisiones o compraventas en general, derivadas de procesos de fusión, absorción, diversificación, liquidación, expropiaciones, sucesiones, donaciones, etc.

Obtener el valor tanto de la empresa en su conjunto como de los títulos de propiedad de la entidad jurídica particular está fundamentado en la metodología de valoración que se establece en torno a dos vías complementarias; por un lado la vía patrimonial y, por otro, el análisis de las rentas económicas a nivel general o de liquidez a nivel particular.

² Ver Miller y Modigliani (1961), Poterba (1986), Fama (1990), Harris (1991).

La valoración patrimonial hunde sus raíces en el análisis del balance empresarial donde están representados los bienes y derechos así como las deudas y obligaciones que tiene la empresa que han de estar claramente identificados para su correcta valoración. En una primera aproximación llegamos al valor contable de los activos como representación del valor de la empresa. También llegamos al valor teórico de los títulos caracterizado como el valor de los fondos propios y calculado como la diferencia entre el valor contable de los activos menos el valor contable de las deudas. Esta aproximación sirve como referencia en algunos casos concretos³ y como punto de partida en el análisis de valoración.

$$V_{FP} = V_A - V_D \quad [1]$$

La segunda vía de valoración es aquella que tiene en cuenta las rentas de la empresa y que implica descubrir lo que realmente genera la empresa, a partir de las cuentas anuales de pérdidas y ganancias, y extrapolarlo hacia un futuro próximo para obtener una idea aproximada del camino que seguirá en los próximos años. A nadie se le escapa que esta previsión puede no coincidir con la realidad futura de la empresa y, evidentemente, no está exenta de incertidumbre que deriva en errores de valoración.

En cuanto al tipo de renta que se toma en consideración podemos hablar de beneficios, dividendos o flujos de caja, siendo el analista quien pondera los diferentes conceptos que componen la cuenta de resultados de cara a obtener la imagen más fidedigna de las rentas que la empresa genera mediante su actividad económica.

Un concepto clave en el análisis de la renta es la tasa de descuento que enlaza otros conceptos como el coste de capital, el riesgo económico y financiero, el plazo de la inversión, costes de oportunidad, etc. Es un elemento clave del análisis porque es la pieza que establece el valor actual de lo que la empresa va a generar en el futuro y, por tanto, su concreción en uno u otro valor puede modificar las conclusiones finales de la valoración.

En resumen, la valoración de una empresa persigue obtener el valor de los activos en general y de las participaciones sociales en particular, a través de una doble vía patrimonial y de análisis de rentas, pero ¿qué ocurre cuando el titular de los derechos patrimoniales no coincide con el titular de las rentas?... Esta situación se observa cuando el derecho de propiedad está dividido en los derechos reales de usufructo y nuda propiedad.

2. LOS DERECHOS DE PROPIEDAD: USUFRUCTO Y NUDA PROPIEDAD

La definición del derecho de propiedad ha sido un asunto controvertido durante un largo período de tiempo, hasta el punto de que no hay un concepto unívoco sobre el mismo como tampoco lo hay sobre la terminología a utilizar (Morán, 2002).

³ Desde el punto de vista impositivo.

No obstante, la propiedad, según el artículo 348 del Código Civil (CC), confiere a su titular el derecho a gozar y disponer de una cosa sin más limitaciones que las establecidas en las leyes; en cualquier caso, es evidente que el derecho de propiedad garantiza la percepción de unos frutos, así como la facultad de goce y disposición de los bienes.

La propiedad es uno de los derechos económicos más importantes en la actualidad y, como tal, viene recogido en nuestra Constitución (CE), en el artículo 33, donde se especifica que “se reconoce el derecho a la propiedad privada y a la herencia, la función social de estos derechos delimitará su contenido de acuerdo con las leyes y nadie podrá ser privado de sus bienes o derechos sino por causa justificada de utilidad pública o interés social, mediante correspondiente indemnización y de conformidad con lo dispuesto por la leyes”.

Sin embargo, este derecho de propiedad puede dividirse en dos componentes de amplio uso en nuestro ordenamiento y, en consecuencia, nos podemos encontrar que el derecho pleno de propiedad esté desmembrado en los derechos reales de usufructo y nuda propiedad, en otras palabras, el pleno dominio está conformado por la posesión y el dominio propiamente dicho.

2.1. Nuda propiedad

La nuda propiedad es un derecho real que confiere a su titular la mera propiedad sobre una cosa pero no el derecho a disfrutar o a percibir los frutos de la misma, es decir, ostenta el dominio sobre la cosa pero no la posesión.

El nudo propietario tiene derecho a recuperar la cosa en buen estado a la extinción del usufructo, es decir, puede realizar toda acción encaminada a la conservación de la cosa así como las reparaciones, ordinarias o extraordinarias que hicieran falta previo requerimiento al usufructuario y, evidentemente, sin causarle perjuicio (Art. 500-503 CC). También tiene derecho a disponer de la cosa, es decir, se puede realizar una operación de compraventa de la nuda propiedad, constituir hipoteca e incluso imponer servidumbres si éstas no perjudican al usufructo.

En el caso específico de los títulos de propiedad de la empresa la legislación reserva al nudo propietario el derecho a ejercer los derechos políticos de las mismas, aunque esto puede depender de lo contenido en el título constitutivo del usufructo.

En otro sentido, el nudo propietario está obligado a entregar la cosa, no alterar la forma y sustancia de la misma ni hacer nada que perjudique al usufructuario, pagar las contribuciones sobre el capital y en el caso de no realizar las reparaciones indispensables se faculta al usufructuario a realizarlas y a exigir del propietario el aumento de valor derivado de las mismas.

Por tanto la nuda propiedad es un derecho limitado al dominio de la cosa si bien esta limitación puede ser por un reducido periodo temporal y, en cualquier caso, a la extinción del derecho real complementario. La limitación del pleno dominio se genera

por la existencia de otro derecho real, correspondiente a un tercero, denominado usufructo.

2.2. Usufructo

El usufructo es un derecho real de goce o disfrute de una cosa. Implica la posesión pero no la propiedad o dominio. Puede utilizarse y disfrutarse, es decir, obtener sus frutos, tanto en especie como monetarios pero no se es el dueño de la cosa. Por ello no podrá enajenarse ni disminuirse sin el consentimiento del propietario.

En nuestro ordenamiento normativo quedan ampliamente recogidos los derechos reales de propiedad, artículos 467 y siguientes del CC, y respecto a los títulos de propiedad de empresas en los artículos 35 y siguientes de la Ley 2/1995, de 23 de marzo, de Sociedades de Responsabilidad Limitada (LSRL) y artículos 57 y siguientes del Texto Refundido de la Ley de Sociedades Anónimas (LSA), aprobado por Real Decreto Legislativo 1564/1989, de 22 de diciembre.

2.2.1. Definición

En el Código Civil, se regula el usufructo en cuatro secciones que comprenden los artículos 467 al 522; En la Sección Primera, Artículo 467 se define el usufructo como el derecho a disfrutar los bienes ajenos con la obligación de conservar su forma y sustancia, a no ser que el título de su constitución o la ley autoricen otra cosa. Es un derecho real sobre cosa ajena con carácter mueble o inmueble y sometido a límites temporales.

Este derecho se constituye por ley⁴, por prescripción⁵ y por acuerdo entre las partes por actos *inter vivos* o en última voluntad *mortis causa* (Art. 468).

En el caso de acuerdo entre las partes por actos *inter vivos* la constitución del usufructo puede ser por enajenación del usufructo y reserva de la nuda propiedad o bien atribuir a una persona el usufructo y a otra la nuda propiedad. En los acuerdos de última voluntad, el testador puede optar por legar el usufructo y dejar la nuda propiedad en herencia o, al contrario, instituir herederos en usufructo legando la nuda propiedad.

El título constitutivo del usufructo determina los derechos y obligaciones del usufructuario aunque, en su defecto, el CC lo establece en sus Secciones Segunda y Tercera, Artículos 471 y siguientes.

2.2.2. Derechos del usufructuario (Sección Segunda, Art. 471-490)

El usufructuario tiene derecho a percibir los frutos, ya sean de carácter natural o industrial y si éstos están pendientes al comienzo del usufructo entonces pertenecen al

⁴ Es el caso del usufructo viudal.

⁵ Regulación de la usucapción del derecho de usufructo a los artículos 1930 y siguientes del CC.

usufructuario mientras que si lo están al término del usufructo entonces pertenecerán al propietario.

También tiene derecho a percibir los frutos civiles que se entienden percibidos día por día y pertenecen al usufructuario en proporción al tiempo que dure el usufructo.

En relación al objeto de este trabajo es importante resaltar el artículo 475 del CC según el cual si el usufructo se constituye sobre el derecho a percibir una renta periódica ya sea en metálico o intereses de obligaciones o títulos al portador, se considerará cada vencimiento como productos o frutos de aquél derecho. Así mismo tendrán la misma consideración los beneficios de una explotación industrial o mercantil cuyo reparto no tuviese vencimiento fijo.

También es interesante lo dispuesto en el artículo 480 del CC por el que el usufructuario podrá, además de utilizar la cosa por sí mismo, arrendarla o incluso enajenar su derecho. No obstante todos estos contratos celebrados por el usufructuario quedarán resueltos al fin del usufructo.

2.2.3. Obligaciones del usufructuario (Sección Tercera, Art. 491-512 CC)

El usufructuario está obligado a la formación de inventario y la constitución de fianza (Art. 491, 492 y 493), estando exceptuado del deber de fianza el vendedor o donante que reserve el usufructo de la cosa vendida o donada, también se exceptúa a los padres usufructuarios de los bienes cuya nuda propiedad recae en los hijos así como el cónyuge sobreviviente respecto de la cuota legal usufructuaria⁶. Una vez prestada la fianza tendrá derecho a todos los productos desde el día en que se constituyó el usufructo (Art. 496).

En caso de no constituirse la fianza cuando se deba, el propietario puede exigir que la cosa, si son efectos públicos, títulos de crédito nominativos o al portador, se convierta en inscripciones o se depositen en un Banco o establecimiento público y que los capitales o sumas en metálico y el precio de la enajenación de los bienes muebles se inviertan en valores seguros perteneciendo el interés generado al usufructuario. El propietario también puede retener los bienes del usufructo en calidad de administrador entregando al usufructuario el producto líquido deducida la retribución convenida o judicialmente señalada.

Las cargas y gravámenes relativos a los frutos serán de cuenta del usufructuario por la totalidad de la duración del usufructo mientras que aquellas que se impongan sobre el capital serán a cargo del propietario. Se dispone que en caso de que dichas cargas sean abonadas por aquél a quien no corresponda entonces se generará un derecho correspondiente.

⁶ Redactado por la Ley 11/1.981, del 13 de mayo (B.O.E. del 19 de mayo), de modificación del Código Civil en materia de filiación, patria potestad y régimen económico del matrimonio.

2.2.4. Extinción del usufructo

Finalmente, en la Sección Cuarta (Art. 513-522), se regula la extinción del usufructo determinando que las causas serán 1) por muerte del usufructuario, 2) por expirar el plazo o condición resolutoria determinada en el título constitutivo, 3) cuando el usufructo y la propiedad recaen en una misma persona, 4) por renuncia del usufructuario, 5) por la pérdida total del objeto de usufructo⁷, 6) por la resolución del derecho del constituyente o 7) por prescripción. El usufructo constituido a favor de un grupo de personas no se extinguirá hasta que fallezca la última persona viva.

En el supuesto de una expropiación por causa de utilidad pública, el artículo 519 del CC determina que el propietario estará obligado a la subrogación con otra cosa de igual valor y análogas condiciones o bien abonar al usufructuario el interés legal del importe de la indemnización por todo el tiempo que deba durar el usufructo.

Por último, añadir, que el usufructo no se extingue por el mal uso de la cosa usufructuada aunque si se causa un considerable perjuicio al propietario éste puede pedir la restitución de la cosa estando obligado a entregar al usufructuario lo percibido de la cosa menos su retribución como administrador.

2.2.5. Usufructo en las Sociedades Mercantiles

El artículo 57 de la LSA determina que la constitución de derechos reales limitados sobre las acciones procederá de acuerdo con el Derecho Común. Tratándose de acciones nominativas, la constitución de derechos reales podrá efectuarse por medio de endoso acompañado, según los casos, de la cláusula "valor en garantía" o "valor en usufructo" o de cualquier otra equivalente.

El artículo 36.1 de la SRL y el 67.1 de la LSA establecen que la cualidad de socio reside en el nudo propietario y, por tanto, ostentará los derechos inherentes al mismo salvo lo dispuesto en los estatutos y, en todo caso, el derecho a los dividendos acordados por la sociedad durante el usufructo, quedando el usufructuario obligado a facilitar al nudo propietario el ejercicio de estos derechos.

Respecto a la liquidación del usufructo y al derecho preferente de suscripción se remite a lo dispuesto en los artículos 68 y 70 de la LSA. Al finalizar el usufructo se podrá exigir al nudo propietario el incremento de valor experimentado por las acciones usufructuadas que corresponda a los beneficios propios de la explotación de la sociedad integrados durante el usufructo en las reservas expresas que figuren en el balance de la sociedad cualquiera que sea la naturaleza o denominación de las mismas.

Disuelta la sociedad durante el usufructo, el usufructuario podrá exigir del nudo propietario una parte de la cuota de liquidación equivalente al incremento de valor de las acciones usufructuadas previsto en el apartado anterior. El usufructo se extenderá al resto de la cuota de liquidación.

⁷ Si la pérdida no es total, el derecho de usufructo continua en la parte restante (Art. 514).

Si las partes no llegan a un acuerdo sobre el importe a abonar en los supuestos previstos en los dos apartados anteriores, este será fijado a petición de cualquiera de ellas y a costa de ambas, por los auditores de la sociedad y, si ésta no estuviera obligada a verificación contable, por el auditor de cuentas designado por el Registrador mercantil del domicilio de la sociedad.

Una cuestión importante es la relativa a los derechos de suscripción preferente ya que, según el artículo 70.1, si el nudo propietario no ejercita o enajena el derecho de suscripción sobre el aumento de capital de la sociedad antes de diez días a la extinción del correspondiente plazo entonces el usufructuario está legitimado para vender esos derechos o bien suscribir las correspondientes acciones; en el punto 2 se establece que el usufructo comprende el importe derivado de la enajenación de los derechos de suscripción; en el punto 3 se dispone que el usufructo se extiende a las acciones conseguidas mediante los derechos de suscripción mientras que no comprende el resto de acciones suscritas cuya plena propiedad corresponde a quien desembolse su importe; el punto 4 establece lo mismo para los casos de emisión de obligaciones convertibles en acciones y, por último, el punto 5 extiende el usufructo a la emisión de nuevas acciones con cargo a beneficios o reservas aunque corresponden al nudo propietario.

3. VALORACIÓN

En la evaluación empresarial se atribuye valor a un conjunto de factores productivos y financieros que se coordinan bajo una misma organización, generando unos determinados efectos sinérgicos (Demsetz, 1967). Estos elementos conforman el balance empresarial y ante una determinada composición permiten generar bienes o servicios que, con el tiempo, revierten económicamente en la entidad.

El valor es un concepto económico que se fundamenta en lo que un agente estaría dispuesto a desembolsar por un determinado producto, servicio o activo en un mercado eficiente, es decir, en un mercado donde el precio se forma teniendo en consideración toda la información disponible sobre el bien que se intercambia.

Una definición de mercado eficiente es la que establece que la competencia entre los agentes que participan en el mercado deriva en una situación de equilibrio en la que el precio es una buena estimación del valor intrínseco (Suárez, 2003). En otras palabras, un mercado ineficiente es aquel en el que el precio no se corresponde con el valor de los bienes intercambiados.

Es importante resaltar que la motivación de los agentes que participan en una transacción es el aprovechamiento de valor, o falta de valor, oculto a la contraparte. Existirá una posición vendedora cuando la opinión sobre el valor del objeto de la transacción sea menor que el precio ofrecido y habrá un comprador cuando su opinión sobre el valor del objeto de la transacción sea superior al precio de la misma. A nivel empresarial estas transacciones se pueden especificar con el intercambio de activos productivos o reales, instrumentos financieros, organizaciones en su conjunto, etc.

En definitiva, el objetivo perseguido por la valoración empresarial es ofrecer información detallada sobre la posibilidad de la empresa para seguir cumpliendo los fines de la misma o bien para establecer el valor de las partes individualmente consideradas. Las partes pueden tener razones fundamentadas para realizar la transacción y todo ello dependerá, en gran medida, de la información que mantienen en su poder.

La valoración es un proceso subjetivo sobre la cantidad económica que debería desembolsarse para la adquisición de un determinado bien económico en función de la información relativa al mismo. En ausencia de información la percepción del agente puede ser incorrecta y por tanto no se estimará correctamente el valor de aquello que se quiera intercambiar. La competencia es un factor clave ya que genera el equilibrio necesario en el mercado al configurar los precios entre todos los participantes que manejan la información.

En el presente trabajo se intenta ampliar la información disponible para la correcta valoración de los títulos de propiedad cuando concurren las circunstancias de separación entre los titulares de los derechos de propiedad o nuda propiedad y los titulares de los derechos a las rentas o usufructo.

3.1. El valor de los activos, la empresa y los títulos de propiedad

Sin intención de realizar una amplia exposición del concepto de valor, éste está relacionado con las rentas que un activo pueda generar en un futuro. La teoría de valoración y selección de inversiones se fundamenta en el bien conocido criterio del Valor Capital o Valor Actual Neto de una inversión, donde los flujos de renta, o más concretamente, los flujos de caja asociados a una inversión se actualizan a una determinada tasa de descuento lo cual nos conduce hacia la aceptación o rechazo de la inversión al comparar el valor actual de dichos flujos de caja con el desembolso necesario para realizarla.

$$VAN = -A + \frac{C_1}{(1+k_1)} + \frac{C_2}{(1+k_1)(1+k_2)} + \dots + \frac{C_n}{(1+k_1)(1+k_2)\dots(1+k_n)} = -A + \sum_{j=1}^n C_j \prod_{j=1}^n (1+k_j)^{-1} \quad [2]$$

Son, por tanto, las rentas futuras que el activo es capaz de generar, el pilar fundamental de la valoración de activos, siempre teniendo en cuenta la tasa de descuento oportuna que en este caso se asimila al coste del capital propio de cada organización o inversor. Si éste último se considera constante en los sucesivos años $k_i = k_j \quad \forall i \neq j$, entonces

$$VAN = -A + \frac{C_1}{(1+k)} + \frac{C_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+k)^n} = -A + \sum_{j=1}^n \frac{C_j}{(1+k)^j} \quad [3]$$

La valoración de activos implica la consideración subjetiva de la generación de rentas para un posible inversor en el sentido de que cada inversor podrá utilizar el activo correspondiente para obtener unas rentas adaptadas a su estructura de producción. Como cada agente inversor tiene una determinada función de producción, las rentas

que el activo vaya a generar en el futuro dependerán de los factores determinantes de dicha función de producción, con lo que se llega a una situación en la que cada agente tendrá una propia, y diferente, estimación de los flujos de caja asociados a la utilización de cualquier activo.

Es, precisamente, esta estimación subjetiva de las futuras rentas que se van a obtener actualizadas a la correspondiente, y también específica, tasa de descuento, la explicación de porque unos agentes podrán estar interesados en la adquisición de un activo mientras que otros no lo estarán.

La comparación entre el valor actual de las rentas, que cada agente estima que va a conseguir con la adquisición de un determinado activo, y el desembolso necesario para adquirirlo determina el valor actual neto de la inversión; cuando dicho valor es positivo la inversión interesa realizarla puesto que se está creando valor.

La empresa no es otra cosa que un conjunto de activos productivos, tangibles o intangibles, que agregadamente configuran un activo aumentado, con unas rentas futuras estimables y, en consecuencia, valorable. El valor de la empresa se reduce al valor de los activos que la componen en tanto en cuanto son estos mismos activos los que generan las rentas que determinan la cuenta de resultados de la empresa.

El valor de los activos que utiliza una empresa se puede aproximar mediante la información contable presente en las cuentas anuales, es decir, el valor de los activos empresariales reflejado en el balance contable. Sin embargo, como se ha precisado, este valor es una aproximación que generalmente establece una base para el proceso de valoración de los activos empresariales. La razón de ello estriba en la carencia de información sobre los valores de mercado que ofrece la contabilidad actual. El criterio de imputación del valor de adquisición así como la disminución de dicho valor por el efecto de la amortización, o incluso la utilización de diferentes métodos de valoración de circulante conlleva una situación en la que, en algunos activos determinados, el valor de mercado no quede recogido en el valor contable. Por tanto, en muchas ocasiones el valor contable no es reflejo del valor de mercado de los activos.

Aunque tampoco el valor de mercado de los activos que configuran el sistema productivo empresarial es, necesariamente, el valor de los mismos para la empresa. La explicación evidente de esta afirmación descansa en la previa definición de valor actual neto de una inversión; mientras que el valor de mercado de un activo vendrá dado por su valor de adquisición, es decir el desembolso necesario para su adquisición, el valor para la empresa es mayor dado que el criterio de selección de la inversión a estimado un valor actual de la inversión superior a su desembolso.

Por tanto, el valor de los activos para una empresa es superior al valor de mercado de los mismos puesto que en caso contrario serían activos que no deberían incorporarse al sistema productivo al presentar un valor inferior al desembolso necesario para su adquisición.

