



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



El comportamiento de los fondos de inversión en España: un análisis de los factores de supervivencia

LAURA FABREGAT AIBAR



TESIS DOCTORAL
2018

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

LAURA FABREGAT AIBAR

**EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA:
UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA**

TESIS DOCTORAL

dirigida por

**Dr. Antonio Terceño Gómez
Dra. M. Glòria Barberà Mariné**

Departamento de Gestión de Empresas



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus, 2018

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

FAIG CONSTAR que aquest treball, titulat "El comportament dels fons d'inversió a Espanya: una anàlisi dels factors de supervivència", que presenta Laura Fabregat Aibar per a l'obtenció del títol de Doctor, ha estat realitzat sota la meva direcció al Departament de Gestió d'Empreses d'aquesta universitat.

HAGO CONSTAR que el presente trabajo, titulado "El comportamiento de los fondos de inversión en España: un análisis de los factores de supervivencia", que presenta Laura Fabregat Aibar para la obtención del título de Doctor, ha sido realizado bajo mi dirección en el Departamento de Gestión de Empresas de esta universidad.

I STATE that the present study, entitled "The behaviour of mutual funds in Spain: an analysis of survival factors", presented by Laura Fabregat Aibar for the award of the degree of Doctor, has been carried out under my supervision at the Department of Business Management of this university.

Reus, 9 d'abril de 2018 / Reus, 9 de abril de 2018 / Reus, April 9, 2018

El/s director/s de la tesi doctoral
El/los director/es de la tesis doctoral
Doctoral Thesis Supervisor/s

Dr. Antonio Terceño Gómez

Dra. M. Glòria Barberà Mariné

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de estos años he conocido a personas que han marcado mi trayectoria, tanto académica como personal y me gustaría hacerles un pequeño reconocimiento porque sin ellos, estos años hubiesen sido muy diferentes.

Como son diferentes personas a las que quiero dirigirme, me expresaré en castellano o en catalán en función del idioma que utilizo en mi día a día con ellos.

El pilar fonamental en aquesta tesi són els meus directors, Antonio i Glòria. Ara fa sis anys que em vau donar l'oportunitat de treballar amb vosaltres amb una beca de col·laboració i només us puc donar les gràcies perquè aquest fet, sense cap mena de dubte, ha marcat un canvi en la meva vida. Gràcies per la vostra dedicació, per tots els consells, per suportar el meu negativisme i, sobretot, per deixar-me formar part d'aquesta petita però gran família. Heu fet que m'estimi la meva facultat, la Facultat d'Economia i Empresa. Sense vosaltres i la confiança que heu dipositat en mi, no hagués arribat fins aquí.

També m'agradaria destacar de forma molt especial a dos persones, M. Teresa i Laia. Podria dir moltes coses, però crec que la reflexió següent defineix perfectament el que penso: Una persona còmplice amb qui no et sàpiga greu plorar i que et faci la companyia adequada, és per força un molt bon amic. Sobretot, si també sabeu riure plegats.

A la Facultat d'Economia i Empresa i al Departament de Gestió d'Empreses per la dedicació i importància que li donen als estudis de Doctorat i a nosaltres, els doctorands. Sense l'ajut institucional no resultaria fàcil compaginar doctorat i jornada laboral.

Al Prof. Marc Sáez per la inestimable ajut amb temes econòmics: sempre que he tingut un dubte, he tingut una resposta immediata.

També agrair a totes les persones que formen part de la meva àrea de treball, l'àrea de Matemàtica Financera: Joan Maria, Aurelio i M. José. En especial al Joan Maria per fer de psicòleg en moltes ocasions i per totes les capsetes de caramels.

A la Maricel i a la resta de companys, per formar part d'aquest camí i compartir dinars i "*conversacions*" inoblidables a la cafeteria de la Facultat.

I fora de l'àmbit acadèmic...

Als meus amics, que veuen les coses des d'una perspectiva diferent. Vanessa, gràcies per totes les estones que vàrem compartir en el màster i durant la realització de la meva tesi. Tot i que no hem seguit el camí juntes (sempre estàs a temps), ha sigut com si ho estiguéssim.

A tots els que m'heu acompanyat en aquest camí: Alba, Ale, Sònia i Fran. Especialment, Albert, Berna i Mari, formeu part dels bons records d'aquests anys i només desitjo que tot passi molt ràpid i puguem celebrar-ho junts.

A mis padres. No sería quien soy sin ellos, sin los valores que siempre me han enseñado desde pequeña. Nunca hubiese llegado hasta aquí sin su apoyo incondicional.

Y, por último, pero no por importancia, a David, seguramente el que se ha llevado la peor parte. Gracias por confiar en mí y por recordarme, en todo momento, cuál es mi camino. Sin tu apoyo y paciencia de estos años, nada hubiese sido igual. Gracias por estar siempre a mi lado.

RESUMEN

La tesis realiza un análisis de la evolución del mercado español de fondos de inversión desde su creación en 1985 hasta 2016 con el objetivo de estudiar cual es la incidencia de las diferentes variables en su desaparición. Se han considerado las variables que tradicionalmente se encuentran en la literatura: edad, tamaño, flujos de inversión, rentabilidad y volatilidad y se ha incorporado el rating de Morningstar, que no se relaciona con la mortalidad de los fondos en los estudios clásicos. Además, la particular estructura del mercado español, nos ha llevado a considerar la inclusión de otras dos variables: la vocación inversora y la tipología de gestora.

Se utiliza el modelo de Cox y una extensión, el modelo de Andersen-Gill, con el objetivo de conocer si existe relación entre el riesgo de desaparición de un fondo y las variables explicativas consideradas. Los resultados obtenidos nos confirman que aquellos fondos más jóvenes y con un menor volumen patrimonial tienen mayor riesgo de desaparición. También incrementan su riesgo de desaparición aquellos fondos que obtienen rendimientos negativos a largo plazo. En cambio, la volatilidad y la rentabilidad a corto plazo sólo inciden en la supervivencia de los fondos de renta fija y no influye en los fondos de renta variable.

A partir de las variables consideradas en estos modelos, se utilizan los mapas autoorganizativos de Kohonen (SOM) con el fin de confirmar si esta metodología es capaz de agrupar los fondos de inversión según sigan vivos o hayan desaparecido. Se comprueba que la red neuronal considerada clasifica correctamente más del 80% de los fondos de inversión.