Este valor podríamos obtenerlo individualmente analizando la generación de rentas financieras asociadas a cada activo o bien, a nivel agregado, analizando las rentas financieras en su conjunto descontadas al coste promedio de todas las fuentes de financiación de la empresa (Modigliani y Merton, 1958). Este coste promedio es la tasa de rentabilidad exigida por todos los titulares de las fuentes de financiación en función de su ponderación en la financiación total de la empresa.

Para ello, hay que obtener la cuantía de las rentas financieras agregadas así como su estimación futura para posteriormente descontarlas al coste promedio de las fuentes de financiación. En la valoración de los flujos monetarios o rentas el instrumento fundamental es la cuenta de pérdidas y ganancias, complementada –al igual que en el caso anterior– por la memoria.

Del análisis de la cuenta de resultados se desprende la capacidad que tiene la empresa objeto de estudio para la generación de valor, tanto en el presente como en el futuro, dado que es un elemento en continua evolución. La determinación de los estados previsionales otorga al analista una herramienta de anticipación a la realidad empresarial y por tanto un componente de valoración de elevada utilidad.

La estimación de las rentas que genera la empresa generalmente está identificada con el beneficio empresarial o con el dividendo repartido⁸, sin embargo, ambas medidas adolecen de cierta arbitrariedad contable al estar condicionadas a los sistemas contables internacionales y por tanto no reflejan con exactitud la realidad generadora de rentas de liquidez por parte de la empresa⁹. En este sentido surge el concepto de Flujo de Caja (FC) como medida más representativa de la generación de rentas futuras.

“El valor de una empresa depende únicamente de los flujos de liquidez que prometa generar en un futuro ... Por tanto, el valor descansa en los flujos de caja que la empresa es capaz de generar”.¹⁰

“El valor de las acciones de una empresa proviene de la capacidad de la misma para ganar dinero (flujos) para los propietarios de las acciones”.¹¹

Es necesario aclarar que esta metodología calcula el valor de la empresa a través del descuento de flujos por lo que hay que abordar dicho análisis teniendo en cuenta la tasa de descuento apropiada en función del concepto que se utilice. En concreto el método de valoración más utilizado es el Descuento de Flujos de Caja (DFC) que comprende las

⁸ El modelo de Gordon-Shapiro establece su base matemática en los dividendos con y sin crecimiento, ver Gordon y Shapiro (1959) y Gordon (1956).

⁹ En el caso de valoraciones con un horizonte temporal finito el método de Descuento de Beneficios se presenta como el más apropiado, Sougiannis y Penman (1996), aunque “puede ser un error considerar dicha aproximación” y “son resultado de la aplicación de determinadas normas de contabilidad que pueden ser adoptadas arbitrariamente por la dirección de la empresa y por tanto enfocadas a cumplir con criterios estrictamente contables” en Fernández (2000 y 2003).

¹⁰ En Mascareñas (2005).

¹¹ En Fernández (2000).

siguientes fases: (1) estimar los FC futuros, (2) descontar las estimaciones de FC al valor actual al coste apropiado como el Coste del Capital Medio Ponderado y (3) ajustar por grado de control.

Sin embargo, para conseguir una primera aproximación se utilizan métodos patrimoniales como el valor neto contable, valor neto contable corregido, valor sustancial o valor de liquidación (Fernández, 2000). Con base en las rentas a generar encontramos la valoración por múltiplos destacando el Ratio Precio Ganancia (Price Earnings Ratio, PER), Crecimiento Precio Ganancia (Price Earnings Growth, PEG)¹², el ratio Precio Flujo de Caja (Price Cash Flow, PCF), el Precio Valor Contable (PVC), y los modelos de descuento de dividendos cuyo máximo exponente es el modelo de Gordon Saphiro.

Como el valor de cada uno de los activos de la empresa viene dado por el descuento de los flujos de caja que van a generar en el tiempo, siendo estos flujos de caja la fuente, en última instancia, del beneficio y los dividendos; este concepto implica que el valor patrimonial de la empresa es la suma del valor actual de los flujos de caja de cada inversión económica.

La diversidad en la estimación de las rentas que generará la empresa favorece múltiples posiciones compradoras y vendedoras o lo que es lo mismo genera un sinfín de posibilidades en la obtención de un valor concreto; en otras palabras, cada comprador o vendedor tendrá su propia estimación subjetiva y, por ende, su propia predisposición a la materialización del precio en las operaciones de transmisión empresarial. Se hace evidente que la diversidad en la estimación de las rentas se fundamenta en diferentes perspectivas sobre la generación de recursos por parte de la empresa lo cual viene generado por una falta o exceso de análisis en la determinación del valor actual de las rentas futuras (Brealey y Myers, 2003).

Las rentas financieras que habrán de utilizarse en estas estimaciones, y que parece existe un consenso entre los analistas, se denominan flujos de caja libres de la empresa (FCL) mientras que el coste de las fuentes de financiación se denomina coste del capital medio ponderado (CCMP).

El valor de la empresa, o lo que es lo mismo, el valor de los activos vendrá dado por la siguiente expresión, considerando el CCMP constante en el tiempo, una duración determinada en el tiempo y un valor residual de dichos activos a partir del límite temporal de proyección de los flujos de caja:

$$VAc = \frac{FCL_1}{(1+k)} + \frac{FCL_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FCL_n}{(1+k)^n} + \frac{FCL_{n+1}}{(1+k)^{n+1}} + \dots = \sum_{j=1}^n \frac{FCL_j}{(1+k)^j} + VRAc \quad [4]$$

O bien, en el supuesto de variabilidad del coste del capital de la empresa, como:

¹² Un relación detallada de algunos ratios utilizados en los procesos de valoración se puede encontrar en Mascareñas (2005).

$$VAc = \sum_{j=1}^n FCL_j \prod_{j=1}^n (1+k_j)^{-1} + VRAc \quad [5]$$

Así, una vez valorados correctamente los activos obtenemos el valor de la empresa. Esta valoración nos permite establecer, posteriormente, el valor de los títulos de propiedad, que en la mayoría de las ocasiones será el objetivo final del proceso de valoración.

Ahora bien, habrá que tener en cuenta que la totalidad de activos que utiliza la empresa en su función de producción pueden ser de dos tipos, por un lado aquellos que estarán reflejados en la contabilidad y que se denominan activos tangibles y otra tipología de activos que no quedan recogidos por la contabilidad y que se denominan activos intangibles¹³. La estimación de valor de éstos últimos es una cuestión prácticamente de fe. Sin embargo la expresión anterior habrá de quedar modificada por la siguiente:

$$V_A = V_{AT} + V_{AI} \quad [6]$$

donde V_{AT} es el valor de los activos tangibles presentes en el balance contable y V_{AI} es el valor de los activos intangibles.

En cualquier caso, el valor de la totalidad de los activo podrá apreciarse mediante el análisis de las rentas que genera la empresa pues en ellas queda recogida toda la información financiera relativa a los activos que se están utilizando en la actividad empresarial.

Como ya se ha comentado, el valor de los activos, además de los pasivos, viene aproximado por el balance contable y, por tanto, es factible obtener el valor de los títulos de propiedad mediante el correspondiente a los fondos propios contables que figuran en el balance. Es decir, el valor contable de los activos menos el de las deudas nos ofrece una primera aproximación al valor de los fondos propios como estimación del valor de los títulos de propiedad.

No obstante, nos hemos referido al valor contable como una estimación sesgada del verdadero valor de los activos empresariales, lo que no ocurre, sin embargo y generalmente, con los pasivos exigibles de la empresa ya que, en la mayoría de los casos, el valor de los pasivos exigibles reflejado en la contabilidad suele ser una aproximación significativa de su valor real aunque, evidentemente, esto dependerá de las características individuales de cada uno de los títulos de deuda.

Según esta aproximación el valor de los títulos de propiedad vendrá dado por la expresión que representa la sustracción del valor de las deudas al valor de los activos, donde V_A es el valor de los activos totales es decir, tangibles e intangibles.

¹³ No hay que confundir activos intangibles con inmateriales pues estos últimos sí tienen cabida en el marco contable y, por tanto, están representados en el activo del balance. Una cuestión aparte es su valoración.

$$V_{FP} = V_A - V_D = V_{AT} + V_{AI} - V_D \quad [7]$$

Esta expresión es válida, en cualquier caso, tanto si los valores correspondientes lo son a nivel contable, de mercado o reales.

Por otro lado, el descuento de las rentas asociadas a dichos títulos viene dado por la actualización de los flujos de caja libres para el accionista (FCL Acc) a la correspondiente tasa de descuento que en este caso viene dada por el coste de los recursos propios o, lo que es lo mismo, la rentabilidad exigida por los propietarios acorde al correspondiente nivel de riesgo que además consideramos constante en el tiempo.

$$V_{Ac} = \frac{FCLAcc_1}{(1+k_e)} + \dots + \frac{FCLAcc_n}{(1+k_e)^n} + \frac{FCLAcc_{n+1}}{(1+k_e)^{n+1}} + \dots = \sum_{j=1}^n \frac{FCLAcc_j}{(1+k_e)^j} + VR_{Acc} \quad [8]$$

Una cuestión diferente es el cálculo del valor de las participaciones sociales, ya que la empresa realiza su actividad con base en un conjunto de activos que sinérgicamente generan el resultado empresarial, desde un punto de vista económico y financiero, que dependen de una determinada estructura financiera que condiciona dicho resultado así como el valor de los fondos propios.

Dado que la valoración de los derechos de propiedad se puede realizar mediante una metodología contable patrimonial o financiera surge el inconveniente de representar con corrección dicho valor cuando el derecho de pleno dominio está desmembrado en los derechos de usufructo y nuda propiedad.

El derecho de usufructo se identifica con el derecho a recibir las rentas de la empresa mientras que el derecho de nuda propiedad se identifica con la titularidad de los activos de la misma.

3.2. Descomposición del pleno dominio en usufructo y nuda propiedad. Fórmulas de Achard y Makeham

La demostración matemática de la descomposición del valor del pleno dominio en los derechos de usufructo y nuda propiedad está asociada, en la matemática de las operaciones financieras, al análisis del valor financiero de los préstamos. Este análisis tiene su fundamento en las operaciones de novación y subrogación hipotecaria.

El valor de pleno dominio se identifica con el valor actual financiero de los términos amortizativos correspondiente a un préstamo cuando se establece dicho valor en función de una ley financiera externa establecida por las cambiantes condiciones del mercado, en otras palabras, es la valoración de los futuros términos amortizativos descontados a la vigente tasa de interés en el mercado para las operaciones similares (Gil Luezas y Gil Peláez, 1992).

Así, el valor financiero del préstamo vendrá dado por la siguiente expresión:

$$V_s = \sum_{r=s+1}^n a_r \prod_{h=s+1}^r (1+i'_h)^{-1} \quad [9]$$

siendo a_r el valor de los términos amortizativos del préstamo e i'_h el nuevo tanto de interés correspondiente a las nuevas condiciones vigentes en el mercado.

Dado que el término amortizativo se puede descomponer en la cuota de amortización y la cuota de interés podemos, entonces, valorar individualmente el usufructo y la nuda propiedad. El usufructo es una figura que se identifica con el valor actual financiero de la cuota de interés mientras que el valor de la nuda propiedad lo será en base a la cuota de amortización de un préstamo cuando se establecen dichos valores en función de una ley financiera externa, en otras palabras, es la valoración individual de las futuras cuotas de amortización e interés que componen los términos amortizativos.

Así, el valor financiero del usufructo U_s , vendrá dado por la expresión:

$$U_s = \sum_{r=s+1}^n C_{r-1} i_r \prod_{h=s+1}^r (1+i'_h)^{-1} \quad [10]$$

siendo $C_{r-1} i_r$ el valor de las cuotas de interés del préstamo mientras que el valor financiero de la nuda propiedad será el resultado de la siguiente expresión matemática:

$$N_s = \sum_{r=s+1}^n A_r \prod_{h=s+1}^r (1+i'_h)^{-1} \quad [11]$$

donde A_r es el valor de las sucesivas y futuras cuotas de amortización del préstamo.

La relación existente entre el valor del usufructo y de la nuda propiedad queda recogida en la conocida fórmula de Achard¹⁴, según la cual el valor del usufructo es equivalente al valor del cociente entre el tanto de interés anterior y el actual por la diferencia entre la reserva matemática del préstamo y el valor de la nuda propiedad, es decir,

$$U_s = \frac{i}{i'} [C_s - N_s] \quad [12]$$

Por tanto, en el caso de los préstamos, el valor del pleno dominio es claramente identificable con la suma de los valores del usufructo y de la nuda propiedad.

$$V_s = U_s + N_s \quad [13]$$

¹⁴ Achard (1912).

esta relación también se puede expresar, en el análisis de los préstamos, a través de la denominada fórmula de Makeham¹⁵ que es el resultado de la resolución del sistema formado por las ecuaciones [12] y [13]:

$$V_s = \frac{i}{i'} [C_s - N_s] + N_s \quad [14]$$

3.3. El valor de la nuda propiedad, del pleno dominio y del usufructo

En la estimación de los valores individualizados de los componentes del pleno dominio nos vamos a centrar en la expresión [5] anteriormente descrita obteniendo el valor de la nuda propiedad como el complemento al valor del usufructo¹⁶, por tanto es necesario obtener inicialmente el valor del pleno dominio para, posteriormente, sustraer el valor del usufructo.

3.3.1. El valor del pleno dominio

En el epígrafe 3.2. se ha estimado el valor del pleno dominio de un préstamo como el valor financiero de los términos amortizativos del mismo teniendo en cuenta el nuevo tanto de interés de mercado para operaciones similares. Esta valoración es factible desde un punto de vista técnico siempre y cuando se tengan los valores de los parámetros de la ecuación [4].

Ahora bien, en el caso de los préstamos obtener el valor del usufructo y de la nuda propiedad es igualmente factible al estar claramente diferenciados los términos amortizativos y de interés para su descuento mediante la ley financiera externa según las ecuaciones [5] y [6], con lo que todos los valores están perfectamente identificados.

Sin embargo, en el caso de los títulos de propiedad de la empresa esta diferencia no es tan evidente ni observable como en el caso de los préstamos. En consecuencia, resulta de interés definir cuáles serán los valores asociados al pleno dominio, usufructo y nuda propiedad de los títulos de propiedad empresarial y, por tanto, los flujos de caja asociados a dichos elementos.

La valoración empresarial del pleno dominio se corresponde con lo descrito en el epígrafe 3.1 estableciéndose el correspondiente valor de los títulos de propiedad con determinada objetividad. Una vez conseguido dicho valor del pleno dominio habrá que centrarse en el cálculo de los valores complementarios de nuda propiedad y usufructo.

¹⁵ Makeham (1873).

¹⁶ El artículo 26 del Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones establece que el valor de la nuda propiedad será equivalente a la diferencia entre el valor del usufructo y el valor total de los bienes.

3.3.2. Valor de la nuda propiedad

El valor de la nuda propiedad como se define como la diferencia entre el valor de pleno dominio y el de usufructo, en este sentido se sigue la ecuación [13] anterior:

$$N_s = V_s - U_s$$

Si el valor de la nuda propiedad depende del valor del pleno dominio y del usufructo es, por tanto, necesario establecer dichos valores.

3.3.3. El valor del usufructo

Finalmente, debemos calcular el valor del usufructo para determinar el valor de los tres elementos que estamos analizando y para ello hay que diferenciar entre dos posibilidades; el usufructo temporal y vitalicio. En el primer caso el usufructo puede tener carácter temporal, es decir, el título constitutivo del usufructo establece una fecha límite de duración a partir de la cual revertirá al nudo propietario mientras que en el segundo caso este derecho se mantiene hasta la defunción del titular. Esta diferenciación es importante de cara a establecer los fundamentos técnicos necesarios para su correcta valoración.

3.3.3.1. Usufructo temporal

En la valoración de las acciones o participaciones sociales el cálculo del valor del usufructo debe obtenerse mediante el descuento de las rentas asociadas al mismo por el periodo de vigencia del usufructo. En términos generales, la renta económica se asimila a los dividendos estimados para los períodos futuros tal y como se establece en los artículos 36.1 de la SRL y 67.1 de la LSA.

Sin embargo, la valoración del usufructo temporal según el artículo 26 de la Ley 29/1987, de 18 de Diciembre, del Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones se establece a razón de un 2% por cada periodo de un año con un máximo del 70%, sobre el valor total de los bienes objeto de usufructo, lo cual implica que, en primer lugar hay que estimar el valor total de los bienes para posteriormente obtener el valor del usufructo. Además el límite temporal del mismo viene dado por el valor máximo porcentual que se corresponde con un periodo temporal de 35 años.

Resulta evidente que la norma fiscal que se desprende del artículo 26 adolece de la necesaria exactitud técnica si bien se caracteriza por una gran simplicidad y eficiencia al no estar muy alejada de la posible valoración realizada teniendo en cuenta la disminución de valor por cada año transcurrido hasta la edad determinada como final. Esta característica se analiza en el siguiente epígrafe.

En consonancia con el principio financiero de la actualización, si denotamos por D_j el dividendo de cada periodo futuro hasta la extinción del usufructo temporal y por N el tiempo de finalización de este derecho durante el que se van a percibir los

correspondientes dividendos, entonces el Valor Actual, utilizando la correspondiente tasa de descuento K_e , viene dado por la siguiente expresión:

$$VA = \sum_{j=0}^N D_j (1 + k_e)^{-j} \quad [15]$$

La expresión [15] se refiere al periodo desde el momento inicial ($j = 0$), dado que el artículo 496 del CC establece que el usufructuario tendrá derecho a todos los productos generados por el bien usufructuado desde el día en que, conforme al título constitutivo, se debe comenzar a percibirlos. Además dicha expresión es válida en el caso de que sea aplicable lo dispuesto en el artículo 516 del CC según el cual el usufructo concedido por el tiempo que tarde un tercero en llegar a cierta edad, subsistirá el número de años prefijado, aunque el tercero muera antes, salvo si dicho usufructo hubiere sido expresamente concedido sólo en atención a la existencia de dicha persona.

En realidad, al tratarse de un derecho real, transmisible en el caso de defunción del titular si no es de aplicación lo dispuesto en el anterior artículo, habrá que incluir en el cálculo correspondiente las probabilidades de defunción, o sus complementarias de supervivencia, para estimar el valor probable del usufructo. Así, si denotamos por $({}_t p_x)$ las probabilidades de supervivencia de un individuo de una determinada edad (x) a favor de quien esté constituido el correspondiente usufructo y por $({}_t q_x)$ las probabilidades de defunción podemos describir la dimensión financiera de esta corriente de flujos monetarios asociados a sus respectivas probabilidades (Gil, Heras y Vilar, 2000), así:

	$D_1 \quad {}_1 p_x$	$D_2 \quad {}_2 p_x$	$D_{n-1} \quad {}_{n-1} p_x$	$D_n \quad {}_n p_x$
	$0 \quad {}_1 q_x$	$0 \quad {}_2 q_x$	$0 \quad {}_{n-1} q_x$	$0 \quad {}_n q_x$
0	1	2	n-1	N

El valor probable de cada flujo anual se corresponde con la esperanza matemática según la siguiente expresión:

$$E[F] = D_j j p_x + 0_j q_x = D_j j p_x \quad [16]$$

y, por tanto, la expresión [15] se transforma en el Valor Actual Actuarial y queda expresada como:

$$VAA = \sum_{j=0}^N D_j (1 + k_e)^{-j} j p_x \quad [17]$$

que también se puede expresar como:

$$VAA = \sum_{j=0}^N D_j v^j j p_x = \sum_{j=0}^N D_j j E_x \quad [18]$$

Esta segunda expresión [18] nos permite obtener el valor actual del usufructo desde una perspectiva actuarial, es decir, en función de las probabilidades de supervivencia del titular de los derechos de usufructo, a través del denominado Factor de Actualización Actuarial (E_x).

Esta caracterización del usufructo es de una relevancia indiscutible al estar asociado cada flujo monetario, al que se tiene derecho, a una determinada probabilidad generando un valor medio en función de dichas probabilidades. Este valor medio nos proporciona una estimación del valor más probable asociado a una corriente de flujos aleatorios siendo una medida estadística eficiente.

En ocasiones, el usufructo se enajena a favor de un grupo de individuos y también habrá de tenerse en cuenta dicha particularidad. En este sentido el artículo 521 del CC dispone que cuando el usufructo esté constituido en provecho de varias personas vivas al tiempo de su constitución, no se extinguirá hasta la muerte de la última que sobreviviere, si bien, en el título constitutivo se puede disponer aquello que estimen conveniente las partes.

En este caso, las ecuaciones que describen el Valor Actual Actuarial del usufructo deben ser modificadas en función de que este derecho se extinga al último fallecimiento, tal y como dispone el artículo 521 o bien se extinga al primer fallecimiento si así está dispuesto en el título constitutivo.

En el primer caso, suponiendo un grupo de dos individuos con edades x e y , la ecuación que establece el valor del usufructo es la siguiente:

$$VAA = \sum_{j=0}^N D_j (1 + k_e)^{-j} {}_j p_{xy} \quad [19]$$

donde ${}_t p_{xy} = {}_t p_x + {}_t p_y - {}_t p_{xy}$ y ${}_t p_{xy} = {}_t p_x {}_t p_y$

Mientras que en el segundo caso, igualmente suponiendo un grupo de dos individuos con edades x e y , la ecuación que describe dicho valor es:

$$VAA = \sum_{j=0}^N D_j (1 + k_e)^{-j} {}_j p_{xy} \quad [20]$$

3.3.3.2. Usufructo vitalicio

En muchas ocasiones el derecho de usufructo adquiere un carácter vitalicio, es decir un derecho que se mantiene hasta la defunción del titular, este es el caso en supuestos hereditarios donde la masa patrimonial se divide entre los derechos de nuda propiedad para los herederos directos mientras que el derecho de usufructo recae en el cónyuge superviviente. Por tanto, la valoración del usufructo vitalicio hunde sus raíces en un

amplio elenco de posibilidades dadas por la necesidad de valorar los derechos de los diferentes titulares de la masa patrimonial y, en consecuencia, la valoración se convierte en una tarea más complicada dado que deviene en un periodo incierto de vigencia del derecho a los dividendos.

De nuevo, la valoración del usufructo vitalicio según el artículo 26.a. de la Ley del Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones se establece que dicho valor será del 70% sobre el valor total de los bienes en el supuesto de que el usufructuario sea menor de 20 años, disminuyendo dicho porcentaje a razón de un 1% por cada año con un mínimo del 10% sobre el valor total. Este mínimo se corresponde con la edad de 79 años a partir de la cual el usufructo toma un valor correspondiente al 10% del valor del bien usufructuado.

Un segundo mecanismo sería obtener el valor de dichas participaciones en función del valor actual actuarial, es decir, teniendo en cuenta las probabilidades actuariales de supervivencia. Así el valor del usufructo vitalicio se obtiene mediante el descuento de los dividendos (D_j) por un periodo comprendido entre la edad del individuo y su edad de muerte.

$$VAA = \sum_{j=0}^{W-X-1} D_j (1+k_e)^{-j} {}_j p_x \quad [21]$$

La edad de muerte o defunción es una variable estocástica que depende de una serie de factores pero que puede obtenerse de las tablas actuariales de mortalidad, así como las probabilidades de supervivencia del titular del derecho. La edad límite en las tablas actuariales es de 115 años en el caso español.

4. CONCLUSIONES

En la estimación del valor de los derechos reales que comprenden el pleno dominio se ha de operar desde una vía actuarial dadas las características propias del usufructo, ya que al ser un derecho inherente a su titular cuando este deja de existir aquél también lo hará.

En la estimación de los flujos financieros que habrán de tenerse en cuenta para la obtención del valor del usufructo habrá que atender a lo dispuesto en el título constitutivo del mismo. En su defecto estas rentas se asocian al dividendo entregado por la empresa con las implicaciones que de ello se derivan (una empresa que no reparta dividendo tendrá un valor nulo del usufructo).

El valor actual de la corriente de flujos asociada al usufructo está determinado por las probabilidades de supervivencia del titular del derecho y no se puede obviar esta condición en la valoración de este derecho. Así mismo, el valor complementario al usufructo, es decir, el correspondiente a la nuda propiedad vendrá determinado por los valores del pleno dominio y del usufructo.

La inclusión de las probabilidades de supervivencia se puede conseguir mediante las tablas actuariales de defunción que son ampliamente utilizadas en el sector asegurador y que bajo la revisión realizada a finales de la década de 1990, que dio como resultado la generación de las tablas PERM/F 2000, representa con mayor exactitud la evolución actual de la población española.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Achard, M. (1912). "Note sur la deuxième propriété de la formule de Makeham", *Institut Actuariel Frances*, 22, pp 197-204.
- Brealey, R. y Myers, T. (2003). *Finanzas corporativas*. Madrid: McGraw Hill.
- Caballer, V. (1998). *Métodos de valoración de empresas*. Madrid: Pirámide.
- Demsetz, H. (1967). "Towards a theory of property rights", *The American Economic Review*, 57 (2), pp. 347-359.
- Fama, F. (1990). "Stock returns, expected returns, and real activity", *Journal of Finance*, 45, pp. 1089-1109.
- Fernández, P. (2003). "Cash flow is a fact. Net income is just an opinion", IESE, Octubre 2003.
- Fernández, P. (2004). "Valuing companies by cash flow discounting: Ten methods and nine theories". EFMA 2002, London Meetings.
- Fernández, P. (2006). *Valoración de empresas*. Barcelona: Gestión 2000.
- Gil Luezas et al (1991). *Matemática de las operaciones financieras*. Ed. UNED, Volumen II.
- Gil, Heras y Vilar (2000). *Matemática de los seguros de vida*. Ed. Mapfre.
- Gordon, M.J. y Saphiro, E. (1956), "Capital Equipment Analysis: The required rate of profit", *Management Science*, 3 (1), pp. 102-110.
- Gordon, M.J. (1959). "Dividends, earnings and stock prices", *Review of Economics and Statistics*, 41 (2), 99-105.
- Harris, et al (1991). "The theory of capital structure", *Journal of Finance*, 46, pp. 297-355.
- Lamothe, P. (2003). *Valoración de empresas asociadas a la nueva economía*. Madrid: Pirámide.
- Ley 2/1995, de 23 de marzo, de Sociedades de Responsabilidad Limitada.
- Ley 29/1987, de 18 de diciembre, del Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones.

Makeham, W.M. (1873). "On the Integral of Gompertz's function for expressing the values of sums depending upon the contingency of life", *J.I.A.*, 17, pp. 305-327.

Mascareñas, J. (2005). *Fusiones y adquisiciones*. Madrid: McGraw-Hill.

Miller, M. y Modigliani, F. (1961). "Dividend policy, growth, and the valuation of shares", *Journal of Business*, 34, pp. 411-433.

Modigliani, F. y Merton, M. (1958). "The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment", *American Economic Review*, 48, pp. 261-297.

Morán, R. (2002). *Historia del derecho privado, penal y procesal*. UNED-Universitas, 2002, vol. 1.

Poterba, J. (1986). "The market valuation of cash dividends: The citizens utilities case reconsidered", *Journal of Financial Economics*, 15, pp. 395-406.

Sougiannis, T. y Penman, S. (1996). "A comparison of dividend, cash flow and earnings approaches to equity valuation", Enero 1995, Revisión de abril 1996.

Suárez, A. (2003). *Decisiones óptimas de inversión y financiación*. Madrid: Pirámide.

Texto Refundido de la Ley de Sociedades Anónimas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1564/1989, de 22 de diciembre.

Financial plight in english premierhip football: An impact of recent global recession

Bernard Mnzava¹
University of Leeds
bus6bem@leeds.ac.uk

Resumen

Este trabajo describe el impacto de la reciente recesión global sobre los clubs de la liga de fútbol inglesa. También explica las principales fuentes de ingresos y cómo esas fuentes se han visto afectadas por el entorno cambiante. Además, el trabajo revisa los principales gastos en los que incurren los clubs y las principales razones que los explican. Finalmente, proporciona indicaciones sobre el uso apropiado de los fondos para reducir el impacto de las recesiones globales en el futuro.

Palabras clave: Crisis financiera; Liga de fútbol inglesa.

Abstract

This paper describes the impact of the recent global recession in English Premiership football clubs. It also explains the main sources of revenues and how these sources were affected by the changing environment. In addition, the paper reviews the major expenditures incurred by clubs and the main reasons for incurring the expenditure. Finally, the paper provides direction on the appropriate use of funds to reduce the impact of a global recession in future.

Keywords: Financial crisis; English premierhip football.

¹ Leeds University Business School, Maurice Keyworth Building, University of Leeds, Clarendon Road, Leeds, United Kingdom, LS2 9JT.

1. INTRODUCTION

The recent global financial crisis had a number of impacts in several businesses. Most financial experts think the crisis has affected world leading industry, banking and that the failure of watchdogs has let that crumble to dust. Football is not immune to the troubles caused by this changing environment. However, economic fundamentals underpinning the football industry remain relatively resistant to the economic downturn. Revenues generated through club fanbases, long term broadcast and sponsorship contracts which are secured in advance may enable some clubs to run their business smoothly. Concerns have been raised about the impact of this crisis in English Premiership clubs. Traditionally, most football clubs in England had financial difficulties for a number of years. We will see background of these financial problems in the next section.

In this paper, I concentrate on the recent global financial crises its main impact on clubs' financial situation. The objective is to provide an understanding of football's finances to both practitioners and academics in particular considering the impact recent global financial crisis on football firms. I use English premiership football as a laboratory to achieve this objective. This paper contributes to the understanding of financial crisis in the following issues. First, it reviews origins of financial problems in the English football sector. This provides information explicitly the way financial problems started in English football clubs.

Second, it provides an understanding of financial sources and expenditures for football clubs with examples of recent revenue figures. All major sources of finance such as gate tickets, broadcasting and commercial revenues are explained. Besides, main expenditures such as investment in playing talent and stadium development costs are described. This paper also discusses key reasons that drive clubs to undertake massive investment in playing talent. Third, the paper identifies risk associated with revenues sources paying particular emphasis on the impact of global financial crisis. Finally, it notifies on main mistakes that are normally taken by most football clubs and how they can be avoided.

The paper is structured as follows. Section 2 provides a brief background of financial problems in English football. Section 3 explains main sources of revenues in football clubs. Section 4 describes main expenditures. Section 5 explains the real financial situation of clubs. Section 6 presents the credit score ranking conducted by financial experts (Equifax). Section 7 discusses main investors in English premiership football. Section 8 provides conclusion with caveats on main mistakes typically done by most clubs.

2. BACKGROUND OF FINANCIAL PROBLEMS

The football league was established in 1888 as a step forward to handle financial difficulties in English football. The main purpose was to ensure clubs generate enough income to pay players' salaries and other involved costs. Revenue increases rapidly in the

early 1900s when the game of football becomes more popular. This was attributed by the maximum player's wage set at £4 per week in 1901. Additionally, the Football Association (FA) imposed a maximum transfer fee of £350 following the first ever £1000 transfer fee of Alf Common from Sunderland to Middlesbrough in 1905 (Morrow, 1999).

Despite these controls small clubs remain in financial troubles. Most of these clubs were rescued by local businessmen with their small fortunes. Without these rescuers, clubs that are unable to pay its creditors can choose or forced to administration. However, this option was not pleasing for creditors because an administrator is entitled to pay himself or herself for his or her task and the charges are always high.

Some clubs spent heavily to achieve success in early 1930s. The best example is Wigan which has a debt of £20,000 in 1931 after struggling to attract supporters, faced with strong competition from two Rugby League teams also located in the town (Buraimo, Simmons and Szymanski, 2006). In the 1940s, particularly after World War II football enjoyed a boom as attendances reached all-time high. By the 1960s, football faces competitions from alternative leisure activities, and weaker teams began to face falling attendances. Furthermore, the FA abolished player's maximum wage in 1961. This again leads to significant player salaries that cause greatest concerns on financial stability. For example, Accrington Stanley faced with debts of £62,000 in 1962 (Buraimo et al., 2006).

Another wave of financial disaster hit the Football League in early 1980s, after a combination of declining attendances and increasing player wages. Most small clubs were affected including Bradford City, Bristol City, Southend, Swansea and Wolverhampton. A report published in 1982 found 92 league clubs in England generating 6m operating loss (Buraimo et al., 2006). During this period, clubs with financial suffering were struggling negotiating wage cuts with players' union and in many cases direct subsidies. Some clubs such as Aston Villa, Chelsea, Leeds United, Manchester City, and Nottingham Forest sold their stadia to local authorities. Despite this financial calamity, no club failed during this period.

The Football league was in a much healthier state in the late-1980s after started generating revenue through sponsorship and TV deals in the mid-1980s. Prior to 1990s, it was not common for English clubs entering administration. Ideally, clubs with financial plight would sell players, reduce their aspirations and sometimes suffer relegation to lower divisions as a consequence. Administration became more common in the 1990s and early 2000s where more than thirty clubs were involved. For example, larger debts of £30m to £40m were accumulated by clubs in administration including Bradford City, Ipswich Town and Leicester City in early 2000s. Flotation which was common in the mid-1990s was another way for clubs generating more revenue for financing stadium development and investment in player assets (Morrow, 1999). However, balancing demands of shareholders and on-the-field performances has proved difficult and some clubs have delisted.

3. WHAT ARE MAIN SOURCES OF REVENUE?

This section review main sources of revenues generated by football companies. It is important to understand that clubs are not wholly consistent with each other in the way they classify revenue. Hence, I split revenue into three categories namely matchday, broadcast and commercial sources. Matchday revenue largely includes revenue from gate receipts (including seasonal tickets and membership). Broadcast revenue includes revenue from television and radio, from both domestic and international competitions. Commercial revenue includes sponsorship and merchandising revenues. Deloitte's recent report shows that total Premier League revenue for 2007/08 season was £1,932m. The larger source of the revenue was from broadcasting contracts amounting to £931m. Matchday and commercial revenue amounted to £554m and £447m respectively.

3.1. Matchday revenue

Prior to huge broadcast deals in recent years matchday revenue was contributing a larger part of clubs' finances. For example in 2005, Manchester United and Chelsea had 42% and 38% respectively of their revenues accumulated from matchday sources. Basically, matchday revenue depends on ground capacity, attendance levels and ticket prices. In 2006, Manchester United's matchday revenue increased with the expansion of its Old Trafford stadium capacity from 68,000 to 76,000. Despite the relative decline of gate receipts due to increase in television deals, Arsenal has successfully increased its finances since 2006's move to Emirates stadium by maximising club's fanbase. The matchday and broadcast elements of football business are mutually dependent meaning that massive TV deals leads to fall of match attendances that reduces overall matchday revenue.

3.2. Broadcast revenue

Broadcasting revenue was the main driver of Premier League growth in 2007/08 season prior to deep global crisis. It is estimated that Sky and Setanta have paid a total of £1.7bn for domestic Premier League rights in 2008/09 season and overseas rights amount to £625m. The television rights for the Premier League are renegotiated every three years. The most recent deal relates to 2007 until 2010, with the Premier League poised to begin negotiations for the period from 2010 until 2013. Richard Scudamore, the chief executive of Premier League accepts that it is possible to have fluctuations in domestic rights, but expects the entire package to increase in the next deals (Wilson, 2008).

3.3. Commercial revenue

Sponsors are essentially interested with increased awareness or direct marketing of their products or services. The aim is to achieve return on investment through increase in sales or business. Football clubs with larger supporter bases such as Arsenal and Manchester United are able to secure significant sponsorship deals because the sponsor is able to market its products directly to a larger number of supporters. This also increases its

awareness through media coverage of the clubs and the Premier League in general. It is clear that football clubs with global, regional and strong national profiles have a distinct advantage in the sponsorship market because it helps sponsors to reach a broad audience.

Negotiations of sponsorship deals are free for all clubs. Most Premier League clubs have their own primary sponsors. For example, Arsenal's primary sponsor is Emirates, one of the world's leading airlines, Chelsea is sponsored by Samsung, an electronic goods manufacture and Manchester United is sponsored by American International Group (AIG), an international insurance and financial services company. Most of these sponsorship deals generate superbly profits. The most known is that of Manchester United with AIG that worth 56.5m over four years. The length of sponsorship contracts and packages vary from club to club, though shirt deals typically last for around four years. For example, Blackburn Rovers and West Ham United (three years), Stoke City (eleven years) and the longest contract is that of Liverpool and Carlsberg (fifteen years).

4. WHAT ARE THE MAIN EXPENDITURES?

4.1. Playing talent costs

The main expenditure of any professional football club is the costs associated with playing talent. Players' salaries take greater part of the total expenses incurred by a club. Financial losses in most clubs can be explained by excessive wage spending and inflated transfers registrations. For premiership clubs, extravagant player wages and overstated transfer fees are motivated by retention to the Premier League status and qualification to European competitions. Simmons and Forrest (2004) found positive correlation between wage bill and qualifications to European competitions. In fact, revenue that can be generated from European competition is an incentive to increase investment in player talent. The wage bill/turnover ratio has been fluctuating but has remained between 50% to 60%, see in (*Deloitte and Touche. Annual review of football finance, various years*).

4.2. Stadium development costs

Another significant expenditure relates to stadiums developments. According to Deloitte and Touche, a total of 1,473m have been used on stadia constructions and expansions for the period 1998-2007. The expenditure was dipped in 2006 following completion of Arsenal's Emirates stadium and extension of Manchester United's Old Trafford stadium. In particular, Arsenal spends considerable amount of its revenue to service the loan used on construction of a new stadium. Other Premier League clubs that plan building new grounds are Chelsea, Everton, Liverpool, Portsmouth, Tottenham and West Ham.

5. WHAT IS THE REAL SITUATION?

5.1. The amount of debt

Deloitte and Touch latest estimate for the Premier League's total debt was around £3.1bn. The debt at the biggest clubs is particularly large, with Arsenal, Chelsea, Manchester United and Liverpool accounting for almost £2bn. Deloitte's report showed that a total of £1.2bn is a non-interest bearing soft loans from club owners. In particular, Chelsea's debt is regarded as "soft loan" because it is owed to Roman Abramovich and not, therefore, "external". Arsenal's debt relates to the loan used for constructions of Emirates stadium. Manchester United and Liverpool debts are associated with money borrowed during takeovers by American tycoons. The owners borrow money to finance the acquisition of these clubs. Net interest charges paid for the season 2007/08 were £188m which is about 6% of the overall debt balance.

5.2. Sponsors' level of risk

The turnovers in the Premier League are relatively stable, particularly given the broadcast revenue and growing popularity of English premiership football. However, the sponsors are in various degrees of trouble. For example, AIG, the Manchester United shirt sponsor was recently the subject of a rescue deal from the US Federal Reserve and West Ham's XL sponsors have gone bust. The financial sector remains a major concern. The nationalisation of Northern Rock means Newcastle United is partly funded by taxpayers' money. Britannia, which sponsors Stoke City for eleven years contract, has been exposed to risk by its trust on capital markets for the money it lends. The airline industry has been affected by shocks of thirty airlines closing within a year, but Arsenal sponsored by Emirates is unlikely to be too adversely affected because the airline has its reserves in the Middle East.

Financial experts' beliefs that electronics manufacturers such as Samsung sponsor of Chelsea, LG sponsors of Fulham and Garmin SatNav sponsors of Middlesbrough are operating on sturdy financial ground. More recently, business analysts suggest electronic companies will not hit too badly by the credit crisis as uncertain economic times prompt consumers to seek comfort in entertainment. Reebok and JJB, sponsors of Bolton Wanderers and Wigan Athletic respectively, are top sportswear companies in the world and are on a sound financial footing apart from the reduced spending in retail goods.

Carlsberg sponsors of Liverpool and Chang sponsors of Everton are more likely to encounter problems as the government is acting more on binge drinking than the credit crunch. Blackburn's Crown Paints sponsors have annual revenue of around £180m, and the company is targeting £200m revenues over the next two years. Hull's sponsorship with Karoo, a local internet service provider, looks safe. The company arranges bills in the trend of rising household costs and has little local competition. Sunderland's sponsorship with Boylesports is almost protected as the company is debt free and looks to expand its business to other countries.

5.3. The threat of ticket prices

Ticket pricing is a sensitive issue simply because high prices may reduce attendance in football matches. It is obvious that ticket prices have been rising since the creation of the Premier League in 1992. According to Mintel (2008)'s report, clubs associate the rise of ticket prices with the quality of the product on and off the pitch and the level of demand for it. Recently, most football fans are reluctant to pay high ticket prices as a consequence of credit crunch.

One best example of ticket price conflict is that of Queen Park Rangers and its supporters in 2008 where the club sanctioned £10 hike from its ordinary price of £40. Fans were unhappy to pay the sum for a single game. Under such circumstances the club can lose a lot of revenues if many of its supporters cannot afford the sum. Ideally, the ticket price depends on the reputation of the club and its particular game opponent. Queen Park Rangers plays in a second tier competition in England commonly known as "Championship League". Thus, the club should consider the importance of the competition before setting the price.

During the same season first tier clubs like Arsenal and Chelsea were charging £96 and £65 respectively. However, their fans were happy to pay the sum due to nature of the competition in the Premier League. This is an important area where clubs requires closer scrutiny prior setting ticket prices in every new season. According to Virgin Money Football Fans' Inflation Index in 2009, the average cost of a matchday in the Premier League was £95.60 (Phillips, 2009). This figure is approximately 22.6% higher than it was in 2006. However, according to 2008's report of Virgin Money Survey, the average matchday cost was £106.21. Therefore the 2009's average matchday cost is about 10% lower than the 2008's average matchday cost. In this instance, there was an indication that prices in football are falling.

5.4. Broadcasting's level of risk

Broadcasting revenue increased significantly since the breakaway of top division clubs to form the Premier League in 1992/93 season. Prior to this formation, television revenue were shared in 50%, 25%, 12.5% and 12.5% for division 1, 2, 3 and 4 respectively (Buraimo et al., 2006). The purpose of the breakaway was to increase revenue in the Premier League. For the seasons 1992/93 to 2002/03, the Premier League's share of revenue was 74%, compared to 18%, 6% and 2% for divisions 1, 2 and 3 of the Football League, respectively. But this does not mean that revenue is consistently guaranteed from TV deals.

Setanta, one of the broadcaster in the English Premier League have gone bust since June 2009 with around 30m debt. The broadcaster is also failed to pay 3m instalment due to Scottish Premier League. Accordingly, the Premier League has terminated its contract and now is selling the deal for the 2009/10 season. Apart from Setanta economic failure, other broadcasters such as Sky Sports and ESPN have relatively stable conditions and their revenues are expected to rise in the future. For example, the Premier League's

oversees broadcasting deals are expected to double from 625m to 1.4bn in the next three years. This prospect reveals that the level of risk in broadcasting deals is fairly small.