Finalmente, se observa que los resultados de los fondos absorbidos mejoran tras un proceso de fusión en las tres formas de desaparición analizadas, mientras que para el fondo absorbente varía en función de la forma de extinción.

RESUM

La tesi realitza una anàlisi de l'evolució del mercat espanyol de fons d'inversió des de la seva creació en 1985 fins 2016 amb l'objectiu d'estudiar quina és la incidència de les diferents variables en la seva desaparició. Es consideren les variables que tradicionalment es troben en la literatura: edat, volum de patrimoni, fluxos d'inversió, rendibilitat i volatilitat i s'incorpora el rating de Morningstar, que no està relacionada amb la mortalitat dels fons en estudis clàssics. A més, la peculiar estructura del mercat espanyol, ens ha portat a considerar la inclusió d'altres dos variables: la vocació inversora i la tipologia de gestora.

S'utilitza el model de Cox i una extensió, el model d'Andersen-Gill, amb l'objectiu de conèixer si existeix relació entre el risc de desaparició d'un fons i les variables explicatives considerades. Els resultats obtinguts ens confirmen que aquells fons més joves i amb menor volum patrimonial tenen major risc de desaparèixer. També incrementen el seu risc de desaparició aquells fons que obtenen rendiments negatius a llarg termini. En canvi, la volatilitat i la rendibilitat a curt termini només incideixen en la supervivència dels fons de renda fixa i no incideix en els fons de renda variable.

A partir de les variables considerades en aquests models, s'utilitzen els mapes auto-organitzatius de Kohonen (SOM) per confirmar si aquesta metodologia es capaç d'agrupar els fons d'inversió segons continuïn vius o hagin desaparegut. Es comprova que la xarxa neuronal classifica correctament més del 80% dels fons d'inversió.

Finalment, s'observa que els resultats dels fons absorbits milloren després d'un procés de fusió en les tres formes de desaparició analitzades, mentre que pel fons absorbent varia en funció de la forma d'extinció.

ABSTRACT

This thesis carries out an analysis of the evolution of mutual funds in the Spanish market from their creation in 1985 to 2016 with the aim of studying how the different variables contribute to their disappearance. The explicative variables considered are those traditionally found in the literature: age, size, investment flows, return and volatility. To these the Morningstar rating is added, which is not related to the mortality of funds in the classic studies. Furthermore, the specific structure of the Spanish market leads us to include two more variables: investment objectives and type of fund company.

We use the Cox model and an extension of it, the Andersen-Gill model, to carry out the analysis with the aim of finding out if there is a relation between the risk of a fund disappearing and the explicative variables considered. The results obtained confirm that younger funds and smaller funds have a greater risk of disappearing. Funds with long-term negative returns are likewise at greater risk. Volatility and short-term return, on the other hand, only intervene in the survival of bond funds; they do not contribute to the survival of equity funds.

Apart from the variables considered in these models, the Self-Organising Maps (SOM) are used to see whether this methodology is capable of grouping the funds according to if they have disappeared or not. This neural network is shown to correctly classify more than 80% of the mutual funds.

Finally, regarding merger processes, target funds improve their results after a merger in all three ways of disappearing analysed.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	9
PARTE I	
Capítulo 1. Capacidad de supervivencia de los fondos de inversión.....	17
1.1. Introducción.....	17
1.2. Tipologías de desaparición de los fondos de inversión.....	17
1.3. Factores determinantes en la capacidad de supervivencia de los Fondos de inversión	23
Referencias	34
Capítulo 2. Los fondos de inversión en España.....	37
2.1. Introducción.....	37
2.2. Regulación de los fondos de inversión.....	39
2.2.1. Definición de Institución de Inversión Colectiva.....	39
2.2.2. Agentes participantes en la gestión de un Fondo de Inversión.....	39
2.2.3. Comisiones máximas aplicables a un Fondo de Inversión.....	41
2.2.4. Tipología de fondos de inversión según su vocación inversora.....	43
2.3. Evolución de los fondos de inversión en España	46
2.3.1. Evolución del mercado global	46
2.3.2. Evolución según vocación inversora	56
2.4. Competencia y concentración en el mercado de fondos de inversión español	72
2.4.1. Proceso de integración de las gestoras nacionales.....	76
2.5. Conclusiones	84
Referencias	86
Capítulo 3. Formas de extinción de los fondos de inversión en España.....	89
3.1. Introducción.....	89
3.2. Análisis de la forma de desaparición de los fondos de inversión en el mercado español.....	91
3.3. Análisis de las formas de desaparición de los fondos de inversión según tipología de gestora.....	96
3.3.1. Entidades financieras	96
3.3.2. Grupos independientes	100
3.3.3. Aseguradoras	103
3.4. Conclusiones	105
Referencias	106

PARTE II

Capítulo 4. Metodologías del estudio.....	109
4.1. Introducción.....	109
4.2. Eficiencia de los fondos de inversión	110
4.2.1. Alfa de Jensen	110
4.2.2. Ratio de Treynor.....	111
4.2.3. Ratio de Sharpe.....	112
4.3. Modelos de supervivencia	112
4.3.1. Conceptos básicos.....	113
4.3.2. Tipología de modelos de supervivencia	116
4.3.3. Estimador de Kaplan-Meier.....	117
4.3.4. Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox	119
4.3.5. Modelo de Andersen-Gill.....	121
4.4. Mapas auto-organizados de Kohonen.....	122
4.4.1. Arquitectura de los SOM.....	123
4.4.2. Funcionamiento y aprendizaje de los SOM.....	123
Referencias	126
Capítulo 5. Evaluación de las medidas clásicas de performance.....	129
5.1. Introducción.....	129
5.2. Datos y Metodología.....	135
5.3. Análisis empírico.....	138
5.4. Conclusiones	144
Referencias	144
Capítulo 6. Análisis de supervivencia de los fondos de inversión.....	147
6.1. Introducción.....	147
6.2. Diseño de la investigación	148
6.2.1. Hipótesis.....	148
6.2.2. Datos.....	149
6.3. Aplicación.....	153
6.3.1. Resultados para el mercado global.....	153
6.3.2. Resultados según vocación inversora: renta fija y renta fija mixta	159
6.3.3. Resultados según vocación inversora: renta variable y renta variable mixta.....	165
6.4. Conclusiones	171
Referencias	173
Capítulo 7. Clasificación de los fondos de inversión mediante redes neuronales ...	175
7.1. Introducción.....	175
7.2. Datos y metodología	176
7.3. Aplicación.....	179
7.4. Conclusiones	182
Referencias	183

Capítulo 8. Extinción por fusión: análisis prefusión y postfusión	185
8.1. Introducción.....	185
8.2. Datos y metodología	187
8.2.1. Análisis prefusión.....	187
8.2.2. Análisis postfusión.....	188
8.3. Resultados	189
8.3.1. Análisis prefusión.....	189
8.3.2. Análisis postfusión.....	191
8.4. Conclusiones	194
Referencias	195
CONCLUSIONES FINALES/ <i>FINAL CONCLUSIONS</i>	197
ANEXO 1	207
ANEXO 2.....	219

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Tipología de fondos estudiados en la literatura financiera	22
Cuadro 1.2. Revisión de la literatura sobre la desaparición de los fondos de inversión: muestra y variables utilizadas en el estudio	31
Cuadro 2.1. Tipología de fondos de inversión según vocación inversora	43
Cuadro 2.2. Fondos nuevos en el registro de la cnmv. Periodo 1985-2016.....	47
Cuadro 2.3. Fondos vivos en el mercado español. Periodo 1985-2016.....	49
Cuadro 2.4. Patrimonio de los fondos de inversión. Periodo 1989-2016.....	51
Cuadro 2.5. Fondos desaparecidos en el mercado español. Periodo 1985-2016	52
Cuadro 2.6. Tasa anual de reposición de los fondos de inversión. Periodo 1985-2016.....	54
Cuadro 2.7. Tasa de mortalidad (%). Periodo 1985-2016	55
Cuadro 2.8. Vocaciones inversoras de los fondos de inversión	56
Cuadro 2.9. Ranking de patrimonio en españa de las principales gestoras a diciembre de 2016	75
Cuadro 2.10. Número de gestoras registradas en la CNMV. Periodo 2010-2016	76
Cuadro 2.11. Proceso de reorganización de las gestoras nacionales	78
Cuadro 2.12. Evolución de los fondos gestionados por entidades financieras. Periodo 1985-2016.....	81
Cuadro 2.13. Evolución de los fondos gestionados por grupos independientes. Periodo 1985-2016.....	82
Cuadro 2.14. Evolución de los fondos gestionados por aseguradoras. Periodo 1985-2016.....	83
Cuadro 3.1. Formas de extinción de los fondos desaparecidos. Periodo 2002-2016.....	92
Cuadro 3.2. Fondos desaparecidos con patrimonio inferior/superior al mínimo exigido. Periodo 2002-2016.....	93
Cuadro 3.3. Fondos desaparecidos según su forma de extinción y su patrimonio. Periodo 2002-2016.....	94
Cuadro 3.4. Patrimonio medio de los fondos desaparecidos según su forma de extinción. Periodo 2002-2016.....	95
Cuadro 3.5. Forma de extinción de los fondos desaparecidos gestionados por entidades financieras. Periodo 2002-2016.....	96
Cuadro 3.6. Fondos desaparecidos con patrimonio inferior/superior al mínimo exigido gestionados por entidades financieras. Periodo 2002-2016.....	98
Cuadro 3.7. Fondos desaparecidos gestionados por entidades financieras según su forma de extinción y su patrimonio. Periodo 2002-2016.....	99
Cuadro 3.8. Forma de extinción de los fondos desaparecidos gestionados por grupos independientes. Periodo 2002-2016	100
Cuadro 3.9. Fondos desaparecidos con patrimonio inferior/superior al mínimo exigido gestionados por grupos independientes. Periodo 2002-2016.....	101
Cuadro 3.10. Fondos desaparecidos gestionados por grupos independientes según su forma de extinción y su patrimonio. Periodo 2002-2016	102

Cuadro 3.11. Forma de extinción de los fondos desaparecidos gestionados por aseguradoras. Periodo 2002-2016.....	103
Cuadro 3.12. Fondos desaparecidos gestionados por aseguradoras según su forma de extinción y su patrimonio. Periodo 2002-2016	104
Cuadro 5.1. Número de fondos vivos con información disponible según vocación inversora. Período 2009-2016.....	136
Cuadro 5.2. Número de fondos desaparecidos con información disponible según vocación inversora. Periodo 2009-2016	136
Cuadro 5.3. Rentabilidad anual del bono español a 3 años y la letra del tesoro a 3 meses. Periodo 2009-2016 (%).....	137
Cuadro 5.4. Índice de referencia (<i>benchmark</i>) utilizado según vocación inversora.....	137
Cuadro 5.5. Porcentaje de fondos vivos con betas negativas (%)	139
Cuadro 5.6. Porcentaje de fondos desaparecidos con betas negativas (%).....	139
Cuadro 5.7. Porcentaje de fondos vivos con rentabilidades inferiores a la rentabilidad ofrecida por el activo libre de riesgo (%)	140
Cuadro 5.8. Porcentaje de fondos desaparecidos con rentabilidades inferiores a la rentabilidad ofrecida por el activo libre de riesgo (%).....	140
Cuadro 5.9. Porcentaje de fondos vivos con rentabilidades negativas (%)	142
Cuadro 5.10. Porcentaje de fondos desaparecidos con rentabilidades negativas (%).....	142
Cuadro 6.1. Variables de estudio en el modelo de supervivencia	151
Cuadro 6.2. Análisis descriptivo de las variables de estudio en el modelo de supervivencia....	151
Cuadro 6.3. Análisis descriptivo de las variables de estudio. Fondos de renta fija y renta fija mixta. Período 2003-2016.....	152
Cuadro 6.4. Análisis descriptivo de las variables de estudio. Fondos de renta variable y renta variable mixta. Período 2003-2016.....	152
Cuadro 6.5. Estimador de Kaplan-Meier. Mercado global de fondos.....	154
Cuadro 6.6. Estimador de Kaplan-Meier según la tipología de gestora. Mercado global de fondos	155
Cuadro 6.7. Contraste de Log-Rank para la comparación de curvas de supervivencia. Mercado global de fondos	156
Cuadro 6.8. Parámetros del modelo de Cox. Mercado global de fondos	156
Cuadro 6.9. Verificación de la hipótesis de riesgos proporcionales. Mercado global de fondos.....	157
Cuadro 6.10. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (10 variables). Mercado global de fondos.....	157
Cuadro 6.11. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (7 variables). Mercado global de fondos.....	158
Cuadro 6.12. Contraste ANOVA de los modelos de Andersen-Gill de 10 y 7 variables. Mercado global.....	158
Cuadro 6.13. Estimador de Kaplan-Meier. Fondos de renta fija y renta fija mixta	160
Cuadro 6.14. Estimador de Kaplan-Meier según la tipología de gestora. Fondos de renta fija y renta fija mixta	161
Cuadro 6.15. Contraste de Log-Rank para la comparación de curvas de supervivencia. Fondos de renta fija y renta fija mixta.....	162
Cuadro 6.16. Parámetros del modelo de Cox. Fondos de renta fija y renta fija mixta	162
Cuadro 6.17. Verificación de la hipótesis de riesgos proporcionales. Fondos de renta fija y renta fija mixta	163
Cuadro 6.18. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (10 variables). Fondos de renta fija y renta fija mixta	163
Cuadro 6.19. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (8 variables). Fondos de renta fija y renta fija mixta	164