6. HOW DO FINANCIAL EXPERTS RANK PREMIERSHIP CLUBS?

Equifax a credit rating agency have ranked premierhip clubs during the season 2008/2009 particularly at the mid and end of the season. Table 1 below presents the scores showing Arsenal and Manchester United were highly ranked while Portsmouth was poorly ranked during both periods. Apart from Chelsea and Liverpool which have large amount of debts, the rankings corresponds to individual club performance both on-field football success and off-field financial success. To the large extend, this credit score ranking roughly reflects the league position of each club in a particular period.

The ranking shows that more than half of the teams in the Premier League have financial problems. The first ranked nine clubs have no financial problems while the last eleven clubs have insolvency problems. The main implication of this ranking is that clubs with insolvency problems they would struggle to pay-off the debts if everyone came at once to ask them. The credit ranking scores of Chelsea and West Bromwich Albion are two major surprises in the table. Chelsea was ranked as an insolvent club despite it's on the pitch performance due to its massive debts from its owner Roman Abramovich. The logic is that, there might be severe financial problems if the current owner considers selling the club in the near future. On the other hand, regardless of its poor performance on the pitch, West Bromwich Albion, a newly promoted club has better credit rating of 71 only below Manchester United and Arsenal.

Table 1
Premiership club credit scores

Club	January 2009-Mid of the season				May 2009-End of the season		
	Score	Rating	Remark	Insolvent	Score	Rating	Changes
Arsenal	98	A+	Very good	No	98	A+	SAME
Manchester United	93	A	Very good	No	100	A+	UP
West Bromwich Albion	71	B	Good	No	78	B+	UP
Tottenham	65	B-	Good	No	50	C-	DOWN
Blackburn Rovers	43	D	Average	No	68	B-	UP
Manchester City	40	D	Average	No	27	E	DOWN
Sunderland	37	D-	Average	No	37	D-	SAME
West Ham	37	D-	Average	No	37	D-	SAME
Liverpool	26	E	Lower than average	No	26	E	SAME

Everton	18	F+	Low	Yes	18	F+	SAME
Stoke City	17	F+	Low	Yes	2	F-	DOWN
Chelsea	10	F	Low	Yes	10	F	SAME
Middlesbrough	7	F	Low	Yes	7	F	SAME
Bolton Wanderers	5	F	Low	Yes	5	F	SAME
Newcastle United	5	F	Low	Yes	12	F	UP
Aston Villa	2	F-	Low	Yes	10	F	UP
Fulham	2	F-	Low	Yes	20	E-	UP
Wigan Athletic	2	F-	Low	Yes	2	F-	SAME
Hull City	1	F-	Low	Yes	1	F-	SAME
Portsmouth	0	F-	Low	Yes	2	F-	UP

Source: Equifax.

7. WHO ARE POPULAR OWNERS/FINANCE PROVIDERS?

Roman Abramovich is football's well known owner in the English premiership football. However, recent takeovers at Manchester City and Portsmouth by Abu Dhabi United Group and Dr. Sulaiman Al-Fahim respectively, has ensured that there are now new arrivals in football with deeper pockets than even Chelsea's billionaire owner. Sheikh Mansour Bin Zayed Al Nahyan is the son of the founder of the United Arab Emirates and his family has an estimated potential wealth of £500bn compared to £13.2bn for Abramovich (Wilson, 2008). Dr. Sulaiman Al-Fahim is believed to be wealth as he plans to bring in new players, strengthen the club academy and set up relationships with clubs across the globe.

American businessmen are also popular in football business. Manchester United owners, Malcolm Glazer family borrowed money to finance takeover of the club in 2005. The family itself paid £284m in cash and the remained £559m were borrowed from their bank, JP Morgan and other three hedge funds namely, Citadel, Och-Ziff and Perry Capital (Conn, 2007). The money from the hedge funds was given at a very high interest rate. The club has been able to service the loan regardless of high interest rates and losses generated by their parent company, Red Football Joint Venture Limited. The club paid interest of £45.5m and the parent company confirmed loss of £44.8 for the year ended 2008. However, United's profits are relatively high that has enabled the club to run smoothly by bringing in new players of sufficient playing talent.

Liverpool co-owners, George Gillett and Tom Hicks borrowed money from Royal Bank of Scotland to finance acquisition of the club in 2007. Basically, the club had £44.8m debt when they took over in 2007. The owners have been in difficulties servicing the loan due to high interests and losses generated by their US-based parent company, Kop Football

(Holdings) Limited (Kelso and Smith, 2009). In actual fact, the club paid interest of £36.5m and the parent company suffered £42.6m loss for the year ended 2008. As the case, the owners have been in negotiations for further loans with RBS and Wachovia, the US-based bank. Recently, RBS has promised to extend credit facilities because the club is financially healthy and able to meet its debt obligations comfortably from cash flow generated by its playing and commercial activities. Other popular owners are Mohamed Al Fayed and Dave Whelan who have injected "soft loans" in Fulham and Wigan respectively.

8. CONCLUSION

We should all comprehend that, football clubs have long had difficulty borrowing. Why all this come about regularly? The answer to this question is speculation to win trophies. We heard scandal of Leeds United the way things went wrong. In reality, most premiership clubs spend too much in playing talent hoping to achieve success in trophies that brings sturdy financial situation in their accounts. However, not all clubs speculating will win titles, some yes and some no. Speculation itself is not a bad thing but poor acquisition strategy is. It is anecdotal to identify when a player is at his peak, but it is objective to identify when a player is at his best. In actual fact, buying a player at his best is a bad thing because is similar as buying a stock when there is a run of good news. Players bought at their best performance are too expensive and demand high wages that brings more costs to the club. This is the main oversight done by clubs.

Another problem that seems to bring burdens to clubs is leveraged takeover strategy. Leveraged buyouts are legally accepted but had a number of drawbacks. The assets of acquired company are used as collateral for the borrowed funds and if not satisfactory, the assets of the acquiring company too. Manchester United and Liverpool are relevant examples of leveraged buyouts where most of their revenues are paid out as interest expense to service the loans taken during acquisitions. In fact, debt costs money and the more you have the more it costs. Fans who are customers of the football business are sceptical with leveraged buyouts. In plain terms, they associate high ticket prices with high interest payments rather than the credit crunch. It is too early to argue that leveraged buyouts are unsustainable in the football sector but the actual situation will soon be known.

9. REFERENCES

- Buraimo, B.; Simmons, R. and Szymanski, S. (2006). "English football", *Journal of Sports Economics*, 7(1), pp. 29-46.
- Conn, D. (2007, 16 May). *The borrowers make united fans pay for success*. The Guardian.

- Deloitte and Touche. Annual review of football finance.* (various years). Manchester, UK.
- Kelso, P. and Smith, R. (2009, 23 July). *Liverpool owners' talks with RBS over loan may extend beyond deadline.* The Telegraphy.
- Mintel (2008). *Football business (The), Leisure intelligence.* London: Mintel International Group Ltd.
- Morrow, S. (1999). *The new business of football: Accountability and finance in football.* Basingstoke: Macmillan Business.
- Phillips, B. (2009). *English football and the economic crisis.* The Run of Play.
- Simmons, R. and Forrest, D. (2004). Buying success: Team salaries and performances in North America and European sports leagues. In, R. Fort and D. Fizez (Eds.), *International sports economics comparisons*, (pp. 123-140). New York: Praeger.
- Wilson, J. (2008, 9 October). *Financial crisis: How football is affected by the credit crunch.* The Telegraphy.

El capital riesgo como alternativa de financiación en la creación de empresas

Laura Valdunciel Bustos¹

laura.valdunciel@unileon.es

M^a Pilar Sierra Fernández

pilar.sierra@unileon.es

Universidad de León

Resumen

En un momento como el actual, donde las posibilidades de inversión aparecen reducidas por la desconfianza en los mercados de renta variable y la escasa rentabilidad de la renta fija, la inversión en fondos de Capital Riesgo, aparece como una opción que puede ser altamente satisfactoria. Por un lado, los ahorradores obtienen una opción para invertir su dinero que puede reportarles altas rentabilidades, y por otro lado, se impulsa la financiación a nuevas empresas altamente innovadoras que puedan competir y diferenciarse en un mundo globalizado y altamente tecnológico y que fortalezcan el tejido industrial y empresarial de nuestro país.

Palabras clave: Financiación; Capital riesgo; Creación de empresas; Innovación.

Abstract

At a time like this, where investment possibilities appear reduced mistrust in equity markets and low profitability fixed income investments in venture capital funds appears as an option that can be highly satisfactory. On the one hand, savers get an option to invest money can report high profitability, and on the other hand, promotes new highly innovative companies that can compete and differentiate into a globalized and highly technological world funding and to strengthen the industrial and business fabric of our country.

Keywords: Financing; Venture capital; New business; Innovation.

¹ Departamento de Dirección y Economía de la Empresa, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León, Campus de Vegazana, s/n, 24071-León (España).

1. INTRODUCCIÓN

Para encontrar los primeros antecedentes de inversiones de capital riesgo nos remontamos al siglo XV, cuando en Europa se financiaron las grandes expediciones marítimas a través del préstamo a la gruesa ventura. Otro período relevante en el crecimiento del capital riesgo se comprende en el siglo XVIII en Inglaterra. Producto de la Revolución Industrial se da un ambiente propicio para la inversión de capital.

Las primeras modalidades de operaciones de capital riesgo tienen sus orígenes en los Estados Unidos alrededor del año 1946. Es en este año cuando se crea "American Research & Development (AR&D)", un fondo profesional dedicado a realizar inversiones de alto riesgo. El apoyo por parte del gobierno, a través de la "Small Business Investments Companies Administration (SIBCA)", fue fundamental para incentivar el crecimiento de la actividad, otorgando una serie de beneficios y créditos a bajos costos.

El Capital Riesgo en España tiene sus primeras incursiones sobre el año 1972 en Galicia. Su objetivo principal era promover aquellas zonas económicamente desfavorecidas. Durante esa década fue extendiéndose por Andalucía, Canarias y Extremadura. A mediados de los años 80 se constituyeron distintas sociedades para el desarrollo SODICAMAN, SODICAL, SODIGA y SODIAR. La primera sociedad inversora privada fue SEFINNOVA (1975/1988). Fue una etapa difícil ya que la capacidad para la actuación de estas sociedades era limitada, no existía una legislación adecuada, no existía la capacidad de desinvertir, el concepto no era conocido por los empresarios por lo que creaba desconfianza y por último, no había profesionales suficientes del sector.

Con la entrada de España en la Unión Europea, diferentes operadores de capital riesgo internacionales se introdujeron en el país. En 1991 la mayoría eran sociedades Gestoras de Capital Riesgo (SGECR), representaban un 31% del número de inversores existentes y administraban un 65% de los recursos totales.

El crecimiento del Capital riesgo disminuyó entre 1992 y 1996, etapa posterior a los grandes acontecimientos de los Juegos Olímpicos de Barcelona y la Exposición Mundial de Sevilla que llevaron a un frenazo en la economía española, temiéndose por su desaparición. Pero a partir de 1997 se produjo un momento en el que se dieron máximos históricos con un crecimiento medio del 40% respecto a 1996, producto de la euforia de una nueva política económica.

En conclusión, el sector de Capital Riesgo en España ha pasado por cuatro importantes etapas desde su aparición:

1) Capital Riesgo como Instrumento para el desarrollo industrial (1972-1986)

Este período se inicia con la creación de la Sociedad de Desarrollo Industrial de Galicia (SODIGA) que utilizaba una fórmula similar a la financiación mediante capital riesgo para fortalecer y modernizar la industria de la zona. A mediados de década, surgieron nuevas Sociedades de Capital Riesgo participadas en su mayoría por el Instituto Nacional de Industria (INI), hoy desaparecido.

Esta etapa se caracterizó por la lentitud en el crecimiento de la actividad y por la fuerte iniciativa del sector público de promoverla aunque a su vez existían presiones políticas para la realización de inversiones de dudosa viabilidad. Es por eso que al final de esta etapa vemos un mayor interés de la iniciativa privada ya que el capital riesgo empieza a conocerse entre los círculos de empresarios, apareciendo de esta forma las primeras gestoras de Fondos de Capital Riesgo. Nace la Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo, conocida por sus siglas ASCRI, y aparece la primera legislación específica del sector la Ley 1/1986. Esto demuestra la aceptación por parte de los sectores y autoridades económicas de esta actividad financiera.

2) Desarrollo de la iniciativa privada llegada de inversores extranjeros(1987-1991)

La incorporación de España a la Unión Europea fue el momento elegido por los operadores internacionales de capital riesgo para introducirse en nuestro país. En la mayor parte de los casos, el instrumento utilizado fue la Sociedad Gestora de Entidades de Capital Riesgo (SGECR). A diferencia de las Sociedades de Capital Riesgo (SCR), las SGECR no invierten sus propios recursos, sino que promueven la constitución de diversos fondos cuya gestión es cedida a estas entidades.

El protagonismo se lo lleva el sector privado en esta etapa debido al espectacular crecimiento del número de empresas y recursos que configuran el sector de capital riesgo. El sector público deja de ser aportante directo de los recursos. Los responsables de este gran desarrollo son las Sociedades Gestoras de Entidades de Capital Riesgo ya que a finales de este período representaban el 31% del número total de inversores y administraban el 65% de los capitales, en comparación con el año 1985 en el que no existía ninguna sociedad.

3) Redefinición del sector y la actividad de Capital Riesgo (1987-1991)

Se puede considerar como la etapa más difícil para el capital riesgo en España. Disminuyó el apoyo a empresas en las etapas iniciales o de "arranque", se concentraron las inversiones en pocos operadores por lo que algunos inversores optaron por abandonar su actividad en España. Además, había una falta de incentivos fiscales, dificultad para la desinversión o venta de las participaciones y una notable reducción de los volúmenes captados en anteriores ejercicios; por lo que no era un período atractivo para el desarrollo de esta actividad.

4) Expansión y nuevo ciclo inversor (1997-Actualidad)

Es cuando en verdad se empieza a ver una madurez en la actividad ya que los operadores han cerrado su primer ciclo de inversión y España converge con los países de su entorno para la pertenencia al Euro. Esta etapa coincide con intereses mínimos históricos que facilitan las inversiones que van dirigidas a empresas consolidadas, sólidas y de gran tamaño.

Aparecen operaciones sindicadas de inversión en donde los operadores de Capital Riesgo hacen frente a grandes inversiones tratando de diversificar el riesgo y se promulga la Ley 1/1999 de 5 de enero que regula la actuación de las Entidades de Capital Riesgo (ECR) y de las Sociedades Gestoras de Entidades de Capital Riesgo (SGECR).

Estamos frente a una actividad financiera regulada, organizada y supervisada que ha madurado notablemente y se perfila como una opción para el incentivo y desarrollo

empresarial, siendo una alternativa para la financiación de nuevas empresas o ya consolidadas.

2. CONCEPTO DE CAPITAL RIESGO

El capital riesgo es, por una parte, una forma de financiación empresarial alternativa al crédito bancario. Es la solución a una de las principales barreras que encuentran los emprendedores cuando inician su actividad: la financiación de su empresa hasta alcanzar el equilibrio económico-financiero. Esta forma de financiación se dirige principalmente a empresas de nueva creación, o empresas de tamaño pequeño o mediano (PYMES), que necesitan fondos para hacer frente a una fase de arranque o de crecimiento. En algunos casos, el capital riesgo se utiliza también en operaciones de reestructuración financiera o de cambio en la estructura del accionariado.

Por otra parte, el capital riesgo es para los inversores un activo alternativo que ofrece una mayor expectativa de rentabilidad a cambio de un mayor riesgo. Para Gorman y Sahlman (1989) el papel desempeñado por el capital riesgo en la creación y desarrollo de compañías como Apple Computer, Lotus Development y Federal Express, entre otras, llama la atención de académicos, inversores y políticos. En una inversión de capital riesgo se pueden distinguir tres elementos interrelacionados:

- *Los aportantes de los fondos:* son las personas, físicas o jurídicas, que aportan capital a la entidad de capital riesgo para que esta pueda llevar a cabo su función. El capital suele ser gestionado por la entidad de capital riesgo durante un periodo de entre cinco y diez años.
- *La entidad de capital riesgo:* es la sociedad que gestiona el capital de los inversores y lleva a cabo las inversiones. Puede presentar diferentes estructuras societarias, que en el caso español, se concretan en dos: la sociedad de capital riesgo (SCR) y la sociedad gestora de fondos de capital riesgo (SGFCR). En ocasiones, se denomina "inversor de capital riesgo" (*venture capitalist*, según la terminología anglosajona), "inversor" o "fondo de capital riesgo".
- *La empresa participada:* es la entidad receptora de los fondos de capital riesgo. El capital pasa a formar parte de los fondos propios y al menos un profesional de la entidad de capital riesgo se integra en el Consejo de Administración de la empresa. A veces se denomina "inversión" o "empresa en cartera".

Desde el punto de vista del inversor, las características principales del capital riesgo son:

- 1) Participación accionarial en una empresa privada;
- 2) Carácter temporal de la inversión;
- 3) Rentabilidad exigida por encima de la que se puede obtener en los mercados de valores;
- 4) Rentabilidad mediante plusvalías;
- 5) Carácter innovador o novedoso de la empresa participada, que suele hallarse en fase de crecimiento.

La principal diferencia entre la SCR y la SGFCR es que la segunda representa diferentes fondos, que se pueden ir invirtiendo paralelamente o en diferentes momentos del tiempo. Para mayor detalle véase el título II de la Ley 1/99 de Capital Riesgo.

2.1. Características del capital riesgo

Participación accionarial en una empresa privada

La toma de una participación accionarial en una empresa privada hace referencia a la inversión en una empresa cuyas acciones no cotizan en los mercados de valores. Es decir, todo el capital se encuentra en manos de un conjunto de accionistas claramente identificados. En la terminología anglosajona, este tipo de inversiones se define como *private equity* o, fondos propios en empresas no cotizadas.

Algunas de las empresas que reciben fondos de capital riesgo se convierten en el futuro en empresas *públicas* mediante una oferta pública de venta (OPV) en los mercados de valores. Esta circunstancia se da con mayor frecuencia en Estados Unidos, frente a lo que sucede en los mercados europeos o asiáticos, debido, principalmente a la preponderancia de la financiación bancaria en países como Alemania o Japón. Otra razón que explica el mayor éxito de la salida a bolsa de estas empresas es la existencia de un mercado como el Nasdaq con suficiente trayectoria y liquidez como para dar cabida a muchas de las estrellas del capital riesgo.

Carácter temporal de la inversión

La permanencia del inversor de capital riesgo en el capital de la empresa es temporal. En ciertos casos, su participación se puede prolongar en el tiempo por motivos no deseados por el inversor, como una mala situación económica o de los mercados, que influye negativamente en la valoración de la participada.

Los inversores de capital riesgo suelen mantener su participación durante un periodo de entre cuatro y seis años (Manigart, et al., 2002). Al parecer, la duración de la inversión se ha reducido en la última década, ya que, según un estudio llevado a cabo por Robinson en 1987, esta se estimaba entonces entre cinco y seis años y, de acuerdo con las respuestas de los encuestados, no se esperaba que fuese a reducirse.

Probablemente, este hecho se debe a que, en el caso de operaciones de apalancadas *buy-outs*, la empresa se mantiene en cartera durante un tiempo bastante inferior, alrededor de cuatro años.

Los inversores de capital riesgo no siempre venden las acciones de las empresas en cartera. En algunos casos, especialmente cuando la empresa ha salido a bolsa, las acciones de la participada se entregan a los aportantes de fondos para que estos puedan hacer líquidas las acciones cuando lo crean más oportuno. A efectos del capital riesgo, en el momento en que las acciones pasan de la entidad de capital riesgo a los aportantes de fondos se considera que la empresa ha sido desinvertida. Es importante tener en cuenta que los inversores obtienen su rentabilidad a través de la revalorización

de la participación en capital; por lo tanto, es preciso encontrar el equilibrio entre vender lo antes posible, con una rentabilidad aceptable, y esperar un tiempo para conseguir una valoración superior.

Rentabilidad exigida por encima de la que se puede obtener en los mercados de valores

Los inversores de capital riesgo esperan obtener una rentabilidad superior al mercado que les compense el mayor riesgo asumido. Las empresas participadas por los fondos de capital riesgo son normalmente innovadoras, ya sea por abrir nuevos mercados, ya por lanzar nuevos productos o servicios, y suelen hallarse en una fase de importante crecimiento o de expansión. Esto hace que exista una fuerte variabilidad en los resultados que estas empresas pueden obtener en el futuro, tanto positiva como negativamente (Roure y Keeley, 1990).

Respecto a la valoración, para aquellas empresas en cuyas expectativas futuras no se prevén fuertes cambios, el coste del capital de los fondos propios se calcula teniendo en cuenta el coeficiente beta de la empresa. Este coeficiente nos indica el riesgo sistemático o de mercado de la empresa. Es decir, el riesgo que los inversores no pueden eliminar mediante la diversificación. Para calcular el coeficiente beta es necesario disponer de información sobre la cotización de las acciones de la empresa o de varias empresas similares (*comparables*) durante varios periodos para así poder obtener la regresión entre la rentabilidad del mercado y la de la empresa. Sin embargo, en el caso del capital riesgo, al tratarse de empresas novedosas y de alto crecimiento esperado, es difícil encontrar empresas comparables que realmente lo sean, por lo que intentar estimar el coeficiente beta se convierte en una tarea casi imposible.

Para resolver este problema cada entidad de capital riesgo decide cuál es la rentabilidad que exigirá en función de las características de una determinada inversión, es decir, cuál es su coste de capital. La rentabilidad exigida depende, entre otros factores, de la fase en que se encuentra la empresa, del sector de actividad y de las posibles salidas para recuperar la inversión. Es decir, cuanto mayor es el riesgo percibido mayor es la rentabilidad exigida.