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 6.20. Contraste ANOVA de los modelos de Andersen-Gill de 10 y 8 variables. Fondos de renta fija y renta fija mixta.....	164
Cuadro 6.21. Estimador de Kaplan-Meier. Fondos de renta variable y renta variable mixta.....	166
Cuadro 6.22. Estimador de Kaplan-Meier según la tipología de gestora. Fondos de renta variable y renta variable mixta	167
Cuadro 6.23. Contraste de Log-Rank para la comparación de curvas de supervivencia. Fondos de renta variable y variable mixta	168
Cuadro 6.24. Parámetros del modelo de Cox. Fondos de renta variable y variable mixta	168
Cuadro 6.25. Verificación de la hipótesis de riesgos proporcionales. Fondos de renta variable y variable mixta.....	168
Cuadro 6.26. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (10 variables). Fondos de renta variable y renta variable mixta	169
Cuadro 6.27. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (4 variables). Fondos de renta variable y renta variable mixta	169
Cuadro 6.28. Contraste ANOVA de los modelos de Andersen-Gill de 10 y 4 variables. Fondos de renta variable y renta variable mixta	170
Cuadro 6.29. Resumen del efecto de cada variable en la supervivencia de los fondos de inversión.....	171
Cuadro 7.1. Variables de estudio en los SOM	177
Cuadro 7.2. Matriz de correlaciones	177
Cuadro 7.3. Variables finales de estudio en los SOM.....	178
Cuadro 7.4. Porcentaje de error/acierto en la red 1.....	180
Cuadro 7.5. Porcentaje de error/acierto en la red 2.....	181
Cuadro 8.1. Fusiones de fondos: análisis prefusión. Período 2002-2016.....	187
Cuadro 8.2. Fusiones de fondos: análisis postfusión para los partícipes del fondo absorbido. Período 2002-2016.....	188
Cuadro 8.3. Fusiones de fondos: análisis postfusión para los partícipes del fondo absorbente. Período 2002-2016.....	189
Cuadro 8.4. Análisis prefusión: fusiones dentro de la misma gestora	190
Cuadro 8.5. Análisis prefusión: fusiones forzadas por la absorción de la gestora	190
Cuadro 8.6. Análisis prefusión: fusiones con distinta gestora	191
Cuadro 8.7. Análisis postfusión: fondos absorbidos dentro de la misma gestora.....	191
Cuadro 8.8. Análisis postfusión: fondos absorbidos por absorción de la gestora	192
Cuadro 8.9. Análisis postfusión: fondos absorbidos por distinta gestora	192
Cuadro 8.10. Análisis postfusión: fondo absorbente de fondo/s de la misma gestora	193
Cuadro 8.11. Período postfusión: fondo absorbente de fondo/s por absorción de la gestora ...	194
Cuadro 8.12. Análisis postfusión: fondo absorbente de fondo/s de distinta gestora	194

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1. Evolución de los fondos nuevos en el mercado español. Período 1985-2016	47
Gráfico 2.2. Evolución de los fondos vivos en el mercado español. Período 1985-2016	49
Gráfico 2.3. Evolución del patrimonio de los fi y los fondos vivos en el mercado español. Período 1985-2016	51
Gráfico 2.4. Evolución de los fondos nuevos y desaparecidos en el mercado español. Período 1985-2016	52
Gráfico 2.5. Evolución de los fondos vivos en el mercado español según su vocación inversora. Período 1985-2016.....	57
Gráfico 2.6. Evolución de los fondos nuevos en el mercado español según su vocación inversora. Período 1985-2016.....	62
Gráfico 2.7. Evolución de los fondos desaparecidos en el mercado español según vocación inversora. Período 1999-2016.....	65
Gráfico 2.8. Evolución de los principales índices bursátiles. Periodo 1999-2016	68
Gráfico 2.9. Evolución del número de fondos vivos según tipología gestora. Periodo 1985-2016	73
Gráfico 2.10. Patrimonio gestionado por las 10 mayores gestoras de fondos de inversión en el mercado español (%). Período 2008-2016	75
Gráfico 4.1. Función de supervivencia	115
Gráfico 4.2. Funciones de riesgos.....	116
Gráfico 4.3. Comparación de dos curvas de supervivencia	118
Gráfico 6.1. Curva de supervivencia. Mercado global de fondos	153
Gráfico 6.2. Curvas de supervivencia según tipología gestora. Mercado global de fondos.....	155
Gráfico 6.3. Curva de supervivencia. Fondos de renta fija y renta fija mixta	159
Gráfico 6.4. Curvas de supervivencia según tipología gestora. Fondos de renta fija y fija mixta.....	161
Gráfico 6.5. Curva de supervivencia. Fondos de renta variable y renta variable mixta	165
Gráfico 6.6. Curvas de supervivencia según tipología gestora. Fondos de renta variable y variable mixta.....	167
Gráfico 7.1. Valor Q_j de cada neurona del SOM con siete variables	180
Gráfico 7.2. Valor Q_j de cada neurona del SOM con cinco variables	181

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el patrimonio de los fondos de inversión en España ha registrado un incremento considerable, convirtiéndose en uno de los principales instrumentos de inversión en el mercado español ya que, a finales de 2017, los fondos alcanzaban un patrimonio de 262.847 millones de euros, superando el máximo histórico anterior alcanzado en 2006. Este crecimiento viene marcado, en parte, por la reducción significativa en la remuneración de los depósitos que ha conducido a las familias y empresas españolas a dirigir su atención hacia productos de mayor rentabilidad y de mayor exposición a los mercados financieros como es el caso de los fondos de inversión. Este cambio también se confirma en el porcentaje del ahorro de las familias españolas en cartera de fondos de inversión, con un 14,8% en 2017, cifra que supone la mayor ponderación histórica.