El tipo de aportantes de los recursos del fondo también determina, de alguna manera, el nivel mínimo exigido para llevar a cabo una determinada inversión. En general, los inversores de capital riesgo que entran en las empresas que se hallan en unas fases de desarrollo más tempranas (fases de semilla o arranque) exigen una rentabilidad superior. Según un estudio realizado por Manigart et al. (2002), los inversores en fases tempranas exigen entre un 36% y un 55% de rentabilidad anual acumulada. En cambio, en el caso de los inversores que toman participaciones en compañías que se encuentran en fases más maduras, con algunos años de historia y cuyo crecimiento anual esperado para los próximos años es menor (por lo tanto, existe una menor variabilidad en sus resultados), la rentabilidad exigida se sitúa entre el 26% y el 35%, si bien en determinadas ocasiones, especialmente en épocas con tipos de interés bajos, la rentabilidad exigida se puede reducir hasta alrededor del 15%.

Rentabilidad mediante plusvalías

Los inversores de capital riesgo realizan sus ganancias en el momento de la salida de la participada. Dadas las características de las empresas en las que invierten, es raro que reciban dividendos, ya que aquellas, al encontrarse generalmente en fase de crecimiento, necesitan reinvertir todos los flujos de caja que generan.

Debido al alto nivel de riesgo, muchas empresas participadas quiebran en el primer año o en los primeros años de vida. En algunos casos esta quiebra va unida al hecho de no haber alcanzado con los hitos esperados y, por lo tanto, no obtener la financiación adicional. Para Sahlman (1990), la financiación por etapas podría ser la mejor herramienta de que disponen los inversores de capital riesgo para controlar a sus participadas. Según Gompers (1995), quien analiza una muestra aleatoria de 794 empresas que habían recibido capital riesgo, cuando los inversores reciben malas noticias, que afectan significativamente a la futura rentabilidad de la empresa, deciden no seguir adelante con las rondas de financiación adicionales. Sin estas rondas de financiación adicionales, el futuro de la empresa queda seriamente comprometido, lo que implica para muchas de ellas su desaparición.

Los inversores clasifican las empresas que siguen adelante en dos tipos: las *home-run* (en referencia al juego del béisbol) y los *muertos vivientes* (*living deaths* o *walking deaths*).

Se denominan *muertos vivientes* a aquellas empresas que se van retrasando en el cumplimiento de los hitos previstos en el Plan de Negocio, pero cuyo retraso, en principio, no es tan significativo como para que el inversor esté convencido de que la compañía no funcionará y, por tanto, decida *matar* el proyecto: se tiene la esperanza de que en el trimestre próximo se conseguirán los resultados esperados. En muchos casos, estas empresas consiguen alcanzar el umbral de rentabilidad; en consecuencia, al no necesitar recursos financieros adicionales no se puede forzar su liquidación. En última instancia, los inversores de capital riesgo acaban teniendo una participación en una PYME que funciona, pero que no tiene el atractivo suficiente como para poder venderla y obtener una rentabilidad aceptable. En tales circunstancias, los inversores deciden permanecer en el accionariado a la espera de que se produzca algún cambio en la empresa, o en el mercado, que les permita vender de forma rentable sus acciones.

En el otro extremo se sitúan las empresas *home-run*. La experiencia de los fondos en Estados Unidos (Sahlman, 1990; Gompers, 1995) es que alrededor de una de cada diez participadas se convierte en un *home-run* que compensa con creces las pérdidas derivadas de en las empresas que se liquidan y de la baja rentabilidad de los *muertos vivientes*.

Si se observa la rentabilidad actual que han obtenido los fondos de capital riesgo históricamente y se compara con la rentabilidad exigida, se puede concluir que se exige entre el 25% y el 55% para poder obtener, en promedio, rentabilidades en torno al 15% o al 20%, superiores a la rentabilidad de los mercados de valores, pero inferiores a los exigidos en cada inversión. En la siguiente Tabla se ofrecen datos recientes de Europa y Estados Unidos.

Tabla 2.1

Rentabilidades de fondos en Europa y EE.UU. (TIR en porcentaje). 2003

Fase	Europa 5 años	Europa 10 años	USA 5 años	USA 10 años
Primeras fases	1,0	5,5	51,4	34,9
Desarrollo	8,0	12,9	21,6	15,3
Sin especialización	17,5	16,1	20,9	20,9
Subtotal venture capital	7,9	12,1	28,3	26,3
Buys-outs	12,0	13,5	8,7	12,3
Total Capital Riesgo	8,2	15,9	14,8	14,3

Fuente: *Thomson Venture Economics* para la EVCA y NVCA (2003).

Empresa participada innovadora y en fase de crecimiento

Las principales características del capital riesgo en sus inicios eran que las empresas que obtenían financiación tenían un fuerte componente tecnológico y un alto potencial de crecimiento. Las primeras inversiones las llevaron a cabo las grandes fortunas americanas, como los Rockefeller, los Vanderbilt y los Whitney, que, actuando en cierta forma como *mecenas* de la innovación apoyaron a pequeñas compañías tecnológicas que en aquellos momentos estaban dando sus primeros pasos. Algunas de aquellas empresas son hoy ampliamente conocidas, como la compañía de telecomunicaciones AT&T o el fabricante de aviones McDonnell Douglas.

La primera empresa de capital riesgo propiamente dicha (*venture capital firm*) fue American Research and Development Corporation (ARD), fundada en 1946 por el presidente del MIT, por un profesor de la universidad de Harvard y varios líderes del área de Boston; su objetivo era financiar empresas de tecnología relacionadas con el área de la defensa. El binomio capital riesgo y tecnología se ha mantenido desde entonces en Estados Unidos. En un estudio desarrollado por DRI-WEFA, para la NVCA (National Venture Capital Association) (2002), basado en el análisis de 16.278 compañías que recibieron fondos de capital riesgo entre 1970 y 2000, se pone de manifiesto que el sector de la tecnología¹⁰ recibió el 60% de los fondos invertidos en 1980, el 67% en 1990 y el 92% en 2000. Por otra parte, en relación a la etapa en la que se encontraba la empresa, y, por tanto, en relación con su potencial de crecimiento, las primeras fases y las etapas de expansión recibieron el 69% de las inversiones en 1980, el 75% en 1990 y el 78% en 2000.

En Europa, la situación cambia sustancialmente, ya que la tecnología no constituye el principal sector de inversión. En el mercado europeo, el capital riesgo se dirige, sobre todo a sectores tradicionales, como los bienes de consumo y la industria, si bien en los últimos años se invirtió un alto porcentaje en comunicaciones y en tecnologías de la información (TI). Así, por ejemplo, en el periodo 1997-2001, del total invertido en Europa, un 17,7% se destinó a bienes de consumo, un 11,9% a comunicaciones, un 11,4% a TI y un 10,4% a productos industriales. Respecto a la fase de inversión también

se observan diferencias significativas, con solo el 50% de los recursos invertidos en el año 2001 dirigidos a primeras fases y expansión.

2.2. Diferencias entre *venture capital* y *private equity*

En España se utiliza el término *capital riesgo* para referirse a lo que en el mundo anglosajón constituyen dos clases de activos diferentes: el *venture capital* y el *private equity*. De hecho en el resto de Europa, e incluso en el seno de la asociación de capital riesgo europea, la EVCA, a menudo se utilizan ambos términos indistintamente. Sirva como ejemplo el que la asociación se llame European Private Equity and Venture Capital Association, lo que responde al hecho de que la mayoría de las inversiones europeas encajan en lo que se podría denominar *private equity*. No obstante, es importante entender las diferencias entre ambos y tener presente que ciertas operaciones, que en principio, dado el perfil de la empresa y el tipo de operación, no se clasificarían como de capital riesgo, también forman parte de este tipo de inversiones.

- ***Venture capital***: se refiere únicamente a las inversiones realizadas durante las fases tempranas del ciclo de creación de una empresa. Se diferencian tres fases posibles: la fase semilla (*seed capital*), la de arranque (*start-up*) y la de expansión. En este caso, suelen ser objeto de la inversión empresas pertenecientes a sectores de elevado crecimiento, normalmente relacionados con la tecnología (aunque no de forma exclusiva). Bartlett (1993) cita algunos ejemplos de empresas que todos conocemos, que no son tecnológicas, pero que en su momento supusieron una gran innovación o un concepto novedoso. Entre ellas se encuentran Federal Express, que comenzó su actividad con el servicio de Pony Express, o la cadena de comida rápida McDonald's.

- ***Private equity***: engloba todas las operaciones que suponen una participación del inversor en el capital de una empresa que no cotiza en bolsa, siempre de forma temporal. La toma de una participación por parte de un socio estratégico, cliente o proveedor, con el propósito de permanecer en el capital de la empresa a largo plazo no entraría dentro de este tipo de inversiones. El término *private equity*, aunque agrupa todas las inversiones, se utiliza mayoritariamente para referirse a las operaciones que se realizan en las fases avanzadas de la vida de la empresa. Esta, por otra parte, suele pertenecer a sectores tradicionales, cuyos mercados presentan un crecimiento normal o reducido (similar al crecimiento del PIB del país). Se pueden distinguir dos tipos de operaciones: el capital desarrollo y las operaciones apalancadas.

El capital desarrollo es aquel por el que el inversor participa en una compañía con historia, que lleva vendiendo sus productos o servicios desde hace varios años y que tiene una estrategia claramente definida. En este caso, el objetivo del capital riesgo es facilitar un crecimiento más acelerado que el que permitiría los flujos de caja generados por la propia empresa. El dinero recibido, a través de una ampliación de capital, se destina al lanzamiento de nuevos productos o servicios o a la entrada en nuevos mercados. Este crecimiento puede ser interno o bien venir dado a través de adquisiciones.

En las operaciones apalancadas, o *buy-outs*, el objetivo que se persigue con la entrada del nuevo inversor es un cambio en la propiedad de la empresa. La participación que toma el inversor de capital riesgo se materializa en una recompra parcial o total de las acciones de los actuales propietarios, que desean reducir su participación o salir totalmente del capital de la empresa. Así, el inversor de capital riesgo no solo toma una participación, sino que compra la empresa; de ahí los términos *buy-in* y *buy-out*. Las operaciones más conocidas son el LBO (*leveraged buyout*), y la toma de control por parte de un equipo directivo; en este último caso recibe el nombre de MBO (*management buy-out*) cuando ese equipo es el actual, y MBI (*management buy-in*) cuando se trata de un equipo externo. Todas estas operaciones incluyen un porcentaje elevado del precio total de la transacción en forma de deuda estructurada, de hay la denominación de *apalancadas*.

Las principales diferencias entre *venture capital* y *private equity* se resumen en la siguiente Tabla:

Tabla 2.2
Diferencias entre *venture capital* y *private equity*

Variables	Venture Capital	Private Equity
Fase de la empresa	Semilla, arranque, expansión	Crecimiento, compras apalancadas, sustitución
Sectores preferidos	Tecnología, comunicaciones, biotecnología	Tradicionales, bienes de consumo, industria, etc.
Tamaño de la operación	De 0,5 a 10 millones de euros	Más de 10 millones de euros
Crecimiento de la empresa	Dos dígitos	Bajo, similar al PIB
Rentabilidad exigida	De 36% a 55%	De 26% a 35%

Fuente: Alemany Gil (2004).

En España en los últimos años se intentó diferenciar ambos términos, proponiendo la expresión *Capital Inversión* como traducción de *private equity*. La realidad, no obstante, es que en el seno del sector se utiliza comúnmente la terminología anglosajona, y fuera de él solo se utiliza la denominación *capital riesgo*.

2.3. El ciclo del capital riesgo

Las investigaciones sobre el capital riesgo comenzaron a desarrollarse en Estados Unidos entre finales de la década de 1970 y principios de la de 1980, pero no fue hasta los años noventa cuando la comunidad académica comenzó a manifestar un fuerte interés por comprender el proceso de inversión del capital riesgo, el denominado *ciclo del capital riesgo*.

En este apartado se revisa la literatura existente sobre la materia con el propósito de identificar los temas pendientes de investigación, lo que permitirá poner de manifiesto la originalidad y relevancia de esta tesis, que contribuirá sin duda al avance del conocimiento en el área del capital riesgo. Gompers y Lerner (2001) revisaron los conocimientos adquiridos hasta la fecha, dividiendo los diferentes temas según el *ciclo*

seguido por el dinero. Este ciclo comienza con el levantamiento de fondos (*fundraising*), que es un proceso largo, especialmente para las gestoras o los fondos de nueva creación, en el cual los aportantes de fondos comprometen unas cantidades que serán invertidas por los intermediarios (los gestores de fondos o los inversores de capital riesgo). El ciclo continúa con el proceso de inversión en la empresa, en el que pueden distinguirse varias fases: análisis, negociación, cierre de la operación, monitorización y control.

También se incluye el proceso de añadir valor por parte de los inversores, especialmente en las áreas de finanzas y estrategia. Finalmente, el ciclo se cierra con la venta de las acciones de la empresa participada, ya sea a los propios fundadores o gestores, a otros inversores, a terceros o mediante su salida a los mercados de valores.

Aportación de fondos (fundraising)

La oferta de fondos, la cantidad de recursos nuevos levantados por las entidades de capital riesgo, se comporta de forma bastante variable. Este comportamiento se observa durante los últimos treinta años en Estados Unidos y, parece ser común también en otros países. Así, es habitual encontrar crecimientos anuales de más del 100%, seguidos de caídas superiores al 50%.

El mundo académico ha estudiado diferentes factores que afectan al levantamiento de nuevos fondos, con el objeto de entender y justificar esta variabilidad. Uno de los temas más estudiados, por ejemplo por Poterba (1987), es el efecto del tipo impositivo sobre las ganancias de capital. No obstante, es preciso apuntar que la mayoría del dinero aportado en los fondos de capital riesgo procede de inversores exentos del pago de impuestos, como fondos de pensiones y fundaciones. Gompers y Lerner (1998) observaron que las regresiones sobre nuevos fondos levantados en Estados Unidos durante el periodo 1972-1994 mostraban una fuerte correlación entre tipos impositivos bajos y nuevos recursos aportados, incluyendo los inversores que no tienen que pagar impuestos. Por otra parte, estudios empíricos desarrollados por estos mismos autores permitían constatar que, cuanto menor es el tipo impositivo en las ganancias de capital, más trabajadores asalariados decidían dar el paso y crear su propia empresa, incrementando la demanda de capital riesgo y generando un desequilibrio entre oferta y demanda, que conducía, a corto o medio plazo, a un aumento de la oferta.

Otro de los factores estudiados es la manera como afectan los cambios regulatorios a la oferta de nuevos fondos captados. En este sentido, del estudio del periodo inmediato y posterior a la clarificación de la Ley ERISA en 1979 se sigue que existe una elevada correlación positiva entre ambos elementos.

Black y Wilson (1998) estudiaron el efecto de un mercado de valores activo y líquido, en el cual es más fácil para las empresas salir a bolsa, aumentándose las posibilidades de una buena rentabilidad para los inversores.

Recientemente, Martí Pellón y Balboa Ramón (2004) llevaron a cabo un estudio basado en datos históricos correspondientes a dieciséis países europeos. Los resultados de los

análisis realizados mediante la técnica de panel de datos evidencian que las cantidades invertidas y las desinversiones llevadas a cabo el año anterior, así como la existencia de un mercado para empresas en fase de crecimiento tienen un efecto positivo muy significativo sobre las cantidades de fondos nuevos comprometidos en el año.

Otro tema al que se presta atención con el *fundraising* es la estructura societaria de las empresas o fondos de capital riesgo, su gobernabilidad y los contratos necesarios para minimizar los problemas de Agencia entre los aportantes de fondos y los gestores de estos. Dentro del apartado contractual se incluye el análisis de los sistemas de compensación e incentivos para los gestores.

La investigación académica en esta área fue iniciada por Sahlman (1990), quien argumentaba que los gestores de los fondos tienen muchas oportunidades para aprovecharse de los aportantes de fondos, en lo que se denomina comúnmente el problema de Agencia (Fama y Jensen, 1983).

Para minimizar los costes asociados a ese problema, los contratos entre los aportantes y los gestores incorporan ciertas provisiones: 1) vida limitada del fondo; 2) derecho de los aportantes a cancelar su obligación de entregar las cantidades comprometidas (en el caso de que los gestores incumplan el contrato que suscribieron con los inversores); 3) sistema de premios a los gestores; 4) política de distribución obligatoria; y 5) imposibilidad de que los gestores compren acciones en términos distintos a los negociados por el fondo, y compromiso, por parte de estos, de dedicar una parte importante de su tiempo a las empresas en cartera. No obstante, Gompers y Lerner (1996) observaron que en aquellas épocas en que el sector experimenta un *boom*, cuando se manifiesta un gran interés por invertir recursos en fondos de capital riesgo, estas provisiones se suavizan considerablemente.

Otros trabajos que tratan temas de estructuras, contratos e incentivos son los de Gompers y Lerner (1999), quienes argumentan que no existe ninguna relación entre los incentivos y los resultados finales del fondo. Una de las posibles explicaciones que ofrecen es que es la reputación del fondo lo que le permite negociar un porcentaje de *carried-interest* o de gastos de gestión más elevados. Balboa Ramón y Martí Pellón (2003) realizaron recientemente un estudio de las características de la reputación para los inversores de capital riesgo en España, obteniendo evidencia empírica de que el tamaño del operador y el volumen de inversiones realizados en el pasado son, en efecto, factores determinantes para la reputación del fondo.

El proceso de inversión en la empresa

En relación con este aspecto, los dos temas clave, desde el punto de vista académico, son 1) la reducción de la asimetría de información entre los gestores del fondo y los emprendedores y 2) la valoración de la empresa participada.

Para los gestores de la entidad de capital riesgo resulta fundamental, en primer lugar, reducir la incertidumbre y los problemas derivados de la asimetría informativa.

Tanto los inversores como los emprendedores son accionistas en la empresa, pero no siempre tienen sus objetivos alineados. Los gestores de los fondos de capital riesgo utilizan diferentes herramientas para minimizar el efecto negativo de la falta de conocimiento en profundidad de la empresa. Por un lado, realizan un estudio detallado del proyecto en el que potencialmente invertirán; por otro, si se trata de una empresa con cierta historia, se lleva a cabo una *due diligence* del negocio, de las cuentas financieras y de cualquier otro tema legislativo, tecnológico o de mercado que se considere necesario.

Una vez efectuada la inversión, resulta fundamental realizar un seguimiento y un control periódico de los resultados de la empresa, así como del cumplimiento de los principales hitos establecidos en el Plan de Negocio.

Las inversiones en este tipo de compañías (en fases iniciales, en proyectos innovadores) conllevan un gran riesgo, de ahí que los inversores de capital riesgo utilicen la inversión por etapas como herramienta de control.

Según un estudio realizado por Wang y Zhou (2002), que utiliza funciones paramétricas para comparar la financiación por etapas con la financiación total en una ronda, se llega a la conclusión de que la financiación por fases, además de reducir riesgos, al permitir invertir en fases más tardías, desempeña un papel crucial a la hora de inducir al emprendedor a dedicar un mayor esfuerzo al proyecto. Además, de acuerdo con los resultados obtenidos, la financiación por etapas es realmente importante en el caso de proyectos muy prometedores.

En la inversión por fases los gestores del fondo no invierten todo el dinero necesario en la empresa en el primer momento. La aportación total requerida por los emprendedores se divide en distintas etapas, llamadas *rondas de financiación*. Cada una de estas rondas queda ligada a la consecución de una serie de hitos u objetivos que, una vez alcanzados, reducen de forma importante el nivel de riesgo de la empresa (riesgo tecnológico, de mercado o financiero). Si se cumple lo previsto en el Plan de Empresa, la valoración en cada ronda adicional se va incrementando, aunque a veces hay otros factores que afectan a esa valoración. Una explicación detallada, con ejemplos prácticos de algunas de las más importantes inversiones llevadas a cabo por el capital riesgo americano, se encuentra en Sahlman (1990) y en Berlin (1998).

Según un estudio realizado por Dávila et al. (2001), la financiación por etapas también afecta a la estrategia de crecimiento de las empresas. Al recibir la financiación por etapas, los recursos financieros desempeñan un papel dinámico que va cambiando a lo largo de la vida de la empresa. Este estudio analiza también el efecto señal que tienen las rondas de financiación para el resto de los *stakeholders*.

Para Lerner (1994) otra forma habitual de los inversores de capital riesgo de reducir la diferencia de información respecto a los emprendedores es invitando a participar en la inversión a otras entidades de capital riesgo. Es lo que se conoce como sindicación. La sindicación se presenta sobretodo en las primeras rondas, ya que es cuando tiene mayores ventajas, especialmente porque aumenta el *número de ojos* que va a evaluar el

proyecto. Es habitual sindicarse con fondos expertos en el sector del que se trate, obteniendo una *segunda opinión*. De esta manera, al mismo tiempo que se incrementa el conocimiento se reduce el riesgo específico en la empresa, al ser menor la participación en ella (aunque conjuntamente con los otros inversores sigan teniendo control sobre la empresa). Manigart et al. (2002) confirman en su estudio, llevado a cabo en cinco países europeos, que el principal motivo para syndicar inversiones es el deseo de compartir el riesgo y el de incrementar la diversificación en su cartera de participadas.