Teniendo en cuenta la importancia que están adquiriendo estos activos como instrumento de inversión, consideramos que su estudio resulta de interés porque una mayor información sobre los factores que inciden en la evolución y el cierre de los fondos de inversión dotará a los inversores de información adicional para la toma de decisiones y, además, permitirá a las gestoras conocer qué variables son más sensibles y tienen

mayor incidencia en la supervivencia de fondos, información que puede mejorar la gestión de su patrimonio, sus resultados y disminuir la mortalidad no deseada.

Los trabajos que encontramos en la literatura sobre la desaparición de los fondos de inversión parten mayoritariamente del análisis de carteras de renta variable y, además, se basan en el estudio del mercado estadounidense, siendo prácticamente inexistentes los estudios aplicados al mercado español.

Una característica diferenciadora del mercado español, que justifica su análisis, es que predomina un modelo de banca universal, en donde existe una elevada preferencia por parte de los inversores en concentrar sus operaciones financieras en entidades bancarias (Lassala, 1998; Cambón y Losada, 2014). En el mercado de fondos de inversión también observamos este grado de concentración, ya que las mayores gestoras del país están vinculadas a las grandes entidades financieras. Este hecho puede marcar diferencias significativas en la supervivencia ya que, la forma de gestionar un fondo puede diferir según la tipología de gestora.

Otro elemento particular de nuestro mercado en los últimos años ha sido la gran cantidad de fusiones y adquisiciones de entidades financieras que ha conllevado, también, la fusión de las gestoras vinculadas a estas entidades. Una de las consecuencias de este escenario ha sido precisamente la fuerte reorganización de la oferta de fondos de inversión. En este sentido, la reestructuración financiera iniciada en 2008 hace necesario incorporar como nueva forma de desaparición de los fondos de inversión, la fusión forzada por absorción de la gestora, ya que, las variables que pueden afectar a esta forma de extinción podrían ser distintas a las halladas en la literatura clásica.

Por tanto, el principal objetivo de la tesis se basa en profundizar en el comportamiento de los fondos de inversión, analizando qué efecto provocan determinados factores en su capacidad de supervivencia o desaparición.

Con el fin de alcanzar este objetivo, concretamos los siguientes objetivos más específicos:

- Analizar el marco teórico de la capacidad de supervivencia/ desaparición de los fondos de inversión.
- Estudiar la evolución de los fondos de inversión en el mercado español desde su creación, en noviembre de 1985, hasta diciembre de 2016.

- Identificar las distintas formas de extinción en el mercado español.
- Determinar las variables explicativas de la supervivencia/desaparición de los fondos de inversión.
- Analizar la incidencia de las variables explicativas según la vocación inversora y la tipología de gestora.
- Determinar, tras un proceso de fusión, las consecuencias para el fondo absorbido y absorbente.

Basándonos en la literatura existente, analizamos las variables edad, tamaño, flujos de inversión, rentabilidad y volatilidad como posibles determinantes de la mortalidad de los fondos de inversión. Sin embargo, incluimos también en nuestro análisis, otras variables que no se han relacionado en estudios previos con la mortalidad de un fondo, como serían el riesgo medido a través del rating de Morningstar y, como consecuencia de las peculiaridades del mercado español, la vocación inversora y la tipología de gestora.

Siguiendo la línea de investigación de Cambón (2007) y Marco (2007), agruparemos las distintas gestoras según si pertenecen a entidades financieras, grupos independientes o aseguradoras.

Para establecer las distintas vocaciones se utilizará un criterio de similitud de riesgo en base a la Circular 3/2011 de 9 de junio que realiza la CNMV, resultando 9 vocaciones: monetarios, renta fija, renta fija mixta, renta variable, renta variable mixta, garantizados, IIC de gestión pasiva, retorno absoluto y global.

Respecto a la metodología, en primer lugar, se utilizan medidas de *performance* clásicas (ratio de Sharpe, ratio de Treynor y alfa de Jensen) ya que, se pretende comprobar si la eficiencia de los fondos influye en su supervivencia.

En segundo lugar, utilizamos modelos de supervivencia, concretamente, el modelo de Cox y una extensión del mismo, el modelo de Andersen-Gill, con el objetivo de conocer si existe relación entre el riesgo de desaparición de un fondo y las variables explicativas consideradas. Este tipo de modelos han sido aplicados principalmente en medicina, biología y economía. En nuestro ámbito de investigación, encontramos trabajos como Lunde *et al.* (1999), Cameron y Hall (2003), Massa y Patgiri (2009), Bu y Lacey (2009) y

Linnainmaa (2013), en los cuales aplican el modelo de Cox para estimar la supervivencia de los fondos de inversión, confirmando la validez de este tipo de modelos.

Y, finalmente, se utilizan las redes neuronales artificiales y, más concretamente, el uso de los mapas autoorganizativos de Kohonen con el fin de confirmar si esta metodología es capaz de agrupar los fondos de inversión, distinguiendo los fondos desaparecidos de aquellos que se mantienen vivos. Hemos propuesto este tipo de red, ya que por sus características, sin solicitar ningún tipo de respuesta deseada, la red reconoce las peculiaridades de cada conjunto de entrada, extrayendo rasgos comunes y agrupando patrones según su similitud.

Hasta donde conocemos, no existen estudios que utilicen la aplicación de redes neuronales en supervivencia de fondos, por lo que el enfoque que proponemos es totalmente inédito en la literatura.

La muestra utilizada será distinta en función de las necesidades que requiera cada metodología planteada. La base de datos se construye a partir de dos fuentes principales: la Comisión Nacional del Mercado de Valores y Morningstar. De la primera fuente, se obtiene la información sobre los fondos que se han dado de alta y baja durante el período de estudio mientras que, de la segunda fuente, se extrae la información de las variables utilizadas.