Otra forma de reducir la asimetría informativa es mediante la participación de los inversores en los Consejos de Administración, teniendo muy a menudo una participación activa. Finalmente, los sistemas de compensación mediante opciones sobre acciones (*stock options plan*) pretenden alinear los intereses de ambas partes. Estos planes de opciones sobre acciones tienen un sistema de vencimiento a lo largo del tiempo que hace que los emprendedores tengan interés en permanecer en la empresa.

Desde el punto de vista de la valoración, se ha observado que las rentabilidades disminuyen sustancialmente cuando hay mucho dinero disponible para invertir en un mercado (Gompers y Lerner, 2000). Otro factor que también influye en las valoraciones, teniendo un efecto negativo para los inversores, es el aumento de los valores de cotización bursátil, es decir, la buena marcha de la bolsa.

La desinversión de la empresa participada

La mayoría de los estudios relacionados con la salida de los inversores del accionariado de la empresa participada se centra en la desinversión mediante Oferta Pública (OP) en los mercados de valores.²⁰ Por un lado es, en promedio, la salida más exitosa desde un punto financiero. Por otro lado, es cuando hay más información financiera a disposición del público. De hecho, en la mayoría de los casos, es la única situación sobre la que existen datos, ya que tanto en la venta a terceros como en la recompra por parte del equipo gestor la información suele tener carácter confidencial.

El número de desinversiones por salida a bolsa ha aumentado mucho en Estados Unidos, lo que no ha sucedido en Europa. Los estudios realizados indican que el precio fijado en la salida a bolsa de empresas financiadas por capital riesgo es menos bajo que el habitual (Megginson y Weiss, 1991). También se ha observado que las entidades de capital riesgo jóvenes apresuran a las compañías de su cartera al parqué para ganar reputación y conseguir levantar fondos con mayor facilidad posteriormente (Gompers, 1996).

3. UTILIZACIÓN DEL CAPITAL RIESGO PARA FINANCIAR LA INNOVACIÓN Y LA CREACIÓN DE EMPRESAS

204 Tradicionalmente los operadores de Capital Riesgo han operado de forma muy distinta en Europa y en EE.UU. Mientras que una parte significativa de los recursos de capital

riesgo asignados en EE.UU. se han destinado a financiar la innovación, consiguiendo un efecto relevante sobre la I+D, en Europa los inversores se han concentrado en operaciones menos arriesgadas en empresas no cotizadas de gran dimensión.

Es posible mostrar la vinculación del capital riesgo en la financiación de la innovación, en primer lugar, observando el peso de las inversiones en empresas englobadas en los sectores de mayor contenido tecnológico, independientemente de su estado de desarrollo en el momento de la entrada del inversor de capital riesgo, y en segundo lugar, identificando la importancia relativa de las inversiones en empresas en etapas iniciales frente a la intervención en empresas consolidadas.

A partir de los desgloses sectoriales habituales en los estudios que recogen la evolución de la actividad inversora de los operadores de capital riesgo, se identificaron las inversiones realizadas en los siguientes sectores: comunicaciones, informática, electrónica, biotecnología/ingeniería genética, y automatización industrial/robótica (Martín Pellón, 1999).

3.1. Actividad inversora

La restricción del crédito a nivel mundial ha provocado una vuelta a los orígenes en la financiación de las empresas, con un importante predominio de las operaciones de expansión y un notable incremento de las ampliaciones de recursos en empresas de cartera. Los grupos industriales han vuelto a cobrar protagonismo ganando muchas de las operaciones por las que compiten con las firmas de capital riesgo.

En el año 2008 se redujo significativamente el volumen de inversión (un 31,6%), desde el máximo registrado en el año 2007. La dificultad de obtener financiación bancaria para operaciones apalancadas (*buyouts*), especialmente para empresas valoradas por encima de 500 millones de euros, fue determinante para reducir el volumen hasta el nivel alcanzado en el 2006.

El volumen y número de *buyouts* cayó por debajo de la mitad de los llevados a cabo en 2007, con la consiguiente disminución de recursos canalizados hacia este tipo de operaciones.

La restricción del crédito a nivel mundial ha provocado una vuelta a los orígenes en la financiación de empresas, con un importante predominio de las operaciones de expansión y un notable incremento de las ampliaciones de recursos en empresas de cartera. Los grupos industriales han vuelto a recuperar su protagonismo ganando muchas de las operaciones por las que compiten con las empresas de capital riesgo.

El volumen invertido en España en 2008 significó un 0,28% del PIB nacional a precios corrientes, frente al 0,42% obtenido en el 2007.

El peso del volumen invertido por fondos internacionales en compañías establecidas en España significó el 23% del total, frente al 40% alcanzado en 2007 y 2006. En total, ocho empresas internacionales realizaron al menos una operación (10 en 2007), de las

27 que tienen oficina en España o han invertido directamente desde sus países de origen.

3.2. Actividad desinversora

La actual situación del mercado, con fuertes caídas de empresas cotizadas, escasez de crédito para financiar compras y el bajo consumo, no invita a las entidades de capital riesgo a poner su atención en la desinversión de las participadas. En el año 2008 predominaron las recompras y descendieron las ventas a terceros y entre ECR, al vez que se observó un repunte de la salida por reconocimiento de minusvalías (*write off*). El volumen a precio de coste de las desinversiones ascendió a 711,6 millones de euros en el pasado año 2008, lo que supone una reducción del 55,6% respecto del año anterior.

El número de desinversiones se redujo en un 11% en 2008 con 344 operaciones, de las que 179 fueron definitivas, lo que supone una caída del 16% en relación a las registradas en 2007. De igual forma se contabilizaron 165 desinversiones parciales, representativas del 48% del total.

En cuanto al periodo de permanencia de la entidad de capital riesgo en la empresa participada, se produjo una ligera variación respecto a 2007, reduciéndose de 5,6 a 5,3 años en el conjunto de las desinversiones. En el caso de las desinversiones definitivas el periodo se redujo de 6 a 5,7 años, y en el caso de las desinversiones parciales la estancia media se mantuvo en 5 años.

Tabla 3.2.1. Desinversiones por mecanismo de desinversión

MECANISMO (D. año)	2004	2005	2006	2007	2008
Recompra accionistas	117,5	312,7	360,2	134,3	278,2
Venta a otra ECR	53,8	402,8	205,2	517,5	36,2
Venta a terceros	188,9	612,0	665,2	635,9	164,3
Venta en Bolsa	0,0	8,1	53,8	109,4	11,5
Reconocimiento minusvalías	82,4	84,9	21,8	137,9	154,0
Reembolso de préstamos	85,7	71,0	28,9	43,9	50,0
Otras	24,7	47,8	23,1	22,9	17,5
Total	553,1	1.539,4	1.358,2	1.601,8	711,6

Fuente: ASCRI/webcapitalriesgo.com.

Según la Tabla 3.2.1 el principal mecanismo de desinversión utilizado en 2008 ha sido la recompra por parte de los accionistas que acumuló el 39,1% del total, 20 puntos porcentuales más que en el año anterior.

Atendiendo al número de operaciones vemos como el reembolso de préstamos fue el mecanismo más utilizado por los inversores con un total de 141 desinversiones y una cuota del 41% (Tabla 3.2.2).

Tabla 3.2.2.
Número de operaciones de desinversión según el mecanismo utilizado

MECANISMO (D. año)	2004	2005	2006	2007	2008
Recompra accionistas	79	94	109	106	87
Venta a otra ECR	4	21	21	21	7
Venta a terceros	39	50	54	64	38
Venta en Bolsa	0	3	6	5	2
Reconocimiento minusvalías	42	42	20	38	48
Reembolso de préstamos	106	115	98	132	141
Otras	22	43	16	22	21
Total	292	368	324	388	344

Fuente: ASCRI/webcapitalriesgo.com

Le siguió la recompra de los accionistas originales, con 87 desinversiones, 19 menos que las realizadas en 2007; el reconocimiento de pérdidas, con 48 operaciones y un peso del 14%, frente a las 38 contabilizadas en 2007.

Por otra parte solo se registraron 38 ventas a terceros, 26 menos que hace un año. También se vio afectada la alternativa de desinversión a través de la venta entre entidades de capital riesgo, con 7 transacciones, frente a las 21 realizadas en 2007 y 2006. Esta alternativa de desinversión otorga a los operadores mayor flexibilidad a la hora de gestionar su cartera y debe seguir ganando peso con el paso de los años.

El crecimiento espectacular en el número de operadores en los últimos años da sentido a la existencia de un mercado secundario de participadas más nutrido, como ocurre en Europa y Estados Unidos.

3.3. Desinversiones

En este epígrafe desglosamos las desinversiones definitivas computadas teniendo en cuenta la localización geográfica de la empresa desinvertida. Independientemente del reparto por Comunidad Autónoma de las desinversiones en volumen y los importes medios desinvertidos, puede resultar de mayor interés el análisis del número de operaciones y del tiempo medio de permanencia.

Castilla y León ocupa el séptimo puesto en volumen de desinversiones acumulando 15,9 millones de euros, cifra que supera a la realizada en el año 2007, aunque muy por debajo de lo que se produjo en el año 2006. (Tabla 3.3.1).

Tabla 3.3.1.

Desinversiones definitivas por Comunidad Autónoma

C. AUTÓNOMA (D. totales)	2004	2005	2006	2007	2008
Madrid	177,0	365,9	435,5	546,0	194,7
Cataluña	49,7	674,5	328,9	585,3	32,8
Andalucía	12,4	4,6	27,8	15,3	169,4
País Vasco	23,1	32,1	116,4	42,2	27,5
Galicia	16,1	77,8	5,6	9,2	15,4
Castilla-León	47,2	3,6	113,2	13,4	15,9
Castilla-La Mancha	2,9	2,3	2,8	47,4	0,9
Aragón	0,4	6,7	35,3	6,6	17,5
Extremadura	11,2	10,6	5,6	6,1	4,6
Canarias	0,2	26,2	3,7	21,3	0,0
Navarra	62,6	4,6	0,9	1,0	5,2
Asturias	1,5	4,6	11,9	21,6	2,4
Comunidad Valenciana	3,0	49,1	34,5	6,4	49,8
Baleares	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0
Murcia	0,9	78,0	2,0	70,1	0,9
Cantabria	0,0	0,3	0,0	17,6	0,1
La Rioja	2,3	0,3	34,3	2,6	1,8
Ceuta/ Melilla	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
Total	410,4	1.341,1	1.158,3	1.422,4	540,2

Fuente: ASCRI/webcapitalriesgo.com.

Atendiendo al número de operaciones, nuestra Comunidad también se sitúa en séptimo lugar por detrás de Madrid, Cataluña, País Vasco, Andalucía, Galicia y Aragón, con un total en 2008 de 11 operaciones de desinversión.

De igual forma vemos como esta cifra aumenta respecto al año 2007, pero sin llegar a conseguir las 17 operaciones realizadas en 2006. (Tabla 3.3.2)

Tabla 3.3.2.
Número de desinversiones definitivas por Comunidad Autónoma

C. AUTÓNOMA (D. totales)	2004	2005	2006	2007	2008
Madrid	45	40	53	40	35
Cataluña	25	47	34	35	15
Andalucía	3	5	10	11	14
País Vasco	8	15	15	24	23
Galicia	26	10	12	17	22
Castilla-León	6	8	17	7	11
Castilla-La Mancha	5	5	2	6	2
Aragón	7	13	6	9	15
Extremadura	9	21	7	5	8
Canarias	3	5	6	6	2
Navarra	7	5	4	4	5
Asturias	4	6	18	13	6
Comunidad Valenciana	2	11	7	4	3
Baleares	0	0	0	2	0
Murcia	1	2	1	7	1
Cantabria	0	4	0	9	1
La Rioja	3	1	1	1	3
Ceuta/ Melilla	0	0	0	0	1
Total	154	198	193	200	167

Fuente: ASCRI/webcapitalriesgo.com.

Tabla 3.3.3.
Tiempo medio de permanencia en años por Comunidad Autónoma

C. AUTÓNOMA (D. totales)	2004	2005	2006	2007	2008
Madrid	3,8	4,5	4,9	5,8	5,4
Cataluña	4,4	5,2	5,5	4,7	4,4
Andalucía	5,7	3,8	5,7	4,6	5,1
País Vasco	5,1	6,2	6,1	6,7	5,7
Galicia	8,5	7,7	5,3	7,6	6,7
Castilla-León	6,3	5,1	4,3	4,9	5,2
Castilla-La Mancha	6,6	5,2	4,0	4,3	4,5
Aragón	7,3	6,8	8,7	6,1	4,5
Extremadura	7,2	9,0	5,3	9,0	9,0
Canarias	15,0	5,4	14,2	9,8	8,5
Navarra	4,7	5,0	6,8	5,5	5,4
Asturias	3,5	8,3	6,4	7,1	6,8
Comunidad Valenciana	7,0	5,5	6,4	5,3	2,7
Baleares	n.d.	n.d.	n.d.	5,0	n.d.
Murcia	4,0	4,0	2,0	6,3	8,0
Cantabria	n.d.	8,8	n.d.	8,8	10,0
La Rioja	3,7	4,0	8,0	12,0	3,7
Ceuta/ Melilla	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10,0

Fuente: ASCRI/webcapitalriesgo.com.

Finalmente atendiendo a la permanencia de las inversiones realizadas, vemos como Castilla y León se sitúa en la media española con un valor de 5,2 años, después de regiones como Ceuta y Melilla, Murcia, Asturias, Canarias, Galicia, etc., en las que la permanencia de la inversión es mucho mayor. Esta permanencia ha ido incrementándose durante los últimos tres años de forma paulatina (Tabla 3.3.3).

4. CONCLUSIONES

Los efectos de la crisis financiera, desatada en agosto de 2007, siguen alcanzando a la economía global con mayor o menor incidencia, según las condiciones de cada país. El denominador común es la restricción de crédito bancario, la destrucción de empleo, o el menor consumo, que ha conducido a la recesión económica a numerosos países. Los planes de rescate de las diferentes administraciones o gobiernos de países se suceden, especialmente dirigidos al reflotamiento de entidades aseguradoras y bancarias y a determinadas industrias, como la del automóvil.

España vive su particular vía crucis tras el pinchazo de la burbuja inmobiliaria, que ha conducido a la absoluta paralización del sector, y a la mayor tasa de paro de Europa, con cerca de 4 millones de parados. El sistema bancario español afronta su periodo más delicado tras la intervención de Caja Castilla La Mancha por parte del Banco de España en marzo de 2009, y la amenaza de nuevas actuaciones en otras entidades. Bancos y, especialmente, Cajas de Ahorro han tenido una sobreexposición al sector inmobiliario elevando notablemente su tasa de morosidad.

La restricción del crédito está afectando a la actividad de capital riesgo en España desde mediados de 2007. La dificultad para cerrar operaciones de adquisición con alto apalancamiento, la fuerte caída de la bolsa y la rápida desaceleración de la actividad económica han propiciado considerables descensos en los niveles de inversión, desinversión y nuevos recursos captados.

Sin embargo el número de operaciones se incrementó por el cambio de orientación inversora de una gran parte de las entidades de capital riesgo hacia empresas de menor tamaño. Asimismo, los inversores dedicaron más tiempo y recursos a sus empresas en cartera.

En el caso de Castilla y León, hemos visto como los datos son bastante positivos. Nos encontramos con datos que nos sitúan por detrás de Comunidades Autónomas con un tejido empresarial consolidado y que son punteras en innovación.

El número de empresas financiadas en Castilla y León con capital riesgo es cada vez mayor y el volumen de inversión también crece respecto del pasado año lo que nos permite afirmar que cada vez las empresas Castellano-leonesas son más competitivas e innovadoras.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alemany Gil, M.L. (2004). *Impacto de las inversiones de capital riesgo en España: Un análisis empírico regional*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- ASCRI (Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo)/WEBCAPITALRIESGO. *El Capital Riesgo en España en 2008*. www.webcapitalriesgo.com.
- Balboa Ramón, M. y Martín Pellón, J. (2003). "A new approach to the drivers of private equity fundraising", *FSR Forum*, 5 (4), pp. 220-229.
- Barlett, J.W. (1993). *Fundamentals of Venture Capital*. Lanham, Maryland: Madison Books.
- Belke, A.; Fehn, R. y Foster, N. (2001). "Venture capital investment and labour market performance: A panel data analysis". *Working Paper*. University of Viena.
- Berlin, M. (1998). "That thing venture capitalist do", *Business Review-Federal Reserve Bank of Philadelphia*, pp. 15-26.
- Black, B.S. y Gilson, R.J. (1998). "Venture capital and the structure of capital markets: Bank versus stock markets", *Journal of Financial Economics*, 47, pp. 243-277.
- Dávila, A.; Foster, G. y Gupta, M. (2003). "Venture capital financing and the growth of startup firms". *Journal of Business Venturing*, 18, pp. 689-708.
- Fama, E.F. y Jensen, M.C. (1983). "Separation of ownership and control". *Journal of Law and Economics*, 26 (2), pp. 301-325.
- Gompers, P. (1995). "Optimal investment, monitoring and the staging of venture capital", *Journal of Finance*, 50 (5), pp. 1461-1489.
- Gompers, P. (1996). "Grandstanding in the venture capital industry", *Journal of Financial Economics*, 42, pp. 133-156.
- Gompers, P. y Lerner, J. (1996). "The use of covenants: An empirical analysis of venture capital partnership agreements". *Journal of Law and Economics*, 39 (2), pp. 463-498.
- Gompers, P. y Lerner, J. (1998). "What drives venture fundraising", *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 149-192.
- Gompers, P. y Lerner, J. (1999). "An analysis of compensation in the U.S. venture capital partnership". *Journal of Financial Economics*, 51, pp. 3-44.
- Gompers, P. y Lerner, J. (2000). "Money cashing deals? The impact of fund inflows on private equity valuations". *Journal of Financial Economics*, 55, pp. 281-325.
- Gompers, P. y Lerner, J. (2001). "The venture capital revolution", *Journal of Economic Perspectives*, 15 (2), pp. 146-168.
- Gompers, P. y Lerner, J. (2001). *The money of invention: How venture capital creates new wealth*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Gorman, M. y Sahlman, W.A. (1989). "What do venture capital do?", *Journal of Business Venturing*, 4, pp. 231-248.

- Hellman, T. y Puri, M. (2000). "The interaction between product market and financing strategy: The role of venture capital", *The Review of Financial Studies*, 13 (4), pp. 959-984.
- Kortum, S. y Lerner, J. (2000). "Assessing the contribution of venture capital to innovation", *RAND Journal of Economics*, 31 (4), pp. 674-692.
- Lerner, J. (1994). "The Syndication of Venture Capital Investments", *Financial Management*, 23, pp. 16-27.
- Ley 1/1999 de 5 de enero de 1999: Ley Reguladora de la Actividad de las Entidades de Capital Riesgo y de sus Sociedades Gestoras.
- Manigart, S.; De Waele, K.; Wright, M.; Robbie, K.; Desbrieres, P.; Sapienza, H.J. y Beekman, A. (2002). "Determinants of required return in venture capital investments: A five-country study", *Journal of Business Venturing*, 17, pp. 291-312.
- Martín Pellón, J. (1999). *El capital inversión en España, 1998 (Capital riesgo y capital desarrollo)*. Madrid: Biblioteca Civitas Economía y Empresa.
- Martín Pellón, J. (2001). *El capital inversión en España 2000 (Capital riesgo y capital desarrollo)*. Madrid: Biblioteca Civitas Economía y Empresa.
- Martín Pellón, J. (2002). *Oferta y demanda de capital riesgo en España, 2001*. Madrid: Biblioteca Civitas Economía y Empresa.
- Martín Pellón, J. (2009). *El capital riesgo en España en 2008*. Madrid: ASCRI/Webcapitalriesgo.
- Martín Pellón, J. y Balboa Ramón, M. (2004). "Impacto de la demanda y la liquidez sobre la captación de nuevos fondos de capital riesgo en Europa", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 122, pp. 773-806.
- Meggison, W.C. y Weiss, K.A. (1991). "Venture capital certification in initial public offerings", *Journal of Finance*, 46, pp. 879-893.
- Poterba, J.M. (1987). "How burdensome are capital gain taxes? Evidence from the United States", *Journal of Public Economics*, 33, pp. 157-172.
- Roure, J.B. y Keeley, R.H. (1990). "Predictors of success in new technology based ventures". *Journal of Business Venturing*, 5 (4), pp. 201-220.
- Sahlman, W.A. (1990). "The structure and governance of venture-capital organizations", *Journal of Financial Economics*, 27, pp. 473-521.
- Thomson Venture Economics y EVCA (2003). "Final net long-term returns for European private equity remain solid at 10.8%". *Press Release*.
- Thomson Venture Economics y EVCA (2003). "Private equity returns continue to reflect falling valuations and limited exit opportunities". *Press Release*.
- Wang, S. y Zhou, H. (2002). "Staged financing in venture capital: Moral hazard and risks". *Journal of Corporate Finance*, 10 (1), pp. 131-155.
- Wasmer, E. y Weil, P. (2000). *The macroeconomics of labor and credit market imperfections*. Bonn: IZA DP 179.

Costes sociales de siniestralidad laboral (2000-2007)

M^a Nieves Remo Díez¹
Universidad de León
nieves.remo@unileon.es

Resumen

En el presente trabajo se realiza, en primer lugar, un análisis descriptivo de la siniestralidad laboral en España durante los años 2000 a 2007, considerando su evolución en función de distintas variables. Para posteriormente y, dada la importante repercusión económica que los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales suponen para la sociedad y para las empresas, cuantificar el coste social derivado de la siniestralidad laboral y desarrollar un modelo capaz de explicar las variables que influyen en el mismo y que ayude a la definición de medidas preventivas.

Los resultados muestran que a pesar de los esfuerzos legislativos en materia de prevención de riesgos laborales en los últimos años, los costes sociales derivados de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales alcanzaron en 2007 el 2% del PIB.

Palabras clave: Accidente de trabajo; Enfermedad profesional; Coste de siniestralidad laboral.

Abstract

In the present paper, it is being carried out a descriptive analysis of industrial accidents in Spain during the years 2000 to 2007, considering its evolution in terms of different variables. Moreover, and given the significant economic impact of occupational accidents and diseases mean to society and business, it is being quantified the social costs of workplace accidents in order to develop a model able to explain this variables and its influences. Furthermore, this model will help to define preventive measures.

Finally and despite the legislative efforts in the prevention of occupational hazards in recent years, the results show that social costs of occupational accidents and occupational diseases in 2007 has reached 2% of GDP.

Keywords: Accident; Occupational disease; Workplace accidents cost.

¹ Departamento de Dirección y Economía de la Empresa, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León, Campus de Vegazana, s/n, 24071, León (España).

1. INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación el trabajo costes sociales de la siniestralidad laboral en España durante el periodo 2000-2007².

Este trabajo es de interés para empresas y trabajadores y de una manera especial para todos los agentes sociales implicados en la prevención de riesgos laborales así como para la sociedad en general.

En la actualidad, uno de los problemas empresariales que causan gran preocupación en la sociedad son los accidentes laborales y enfermedades profesionales. Además de sus repercusiones humanas, morales y sociales, suponen un gran coste económico para la sociedad y para las empresas. El crecimiento de la economía española durante los últimos tiempos ha estado acompañado por el aumento de la tasa de siniestralidad en todas las actividades económicas y su consecuente repercusión sobre los costes sociales que de ella se derivan.

Existe un amplio consenso entre los diferentes agentes políticos y sociales sobre el hecho de que la sociedad debe realizar un esfuerzo por garantizar la salud de todos los individuos. Esta responsabilidad colectiva hace que los accidentes de trabajo y sus consecuencias afecten al conjunto de la sociedad y no sólo a los agentes implicados, trabajadores y empresarios. Aunque el deber genérico sobre la seguridad y salud de los trabajadores recae sobre los empresarios, la sociedad, a través de la legislación e instituciones como la Seguridad Social, obliga al Estado a asumir parte de los costes que generan los accidentes. En el contexto político-social actual resulta impensable que un trabajador no tenga garantizadas la asistencia sanitaria, o una compensación salarial que le permita subsistir durante el periodo que no puede trabajar. Así, el Estado debe garantizar una serie de prestaciones a todos los trabajadores que sufran un accidente y evitar que los derechos de los trabajadores accidentados se vean afectados por contingencias que pueden limitar la capacidad financiera de la empresa.

Parece claro, por tanto, que los responsables de la prevención de los accidentes, quienes pueden evitarlos, transfieren al conjunto de la sociedad una gran parte de los costes de los accidentes y de las enfermedades del trabajo.

La estructura del presente trabajo es la siguiente: en la sección 2 se presenta el marco teórico que justifica y sustenta el análisis empírico posterior; en la sección 3 se presenta un análisis descriptivo de la siniestralidad laboral en España del 2000 al 2007; en la sección 4 se describe la metodología utilizada y los principales resultados obtenidos; y, finalmente, en la sección 5 se recogen las conclusiones más significativas del trabajo.

² El artículo se basa en el Proyecto Fin de Máster en Finanzas curso académico 2008-2009. Autores: Cuervo Perandones, Almudena; García García, Laura; Remo Díez, M^a de las Nieves.

2. MARCO TEÓRICO

A pesar de que han transcurrido ya quince años desde la aprobación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la repercusión de los costes de siniestralidad laboral demuestra que el esfuerzo legislativo en esta materia no es suficiente para reducir la siniestralidad laboral, teniendo una grave repercusión económica, además de moral, en la sociedad en general.

Observando la evolución obtenida para los costes de siniestralidad a lo largo del trabajo, se puede afirmar que la prevención de accidentes y enfermedades profesionales tiene un componente indiscutible de ahorro de recursos tanto para el empresario como para la sociedad. Desde un punto de vista empresarial también existen otros costes que no se pueden trasladar a la sociedad fácilmente, tales como la interrupción de procesos, la pérdida de productividad o de imagen, y otros costes de difícil cuantificación, ya que los incidentes y accidentes ocurridos sin baja laboral originan igualmente una inactividad productiva derivada del tiempo perdido como consecuencia de éstos.

Las causas, consecuencias y sistemas de prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales han estado en el punto de mira de diversas disciplinas como la ingeniería, el derecho, la psicología, o la medicina. Sin embargo, su investigación desde una perspectiva económico-empresarial ha sido comparativamente mucho más limitada. Lo novedoso de este estudio es que pretende cuantificar el coste social derivado de la siniestralidad laboral puesto que los escasos estudios económicos en este sentido publicados se centran únicamente en los costes desde el punto de vista empresarial³. No es, por tanto, el objeto de este trabajo el análisis de esta tipología de costes.

En un intento de cuantificación de costes estatales, destacan a nivel nacional, trabajos como el desarrollado por la Unión General de Trabajadores que cuantifica el coste total por jornadas perdidas para el Estado en 2001 en 1.700 millones de euros. En cuanto a Castilla y León, Comisiones Obreras estimó el coste en 2006 en 908 millones de euros.

En diversos países europeos se han emprendido estudios parciales para valorar el coste de los accidentes. En Gran Bretaña, el organismo oficial HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE ha promovido un amplio estudio sobre el tema. En él se definen los costes para la sociedad como aquellos soportados por las víctimas individuales, los empresarios y el público a través de los impuestos.

³ En este sentido, se recomienda leer Manzanedo y Sáiz (1996). “Los costes de los accidentes en las empresas industriales”.

Destaca también la estimación del coste de los accidentes con y sin lesiones y de las enfermedades laborales en la economía norirlandesa en el año 2002 realizada por KPMG CONSULTING, según el cual este coste representa entre el 1,2% y el 2,9% del PIB.

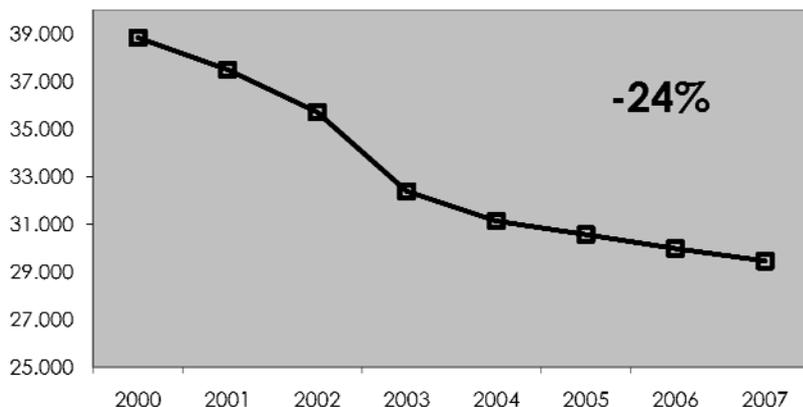
El estudio de mayor alcance poblacional es el realizado por EUROSTAT. Los resultados obtenidos indican que en la UE-15 se perdieron 55.000 millones de euros en el año 2000 a causa de los accidentes de trabajo. La mayoría de estos costes (88%) se debieron al tiempo perdido en el trabajo. La mayor parte de los costes se produjeron en industria y construcción, que también acapararon la mayoría de accidentes. Para España los costes totales fueron unos 5.645 millones de euros.

3. SINIESTRALIDAD LABORAL EN ESPAÑA

El análisis de la siniestralidad se realiza principalmente mediante el estudio del índice de incidencia⁴ que relaciona el número de accidentes con el número medio de personas expuestas al riesgo.

Si analizamos la evolución de este índice entre el año 2000 y 2007, observamos que ha disminuido en aproximadamente un 24%. Esto es debido al crecimiento de la población expuesta al riesgo, cifrado en 555.524 trabajadores en 2007, incluidos los autónomos que han optado por la cobertura específica de las contingencias profesionales.

Gráfico 1
Índice de incidencia



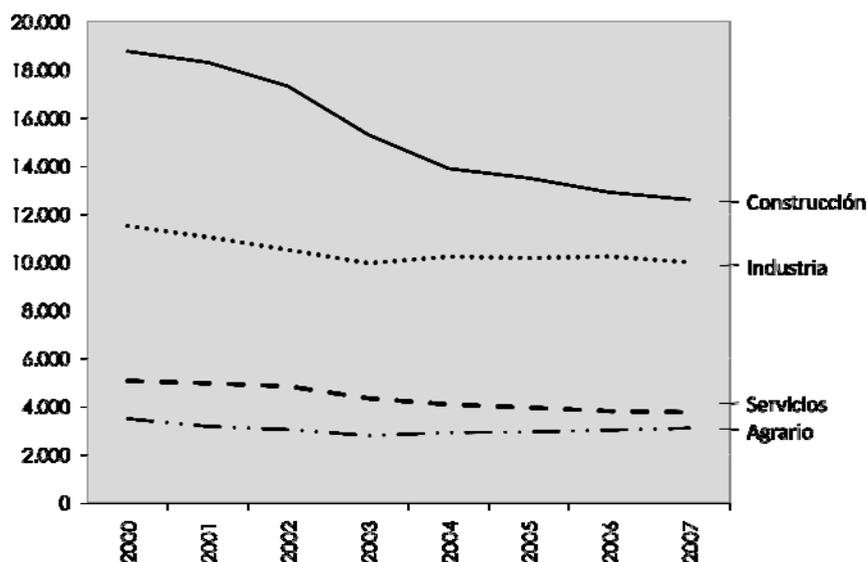
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE y el Ministerio de Trabajo e Inmigración.

⁴

$$\text{Índice de incidencia} = \frac{\text{Accidentes en jornada de trabajo con baja} \times 100.000}{\text{Afiliados a regímenes de la S.S. con la contingencia de accidente de trabajo específicamente cubierta}}$$

Realizando un análisis por sector, la construcción sigue siendo el sector que registra mayor incidencia con 12.600 accidentes por cada cien mil trabajadores, si bien mantiene una tendencia descendente. Industria se sitúa en segundo lugar con un total de 9.995. El sector servicios y el sector agrario son los que menor incidencia registran, con 3.759 y 3.106 accidentes por cada cien mil trabajadores respectivamente; sin embargo, mientras que la tendencia en el sector servicios ha sido decreciente, en el sector agrario, a pesar de ser el de menor siniestralidad laboral, presenta un patrón descendente hasta el año 2003, momento a partir del que inicia una tendencia ascendente hasta prácticamente situarse en las cifras del año 2000.

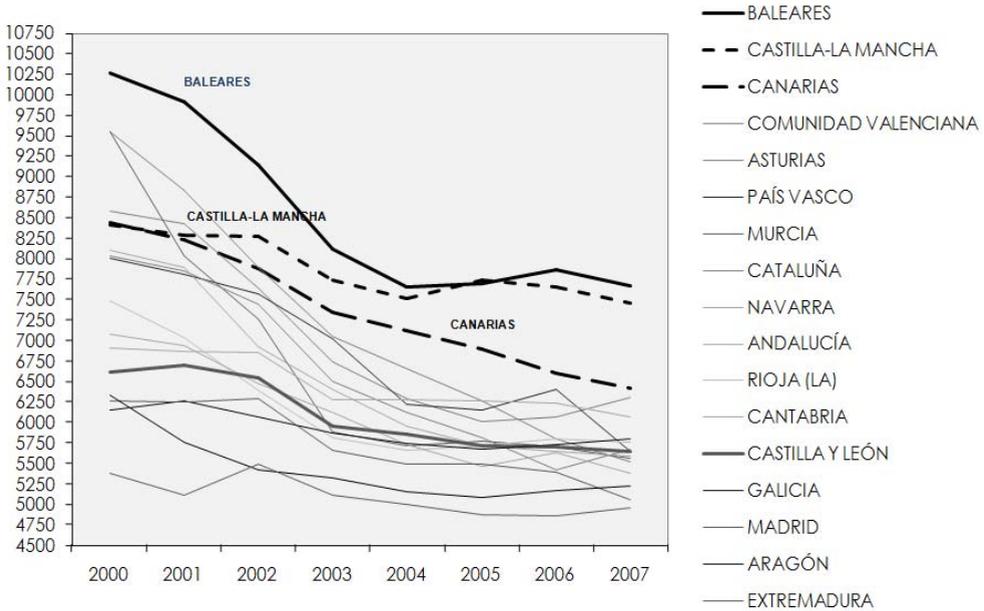
Gráfico 2
Índice de incidencia por sector



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE y el Ministerio de Trabajo e Inmigración.

Por comunidades autónomas, las que acumulan el mayor número de accidentes de trabajo en el periodo 2000-2007 son: Baleares, con un índice de incidencia en 2007 de 7.677, Castilla-La Mancha, con 7.461 y Canarias con 6.423. Las comunidades autónomas con menor índice fueron Extremadura, con 4.974, Madrid con 5.066 y Aragón, con 5.232 accidentes por cada cien mil trabajadores. Castilla y León se sitúa en la posición décimo tercera.

Gráfico 3
Índice de incidencia por Comunidad

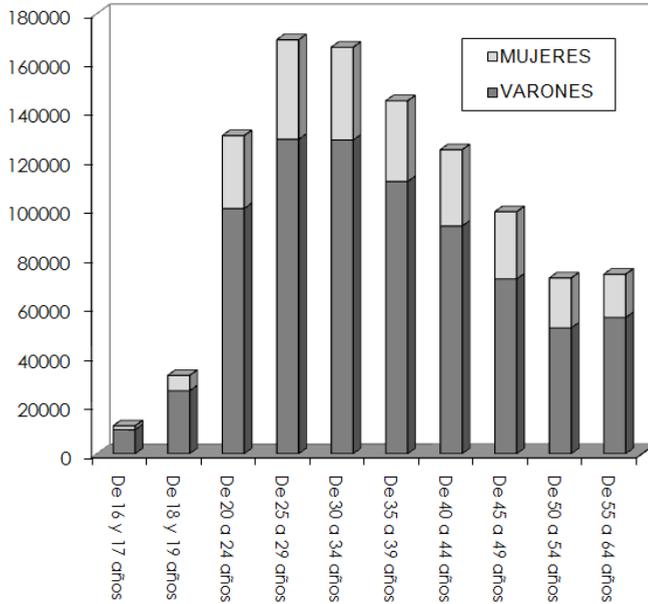


Fuente: Elaboración propia.

En España predominan los accidentes en varones, en parte, por el mayor peso que representa la población ocupada masculina en actividades con elevada incidencia de accidentabilidad laboral (construcción e industria), frente al peso de la población ocupada femenina en actividades con menores tasas de accidentabilidad (sector servicios). En la distribución por edad, el mayor número se produce en los tramos de edad de 25 a 29 años y de 30 a 34, tanto en varones como en mujeres.

Si tenemos en cuenta el tipo de contrato, el porcentaje de accidentes entre trabajadores con contrato temporal supera, a lo largo de estos años, el 50% del total, lo que indica que la precariedad laboral es una realidad en nuestra sociedad y, por tanto, una de las causas de siniestralidad de nuestro país.

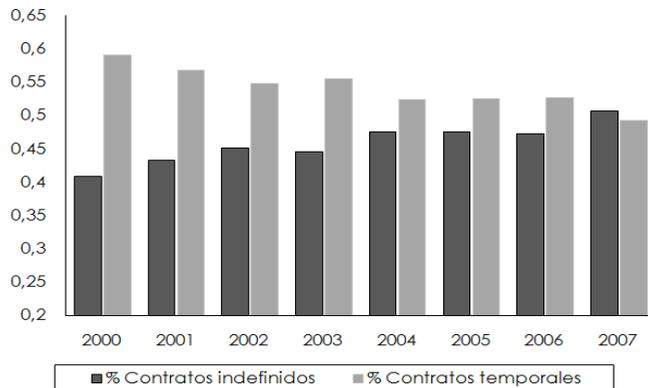
Gráfico 4
Accidentes de trabajo por sexo y grupos de edad



Fuente: Elaboración propia.

Si tenemos en cuenta el tipo de contrato, el porcentaje de accidentes entre trabajadores con contrato temporal supera, a lo largo de estos años, el 50% del total, lo que indica que la precariedad laboral es una realidad en nuestra sociedad y, por tanto, una de las causas de siniestralidad de nuestro país.

Gráfico 5
Accidentes de trabajo por tipo de contrato



Fuente: Elaboración propia.

Por antigüedad en el puesto de trabajo, el tramo donde más accidentes se han producido ha sido en el de menos de 1 año de antigüedad en el puesto, con lo que queda patente que la falta de experiencia y de formación e información de los trabajadores, hace que se incremente de forma vertiginosa la siniestralidad laboral.

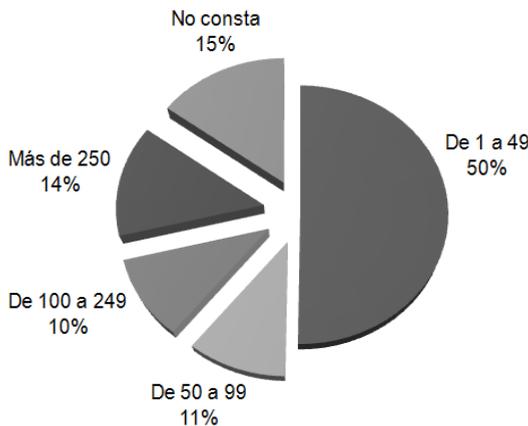
Gráfico 6 Accidentes de trabajo por antigüedad en el puesto



Fuente: Elaboración propia.

Por último, en función del tamaño del centro de trabajo, cabe destacar que las empresas donde se registran más accidentes son aquellas de menos de 50 trabajadores, lo que viene a reflejar la necesidad de incidir en el fomento de la cultura preventiva en las pymes.

Gráfico 7 Accidentes de trabajo por tamaño del centro



Fuente: Elaboración propia.

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo intenta modelizar el coste de la siniestralidad laboral en España y su relación con determinadas variables económicas. Las fuentes de datos utilizadas han sido principalmente las cifras trimestrales de siniestralidad laboral y las cotizaciones por contingencias profesionales registradas en el Ministerio de Trabajo e Inmigración, los datos económicos sobre incapacidad temporal y permanente de la Dirección General de la Seguridad Social y variables relacionadas con el ciclo económico del Instituto Nacional de Estadística para el periodo 2000-2007.

Se ha estimado un modelo de regresión lineal mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios de costes de siniestralidad con el fin de predecir los efectos de las diversas políticas y estrategias en materia de prevención de riesgos laborales.

Con el fin de poder realizar una estimación del modelo, ha sido necesario cuantificar previamente la variable endógena⁵ a partir de la combinación de más de catorce variables.

4.1. Metodología de cálculo de la variable endógena

El coste de la siniestralidad laboral se ha estructurado en tres bloques: Costes Explícitos, Costes Implícitos y Sanciones de Inspección de Trabajo.

4.1.1. El coste explícito

El coste explícito comprende el coste de las jornadas de trabajo perdidas⁶ durante el periodo que dura la baja y el coste de la cobertura de riesgos profesionales⁷.

Ecuación 1

$$\text{Costes explícitos} = (\text{Coste de las jornadas de trabajo perdidas}) + (\text{Coste de la cobertura de riesgos profesionales})$$

⁵ Para su cálculo nos hemos basado en el estudio de C.C.O.O. "El coste económico de la siniestralidad laboral en Castilla y León en 2006".

Otras fuentes de datos utilizadas han sido: www.ine.es; www.istas.es; www.map.es; www.msc.es; www.mtin.es; www.seg-social.es; www.muface.es;

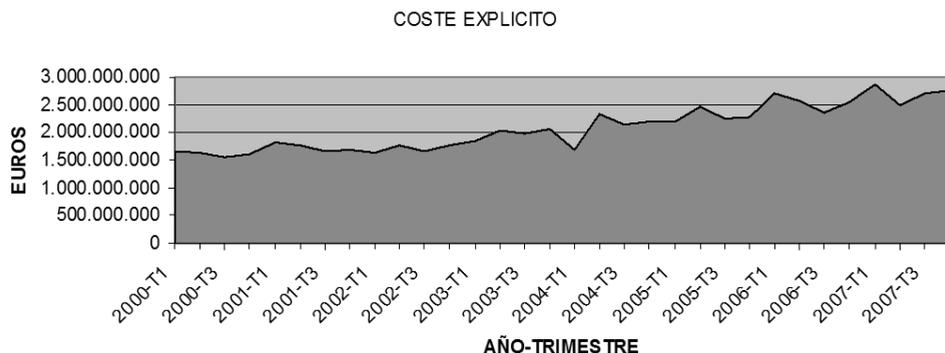
⁶ Coste jornadas perdidas = (Jornadas perdidas) x (Coste medio por jornada perdida).

Jornadas perdidas = (Accidentes y Enfermedades con baja) x (Duración media baja).

Coste medio por hora y jornada perdida = (coste salarial medio total por hora efectiva) x (ocho horas que contiene una jornada laboral).

⁷ Se incluyen las prestaciones de asistencia sanitaria y las prestaciones económicas mientras dura la baja laboral. Esta cuota se genera por todos aquellos trabajadores protegidos con cobertura de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales del I.N.S.S y las Mutuas.