La tesis se estructura en dos partes. La primera contiene 3 capítulos y corresponde a la parte descriptiva sobre el tema de investigación. En el primer capítulo se realiza la revisión de la literatura para tener una visión amplia y realista sobre el interés académico del tema, así como la identificación de los gaps existentes en la literatura. En el segundo capítulo se muestra la evolución del mercado de fondos de inversión en España, tanto su evolución global como por vocaciones inversoras y tipología de gestora. Y en el tercer capítulo se clasifican los fondos de inversión según la forma de extinción. En este caso incorporamos, como se ha mencionado anteriormente, una nueva forma de desaparición vinculada al funcionamiento particular de nuestro mercado en los últimos años, la fusión forzada por absorción de la gestora.

La segunda parte de la tesis está estructurada en 5 capítulos y presenta las diferentes metodologías utilizadas en el trabajo, así como los resultados hallados con la aplicación de cada una de estas. Así, en el cuarto capítulo se describen las tres metodologías utilizadas en la tesis, es decir, los *performance* clásicos, modelos de supervivencia y los

mapas autoorganizativos de Kohonen. En el capítulo 5 se comparan las medidas de *performance* para evaluar si existen diferencias significativas entre fondos vivos y desaparecidos. En el capítulo 6 se analizan qué variables resultan significativas en la desaparición de los fondos de inversión mediante la aplicación de modelos de supervivencia. El análisis se realiza para tres grupos: *i)* el mercado global, donde se incluyen todas las vocaciones inversoras; *ii)* el conjunto de fondos de renta fija y renta fija mixta y *iii)* el conjunto de fondos de renta variable y renta variable mixta. Una vez conocidas qué variables inciden en la supervivencia de los fondos, en el capítulo 7 se comprueba la bondad de las redes neuronales artificiales para agrupar los fondos de inversión vivos y desaparecidos. Finalmente, en el capítulo 8 se comprueba si los resultados de los fondos que participan en un proceso de fusión mejoran o, por el contrario, empeoran tras la fusión.

Por último presentamos las conclusiones del trabajo y las futuras líneas de estudio.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

PARTE I

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

CAPÍTULO 1. CAPACIDAD DE SUPERVIVENCIA DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

1.1. Introducción

Este capítulo está dedicado al marco teórico de la investigación realizada. El objetivo es revisar la literatura financiera sobre fondos de inversión y, más específicamente, sobre la capacidad de supervivencia o desaparición de los mismos.

Con esta revisión se pretende reconocer, ordenar y sistematizar la literatura en este ámbito y, a su vez, tener una visión amplia y realista sobre el interés académico del tema, así como identificar los gaps existentes en la literatura.

La estructura del capítulo es la siguiente. En primer lugar, se exponen las diferentes formas de desaparición de los fondos estudiadas en la literatura. En segundo lugar, se explican las variables que, siguiendo la literatura, inciden en la supervivencia o desaparición de los fondos. Y, finalmente, se exponen las distintas metodologías utilizadas.

1.2. Tipologías de desaparición de los fondos de inversión

Es necesario, en primer lugar, establecer las diferentes formas de desaparición de los fondos de inversión, ya que en función de éstas pueden realizarse diferentes análisis.

Zhao (2005) distingue tres formas de extinción: (a) liquidación total, (b) fusión con un fondo dentro de la misma gestora y (c) fusión con un fondo de distinta gestora. Otros autores también establecen una cuarta tipología: (d) fondos cerrados a nuevos inversores (Zhao, 2004; Bris *et al.*, 2007; Chen *et al.*, 2012).

En la desaparición de un fondo por liquidación se produce el cierre definitivo del fondo en el cual los inversores reciben el valor de sus participaciones en el momento de su liquidación. Elton y Gruber (1996), Zhao (2004), Ding (2006) y Cogneau y Hübner (2015) consideran que no es habitual el proceso de liquidación porque supone mayores pérdidas de reputación y prestigio para la propia gestora que otras formas de desaparición.

En el caso de la fusión de fondos, se distingue la situación del fondo que absorbe (fondo vivo) y la del fondo que es absorbido (fondo desaparecido). Jayaraman *et al.* (2002), Ding (2006), Khorana *et al.* (2007), Karoui y Kooli (2014) y, más recientemente, Andreu y Sarto (2016) afirman que la fusión es un mecanismo favorecedor para los inversores del fondo absorbido, ya que se produce una reducción de gastos con una posterior mejora del rendimiento. Sin embargo, la posición del fondo adquiriente se ve perjudicada durante los primeros años, al incorporar, normalmente, activos de bajo rendimiento en su cartera (Jayaraman *et al.*, 2002; Khorana *et al.*, 2007; Boubakri *et al.*, 2014; Karoui y Kooli, 2014; McLemore, 2014).

Algunos autores distinguen entre fondos fusionados dentro de la misma gestora, comúnmente conocido en la literatura como *within-family mergers* y fusionados con distinta gestora conocido como *across-family mergers*, ya que consideran que las variables que afectan son distintas en cada caso (Elton y Gruber, 1996; Jayaraman *et al.*, 2002; Khorana *et al.*, 2007; Namvar y Phillips, 2013; Andreu y Sarto, 2016).

Jayaraman *et al.* (2002), Zhao (2005), Ding (2006) y Andreu y Sarto (2016) afirman que la obtención de bajas rentabilidades es un factor determinante en las fusiones dentro de la misma gestora, siendo ésta una buena forma de ocultar resultados negativos, mientras que la fusión entre distintas gestoras se explica por razones estratégicas como, por ejemplo, mejorar la imagen pública o reputación de la gestora o por alianzas entre distintas compañías.

Ampliando el análisis de las fusiones, Ding (2006) distingue tres situaciones que explican las mismas:

- a) Fondos con buenos resultados en el pasado y que, por alguna razón, obtienen malos resultados y deciden fusionarse para conservar los activos del fondo,
- b) Fondos que no son capaces de incrementar su patrimonio.
- c) Fondos dentro de una misma gestora con políticas de inversión muy similares. En este caso la gestora opta por reducir la gama de productos y evitar duplicidades.