Gráfico 8 
Costes explícitos



Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. El coste implícito

El coste implícito incluye, a) el coste de la siniestralidad de origen laboral que no es declarada como tal, sino que se clasifica erróneamente como contingencias comunes y se canaliza por el Sistema Público de Salud, lo cual implica que su coste se pague mediante los impuestos generales con los que se financia la sanidad pública y b) el coste de los colectivos que no registran accidentes;

4.1.2.1. Gasto del sistema público no declarado como profesional.

Está formado por dos partidas presupuestarias, el gasto sanitario procedente de origen laboral no reconocido y gasto por incapacidad temporal y permanente imputable a trabajadores.

Ecuación 2

$$\text{Gasto del sistema público no declarado como profesional} = \text{Gasto sanitario no reconocido origen laboral} + \text{Gasto por incapacidad temporal permanente}$$

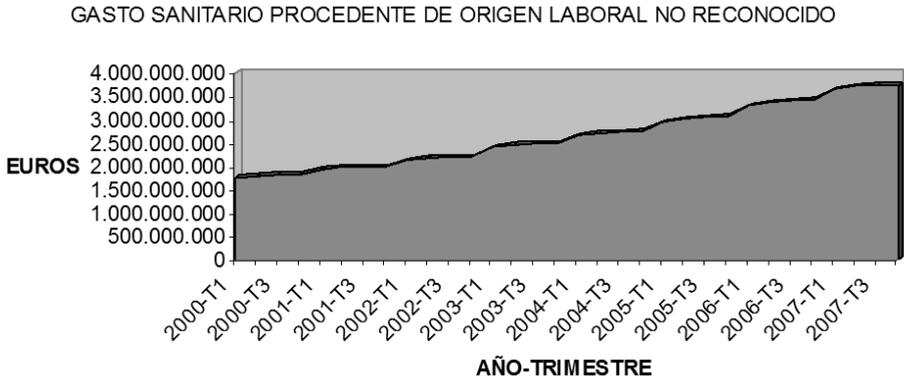
Gasto sanitario procedente de origen laboral no reconocido como tal se obtiene tomando como dato de referencia el gasto sanitario por persona y año en España. Afecta a autónomos, trabajadores afiliados a Muface y a todos aquellos trabajadores por cuenta ajena cubiertos por las contingencias profesionales.

Ecuación 3⁸

Gasto sanitario no reconocido origen laboral = ((Gasto sanitario por persona) x (Nº trabajadores por cuenta ajena + Nº autónomos + Nº trabajadores MUFACE)) x 16%

Gráfico 9

Gasto sanitario procedente de origen laboral no reconocido



Fuente: Elaboración propia.

Ecuación 4

Gasto por incapacidad temporal y permanente = (coste incapacidad temporal + coste de la incapacidad permanente) x 16%

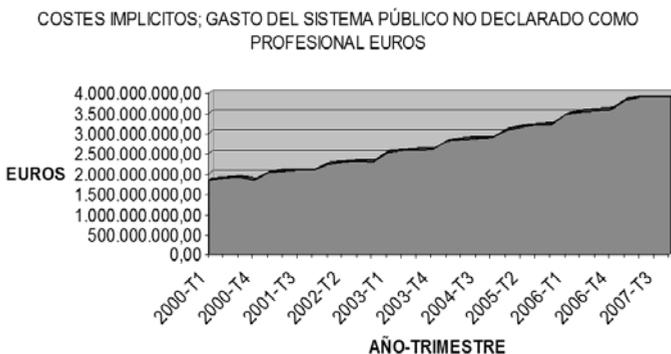
Ecuación 5

Gasto pensión por incapacidad permanente = (Pensiones incapacidad permanente_t - Pensiones IP_{t+1}) x (Precio de la pensión)

⁸ Según Corrales y Lubary (2004), “Costes de los accidentes en España”, el 16% de los trastornos comunes que atiende el Sistema Público de Salud son en realidad de origen laboral. Este porcentaje se aplica tanto a los gastos sanitarios del Sistema Público de Salud como a las prestaciones económicas que tiene que pagar el I.N.S.S. por aquellos procesos derivados de origen laboral y no reconocidos ni por empresarios ni por las Mutuas de accidentes de trabajo.

Gráfico 10

Gastos del sistema público no declarado como profesional



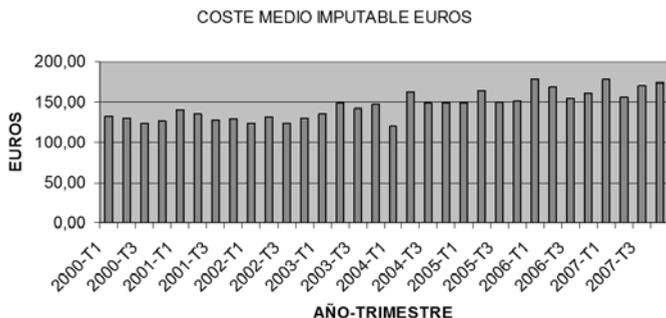
Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.2. Coste de los colectivos que no registran accidentes

Este apartado comprende el coste⁹ de aquellos colectivos que no se incluyen dentro de las estadísticas nacionales de accidentalidad: Trabajadores autónomos, afiliados a Muface y trabajadores de la economía sumergida¹⁰.

Gráfico 11

Coste medio imputable



Fuente: Elaboración propia.

⁹ Estos costes se van a calcular a través del coste medio imputable que resulta de aplicar la siguiente ecuación: Coste Medio Imputable= Costes Explícitos / Trabajadores protegidos por contingencia profesional. Para ello, aceptamos la hipótesis de que la probabilidad de accidentarse o enfermar de estos trabajadores es la misma que la de los pertenecientes al régimen general.

Gasto Autónomos = (Coste Medio Imputable) x (Nº trabajadores Autónomos).

Gasto Trabajadores Economía Sumergida = (Coste Medio Imputable) x (Nº Trabajadores Economía Sumergida).

Gasto Afiliados MUFACE= (Coste Medio Imputable) x (Nº Trabajadores Afiliados MUFACE).

¹⁰ Tomando como referencia el Estudio sobre “El Coste Económico de la Siniestralidad” realizado por CCOO, la economía sumergida supone aproximadamente un 12% de los activos. Trabajadores Economía Sumergida = (Población Activa) x 12 %.

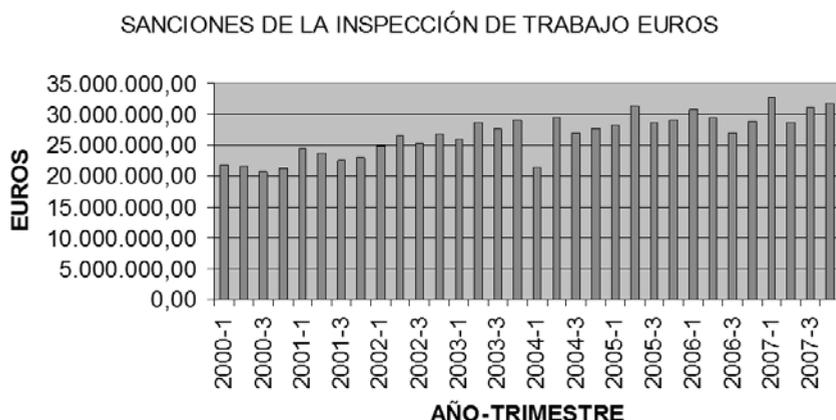
Ecuación 6

Coste de los colectivos que no registran accidentes = Coste de los accidentes y enfermedades sufridos por trabajadores autónomos + Trabajadores en situación de economía sumergida + Trabajadores de la Administración Civil del Estado afiliados a MUFACE

4.1.3. Sanciones de la inspección de trabajo

Las sanciones en materia de prevención de riesgos laborales pueden clasificarse¹¹ como leves, graves y muy graves, las cuantías derivadas de ellas oscilan entre los 40 euros para las leves en grado mínimo, y los 819.780 euros para las muy graves en su grado máximo.

Gráfico 12
Sanciones de la Inspección de Trabajo



Fuente: Elaboración propia.

Así, el coste social derivado de la siniestralidad laboral, se cuantifica de acuerdo a la siguiente expresión:

Ecuación 7

$$\text{COSTE TOTAL (variable endógena)} = (\text{Coste explícitos}) + (\text{Costes implícitos}) + (\text{Sanciones})$$

¹¹ Atendiendo a la peligrosidad de la actividad; duración del riesgo; gravedad de los daños producidos; número de trabajadores afectados, etc.

Gráfico 13
 Coste total de siniestralidad laboral



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Modelo estimado

Una vez calculado el coste social de siniestralidad laboral, se han realizado estimaciones de modelos de regresión lineal mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios con el fin de analizar la influencia en el mismo de variables como: número de parados nacionales, tasa de paro, gasto en innovación, número de empresas nacionales, jornada efectiva media por trabajador, infracciones en acta, trabajadores extranjeros afiliados, número medio de trabajadores ocupados por empresa, productividad media por trabajador, salario medio por trabajador, tasa de valor añadido por trabajador, tasa de gastos de personal, tasa de asalariados, tasa de estabilidad en el empleo, tasa de estabilidad femenina, número de trabajadores cedidos por empresas de trabajo temporal, etc.

El modelo aceptado ha sido el siguiente:

Ecuación 8

$$\text{Logipccoste} = 8,871966 + 0,309102\text{Logextranj} - 0,186616 \times \text{Loginfracciones} + 0,467623 \times \text{Logipcinnovacion} + 0,172131 \times \text{Logparados} + \mu t$$

Tabla 1
Modelo estimado

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGEXTRANJ	0.309102	0.071071	4.349220	0.0002
LOGINFRACCIONES	-0.186616	0.089243	-2.091094	0.0461
LOGIPCINNOVACION	0.467623	0.129546	3.609715	0.0012
LOGPARADOS	0.172131	0.094825	1.815239	0.0806
C	8.871966	2.860455	3.101593	0.0045
R-squared	0.981746	Mean dependent var		22.37044
Adjusted R-squared	0.979042	S.D. dependent var		0.284864
S.E. of regression	0.041240	Akaike info criterion		-3.396233
Sum squared resid	0.045919	Schwarz criterion		-3.167211
Log likelihood	59.33972	F-statistic		363.0321
Durbin-Watson stat	2.060612	Prob(F-statistic)		0.000000

4.3. Resultados

Individualmente, el parámetro más significativo ha resultado ser el gasto en innovación. El desarrollo tecnológico y la automatización del proceso productivo pueden dar lugar a situaciones de inadaptación y deshumanización, además de requerir un proceso de adaptación por parte de los usuarios, lo que puede incidir de manera positiva en la siniestralidad laboral.

La incidencia del número de extranjeros afiliados a la Seguridad Social pone de manifiesto que este colectivo se accidenta con mayor frecuencia debido a su falta de experiencia, desconocimiento de idioma o bajo nivel de formación.

El número de infracciones en acta en materia de siniestralidad laboral puede motivar a las empresas a la reducir su siniestralidad laboral.

La relación negativa entre el número de parados y el coste de siniestralidad laboral puede ser debida a que en momentos donde los niveles de desempleo son elevados, el coste de obtención de una baja laboral es alto por lo que el número de solicitudes se verán disminuidas, siempre y cuando se trate de un accidente leve por temor del trabajador a ser despedido, por lo que el coste de la siniestralidad se vería mermado¹².

De forma conjunta, la "F" de Snedecor y el coeficiente de determinación alcanzan valores elevados. El 98,17% de las variaciones de los costes de siniestralidad laboral vienen explicadas por las variables del modelo.

¹² Ver Leigh (1985) y Boone y Van Ours (2002).

El modelo no presenta multicolinealidad y el contraste Durbin-Watson tiene un valor de 2,060612 siendo $d_l=1,18$ y $d_u=1,73$. El modelo no presenta autocorrelación para un nivel de significación del 0,05.

El contraste de White demuestra que no existe heterocedasticidad.

Tabla 2
Contraste de White

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	3.029428	Probability	0.017694
Obs*R-squared	16.41847	Probability	0.036767

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 2000:1 2007:4

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.714021	9.804815	-0.378796	0.7083
LOGEXTRANJ	0.209052	0.095584	2.187105	0.0392
LOGEXTRANJ^2	-0.009810	0.004084	-2.402012	0.0248
LOGINFRACCIONES	0.849902	0.999789	0.850082	0.4040
LOGINFRACCIONES^2	-0.046150	0.053752	-0.858571	0.3994
LOGIPCINNOVACION	0.749124	0.575552	1.301575	0.2059
LOGIPCINNOVACION^2	-0.018395	0.014638	-1.256674	0.2215
LOGPARADOS	-1.230580	1.142621	-1.076980	0.2927
LOGPARADOS^2	0.042489	0.039264	1.082135	0.2904
R-squared	0.513077	Mean dependent var		0.001435
Adjusted R-squared	0.343713	S.D. dependent var		0.001857
S.E. of regression	0.001504	Akaike info criterion		-9.928526
Sum squared resid	5.21E-05	Schwarz criterion		-9.516288
Log likelihood	167.8564	F-statistic		3.029428
Durbin-Watson stat	2.188222	Prob(F-statistic)		0.017694

5. CONCLUSIÓN

En el trabajo se han cuantificado los costes que supone la siniestralidad laboral en España pero no desde el punto de vista empresarial, como analizan la mayoría de estudios realizados hasta la fecha, sino desde un punto de vista social considerando tres partidas de costes: los costes explícitos, los implícitos y las sanciones de las inspección de trabajo.

Para obtener una cifra aproximada del coste explícito se han tenido en cuenta el número de jornadas de trabajo perdidas en un accidente de trabajo o enfermedad profesional y las prestaciones de asistencia sanitaria y económica durante la baja laboral.

La cuantificación del coste implícito se ha calculado en base, tanto al coste de la siniestralidad de origen laboral que no es declarada como profesional sino que es clasificada erróneamente como contingencia común y financiado, por tanto, por la sanidad pública; como al coste de los colectivos que no se incluyen dentro de las estadísticas nacionales de accidentalidad: trabajadores autónomos, afiliados a Muface y trabajadores de la economía sumergida.

Ambos tipos de costes unidos a las sanciones de la Inspección de Trabajo en materia de prevención de riesgos laborales, cifran los costes sociales de siniestralidad laboral en 2007 en 19.110.959.164 euros, lo que representa aproximadamente un 2 % del P.I.B. nacional.

Una vez demostrada la importante repercusión económica derivada de los accidentes y enfermedades laborales, se ha desarrollado un modelo explicativo de las variables que influyen en el mismo. Así, el número de trabajadores extranjeros afiliados a la Seguridad Social, las infracciones en acta, los gastos en innovación y número nacional de parados son variables que influyen significativamente en el coste económico de la siniestralidad laboral.

De acuerdo con los datos aportados en el trabajo, la inversión en prevención de riesgos laborales puede ser vista por los empresarios como un coste directo poco prioritario, si se tiene en cuenta que gran parte de los gastos se externalizan fácilmente hacia el Sistema Público y hacia la sociedad en general, lo que pone de manifiesto la necesidad de implantar programas más rigurosos de prevención de accidentes.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Benavides G. y Benach F.J. (2001). *La prevención de riesgos laborales, las estadísticas de accidentes de trabajo y el informe Durán*. Barcelona: Unitat de Recerca en Salut Laboral. Universidad Pompeu Fabra.
- Boone, J. y van Ours, J.C. (2002). "Cyclical fluctuations in workplace accidents", *IZA Discussion Paper*, p. 627.
- Castejón Vilella, E. (2000). "Accidentalidad laboral. Mejoramos aunque no lo parezca", *Prevención, Trabajo y Salud*, 5, pp. 5-9.
- Castellá, J.C. (1999). "Accidentes, empleo, carga de trabajo y peligrosidad del trabajo", *Prevención, Trabajo y Salud*, 1, pp. 29-36.
- CCOO (2006). *El coste económico de la siniestralidad laboral en Castilla y León 2005*. Secretaría Confederal de Medio Ambiente y Salud Laboral. Comisiones Obreras.

- Corrales, J.M. y Lubary, M. (2004). "Quién paga la no prevención", *Dinero y Trabajo*, Febrero 2004.
- Durán, F. (2001). *Informe sobre riesgos laborales y su prevención. La seguridad y la salud en el trabajo en España*. Secretaría General Técnica, Ministerio de la Presidencia.
- European Agency for Safety and Health at Work (2002). *Inventory of socioeconomic costs of work accidents*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Eurostat (2004). "Statistical analysis of socio-economic costs of accidents at work in the european union".
- Fernández, L.; Lázaro M.; Moreno, N. y Tuá, T. (2002). *Guía sindical de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*. Comisiones Obreras.
- García P. (2007). *Trabajadores accidentados: Costes que asumen*. Murcia: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
- González de Lena, F. (2000). "La normativa española sobre prevención de riesgos laborales. Antecedentes, contenidos y técnicas de regulación", *Revista Asturiana de Economía*, 18, pp. 25-45.
- Kpmg Consulting (2002). "The cost of work related injuries, ill health and non-injury accidents to the northern Ireland economy".
- Leigh, J.P. (1985). "The effects of unemployment and business cycle on absenteeism", *Journal of Economics and Business*, 51, pp. 159-170.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley de Derechos de Consolidación y Racionalización del Sistema de Seguridad Social. *Boletín Informativo Jurídico-Sindical*, N° 24/ 30-07-97.
- Manzanedo, M.A. y Sáiz, L. (1996). *Los costes de los accidentes en las empresas industriales*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2003). *Memoria económico-financiera y de gestión 2002*. Mutuas de Accidentes de Trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2004). *Memoria económico-financiera y de gestión 2003*. Mutuas de Accidentes de Trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2005). *Memoria económico-financiera y de gestión 2004*. Mutuas de Accidentes de Trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2006). *Memoria económico-financiera y de gestión 2005*. Mutuas de Accidentes de Trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2007). *Memoria económico-financiera y de gestión 2006*. Mutuas de Accidentes de Trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
- Narocki Flaminman, C. (1999). "Si la prevención es rentable, ¿por qué no lo han descubierto los empresarios? Una revisión de propuestas para políticas en salud laboral", *Cuadernos de Relaciones Laborales*.
- OIT (2003). *La seguridad en cifras: sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/97 por el que se modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención y, el RD 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Sánchez, J. (1995). "Análisis económico de la seguridad en el trabajo: los costes de los accidentes laborales", AMAT.
- Unión General de Trabajadores (2001). "Costes económicos derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales periodo 1996-2000", Seguridad Social.

Normas de publicación

Los artículos deben enviarse al Director de la Revista, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León, Campus de Vegazana, 24071 León.

La Revista entiende que los trabajos son originales, es decir, no han sido publicados con anterioridad o no están en proceso de publicación en otro lugar.

Los trabajos tendrán que ajustarse a las siguientes especificaciones:

- Mecanografiado a espacio sencillo por una sola cara y con márgenes de 3 cm. superior e inferior, izquierda y derecha.
- La extensión recomendable para los artículos se sitúa entre 15 y 20 páginas, incluidos gráficos, cuadros y bibliografía.
- Las páginas se numerarán de forma consecutiva, correspondiendo la primera al título, autor/es del trabajo y su dirección de contacto. La segunda, al título, un resumen del trabajo y las palabras clave, tanto en español como en inglés, que deberá tener una extensión máxima de 200 palabras. Se deben especificar de 3 a 10 palabras clave que den una idea rápida del contenido del trabajo y faciliten su informatización.
- El texto del trabajo comenzará en la tercera página y las secciones se enumerarán consecutivamente. Todos los diagramas, gráficos, tablas, cuadros o figuras irán debidamente insertados en el texto.
- Las referencias bibliográficas se incluirán ordenadas alfabéticamente al final del trabajo, y de forma cronológica en el caso de varios trabajos del mismo autor. La citación completa se hará en el siguiente orden:
 - APELLIDO, Nombre del autor.
 - Fecha de publicación (entre paréntesis).
 - Título completo del trabajo. En itálica cuando se trate de un libro y entre comillas si es un artículo.
 - En caso de ser una revista, nombre de la misma, en itálica, seguido del número de volumen, fascículo y primera y última páginas.
 - Finalmente, para los libros, figurará el lugar de la edición y la editorial.
 - Las tablas y cuadros irán numerados consecutivamente con caracteres arábigos. Llevarán un encabezamiento conciso, similar al de las notas al pie, que explique los símbolos utilizados y permitan las aclaraciones necesarias.

Normas de publicación

- Se deberán enviar tres copias impresas del trabajo así como el archivo del mismo en Word 6.0 ó versión superior, bien en un diskette (3½ alta densidad) o como fichero adjunto a un correo electrónico enviado a la dirección ulepec@unileon.es.

El Consejo de Redacción es el responsable final de la aceptación del trabajo, previo informe de los evaluadores, garantizando el anonimato tanto del autor como de los mismos.

La Dirección de la Revista acusará recibo de los originales y, recibido el parecer del Consejo Asesor, decidirá admitirlos en función de que respondan a la línea editorial de la misma y que cumplan las presentes normas.

Tras su admisión, los originales serán enviados a dos evaluadores anónimos expertos en el ámbito científico sobre el que traten. En caso de discrepancia en los informes, la Dirección podrá enviar el original a un tercer evaluador.

Los evaluadores podrán condicionar su informe favorable para la publicación a la realización de modificaciones que mejoren, a su juicio, el trabajo evaluado. Una vez recibidos los informes de los evaluadores, se rechazará o se admitirá el trabajo para su publicación en la revista.

Para obtener información adicional sobre la política editorial o la preparación de los manuscritos, deben ponerse en contacto con el Director de la Revista o Secretaria del Consejo de Redacción mediante correo electrónico dirigido a la dirección ulepec@unileon.es.