En cuanto a los fondos cerrados a nuevos inversores, el objetivo es frenar las entradas de capital de nuevos inversores para permitir al fondo continuar cumpliendo sus objetivos y, de esta forma, proteger los intereses de los partícipes ya existentes. Zhao (2004) plantea que las decisiones de cerrar un fondo pueden estar motivadas por un efecto *spillover*, es decir, que las gestoras optan por cerrar un fondo estrella para poder dirigir la atención de los inversores hacia otros fondos de la propia gestora. Y, más tarde, Bris *et al.* (2007) y Chen *et al.* (2012) encuentran evidencias de que la estrategia de cierre es efectiva para generar mayores flujos de entrada hacia otros fondos de la misma gestora, pero únicamente a corto plazo.

Debemos mencionar que no se tendrán en cuenta dicha tipología en la tesis, ya que es una tipología inexistente en el mercado español. Los fondos españoles, para evitar la entrada de nuevos partícipes, optan por establecer elevadas comisiones de suscripción, penalizando bruscamente a nuevos inversores y provocando un efecto similar a esta tipología de estudio. Por ello, se descarta su análisis en la parte empírica. Además no es propiamente una desaparición del fondo sino simplemente un cierre a la entrada de nuevos partícipes, que normalmente es temporal.

Por otro lado, algunos estudios se han centrado en analizar los determinantes y las consecuencias de estos mecanismos de extinción (Jayaraman *et al.*, 2002; Zhao, 2004; Zhao, 2005; Ding, 2006; Khorana *et al.*, 2007; Bris *et al.*, 2007; Rohleder *et al.*, 2011; Namvar y Philips, 2013; Park, 2013; Boubakri *et al.*, 2014; Andreu y Sarto, 2016).

La gran mayoría de trabajos como Blake y Timmermann (1998), Carhart *et al.* (2002), Jayaraman *et al.* (2002), Ding (2006), Rohleder *et al.* (2011), Karoui y Kooli (2014) o Andreu y Sarto (2016), consideran que los fondos desaparecidos obtienen un rendimiento menor

que los fondos que sobreviven. Y, por norma general, los fondos liquidados son el grupo que obtienen peores rentabilidades (Carhart *et al.*, 2002; Rohleder *et al.*, 2011).

Khorana *et al.* (2007) añade que las fusiones de fondos entre distintas gestoras son más probables cuando la gestora es independiente, ya que los partícipes en esta tipología de gestoras son menos tolerantes ante resultados negativos y, por tanto, los gestores consideran que deben actuar con la mayor celeridad posible para evitar la salida de capital de sus partícipes.

Más recientemente, Park (2013) afirma que existe una mayor probabilidad de fusión en aquellos fondos que tienen la misma entidad comercializadora, ya que dicha unión permite generar mayores economías de escala y, consecuentemente, las entidades reducen costes.

En el ámbito español, sólo hay un trabajo que analiza el tema de las fusiones de fondos. Andreu y Sarto (2016) estudian los resultados de los fondos fusionados en el periodo pre-fusión y post-fusión durante el periodo 2001-2009. Estos autores encuentran que las fusiones conllevan constantes salidas de capital, ya que los inversores perciben la fusión como un hecho negativo y de incertidumbre ante las nuevas políticas que establecerá el fondo. Toman en consideración una única forma de extinción, dejando fuera del estudio aquellos fondos liquidados y aquellos fusionados con distinta gestora, es decir, se centran exclusivamente en las fusiones dentro de la misma gestora.

En el cuadro 1.1 se detalla cuáles son los tipos de fondos analizados en los procesos de desaparición de fondos por cada autor. La gran mayoría de trabajos únicamente comparan el comportamiento de los fondos vivos y los fondos desaparecidos, sin distinguir ninguna forma de desaparición (Brown y Goetzmann, 1995; Carhart, 1997; Blake y Timmermann, 1998; Detzel y Weigand, 1998; Carpenter y Lynch, 1999; Lunde *et al.*, 1999; Ter Horst *et al.*, 2001; Carhart *et al.*, 2002; Cameron y Hall, 2003; Asebedo y Grable, 2004; Dukes *et al.*, 2006; Cuthberston *et al.*, 2008; Bu y Lacey, 2009; Massa y Patgiri, 2009; Rohleder *et al.*, 2011; Park, 2013; Linnainmaa, 2013; Filip, 2014).

Un segundo grupo de trabajos estudian los fondos vivos con una o varias formas de desaparición. Zhao (2005), Allen y Parwada (2006), Ding (2006), Nain y Yao (2013), Namvar y Phillips (2013) y Andreu y Sarto (2016), analizan la fusión de fondos, mientras que Bers y Madura (2000), Zhao (2004), Bris *et al.* (2007) y Chen *et al.* (2012) se centran en

los fondos cerrados a nuevos inversores. Y, relacionados con más de una forma de desaparición, encontramos a Elton y Gruber (1996) y Zhao (2005).

Finalmente, se distingue un tercer grupo de trabajos que sólo analizan una o varias formas de desaparición sin la comparativa con los fondos vivos. Jayaraman *et al.* (2002), Khorana *et al.* (2007), Karoui y Kooli (2014), McLemore (2014) y Boubakri *et al.* (2014) estudian únicamente la fusión de fondos, distinguiendo entre aquellos fusionados dentro de la misma gestora o con distinta; mientras que Cogneau y Hübner (2015) analizan las 3 formas de desaparición (liquidación, fusión y cierre a nuevos inversores) con el objetivo de definir cómo varía el efecto de las variables para cada forma de desaparición.

En nuestro estudio, incluiremos otra forma de extinción aunque en la literatura no ha sido objeto de estudio: la fusión forzada por absorción de gestoras fruto de la reestructuración bancaria. Un elemento particular en el mercado español durante los últimos años ha sido la gran cantidad de fusiones y adquisiciones de entidades financieras, escenario que ha provocado una fuerte reorganización en su gama de productos y, en especial, en los fondos de inversión. Por ello, consideramos necesario establecer una nueva tipología de desaparición y, de esta forma, explicar qué variables inciden en esta nueva situación, no contemplada con anterioridad en otros estudios.

Cuadro 1.1. Tipología de fondos estudiados en la literatura financiera

Autor/es	Tipos de fondos estudiados				
	Vivos	Desaparecidos	Cerrados a los inversores	Fusionados	Liquidados
Brown y Goetzmann (1995)	X	X			
Elton y Gruber (1996)	X			X	X
Carhart (1997)	X	X			
Blake y Timmermann (1998)	X	X			
Detzel y Weigand (1998)	X	X			
Carpenter y Lynch (1999)	X	X			
Lunde <i>et al.</i> (1999)	X	X			
Bers y Madura (2000)	X		X		
Ter Horst <i>et al.</i> (2001)	X	X			
Carhart <i>et al.</i> (2002)	X	X			
Jayaraman <i>et al.</i> (2002)				X	
Cameron y Hall (2003)	X	X			
Asebedo y Grable (2004)	X	X			
Zhao (2004)	X		X		
Zhao (2005)	X		X		X
Ding (2006)	X			X	
Allen y Parwada (2006)	X			X	
Dukes <i>et al.</i> (2006)	X	X			
Bris <i>et al.</i> (2007)	X		X		
Khorana <i>et al.</i> (2007)				X	
Cuthbertson <i>et al.</i> (2008)	X	X			
Massa y Patgiri (2009)	X	X			
Bu y Lacey (2009)	X	X			
Rohleder <i>et al.</i> (2011)	X	X			
Chen <i>et al.</i> (2012)	X		X		
Nain y Yao (2013)	X			X	
Namvar y Phillips (2013)	X			X	
Park (2013)	X	X			
Linnainmaa (2013)	X	X			
Filip (2014)	X	X			
Karoui y Kooli (2014)				X	
Boubakri <i>et al.</i> (2014)				X	
McLemore (2014)				X	
Cogneau y Hübner (2015)			X	X	X
Andreu y Sarto (2016)	X			X	

Fuente: elaboración propia

1.3. Factores determinantes en la capacidad de supervivencia de los Fondos de inversión

Encontramos estudios que consideran que el tamaño del fondo, entendido como el patrimonio total, es un factor clave en la desaparición de los fondos, estableciendo que aquellos fondos más pequeños tienen mayor probabilidad de desaparecer (Brown y Goetzmann, 1995; Elton y Gruber, 1996; Carhart, 1997; Blake y Timmermann, 1998; Carpenter y Lynch, 1999; Carhart *et al.*, 2002; Jayaraman *et al.*, 2002; Asebedo y Grable, 2004; Zhao, 2005; Allen y Parwada, 2006; Ding, 2006; Khorana *et al.*, 2007; Bu y Lacey, 2009; Rohleder *et al.*, 2011; Namvar y Phillips, 2013; Filip, 2014; Boubakri *et al.*, 2014; Andreu y Sarto, 2016).

Contrariamente a la tesis anterior, un grupo de trabajos consideran que existe una relación directa entre el tamaño y la probabilidad de desaparición, es decir, los fondos con mayor patrimonio tienen mayores probabilidades de desaparecer (Bers y Madura, 2000; Zhao, 2004; Bris *et al.*, 2004; Chen *et al.*, 2012). Esta afirmación se circunscribe a una forma de desaparición específica, el cierre del fondo a nuevos inversores, ya que consideran que fondos grandes son más difíciles de gestionar y, por tanto, es más difícil que obtengan un rendimiento elevado (Chen *et al.*, 2012).

Elton y Gruber (1996), Zhao (2005) y Rohleder *et al.* (2011) estudian además la relación del tamaño con la forma de desaparición. Zhao (2005) y Rohleder *et al.* (2011) encuentran que aquellas carteras más pequeñas serán más propensas a liquidarse y, en cambio, carteras más grandes tenderán a fusionarse, ya que una mala gestión de estos fondos podría suponer grandes pérdidas para la gestora. Además, Zhao (2005) añade que una gestora estará dispuesta a liquidar una cartera con escasa variedad de activos y, por tanto, indirectamente, será más probable su fusión si presenta mayor variedad y cantidad de activos en cartera.

Contrariamente, Elton y Gruber (1996) concluyen que aquellos fondos más pequeños que el promedio total son los que mayoritariamente proceden a fusionarse ya que, según estos autores, la liquidación repercutiría en la imagen y reputación de la gestora.

Estrechamente relacionado con el tamaño del fondo, una segunda corriente de trabajos se focaliza en el análisis de los flujos de inversión, encontrando que, en periodos de inestabilidad económica, existe una relación positiva entre la tasa de mortalidad y la salida de capital previa a la desaparición del fondo (Jayaraman *et al.*, 2002; Zhao, 2005;

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Allen y Parwada, 2006; Ding, 2006; Boubakri *et al.*, 2014; Filip, 2014; Andreu y Sarto, 2016). Ding (2006) añade que los fondos más antiguos tienen salidas de capital durante los tres años previos a la fusión, mientras que los fondos más jóvenes atraen capital hasta el último año, donde los inversores empiezan a retirar intensamente el capital debido a la bajada de rendimiento.

Zhao (2004) y Bris *et al.* (2007) encuentran que se produce un incremento de los flujos de inversión en el período anterior al cierre en aquellos fondos que se encuentran cerrados a nuevos inversores, dado que la gestora pretende evitar patrimonios excesivamente altos que pueden drenar la rentabilidad del fondo.

Otros estudios encuentran que la probabilidad de desaparición está inversamente relacionada con la edad del fondo y, por tanto, aquellos fondos más jóvenes tienen mayores probabilidades de desaparición (Brown y Goetzmann, 1995; Blake y Timmermann, 1998; Ter Horst *et al.*, 2001; Zhao, 2005; Ding, 2006; Khorana *et al.*, 2007; Bu y Lacey, 2009; Rohleder *et al.*, 2011; Chen *et al.*, 2012; Boubakri *et al.*, 2014). Además, Bu y Lacey (2009) añaden que el hecho de obtener una rentabilidad baja es un factor determinante para un fondo joven, en gran parte, porque es la única manera que tienen los inversores de juzgar un fondo de este tipo. Por lo tanto, los fondos más jóvenes están, durante los primeros años, en constante observación por parte de los inversores y cualquier bajada de la rentabilidad puede provocar la salida de patrimonio del mismo.

Sin embargo, Lunde *et al.* (1999), Cameron y Hall (2003) y Heaney (2008) muestran cierta divergencia en sus conclusiones respecto a lo mencionado anteriormente. Lunde *et al.* (1999) observan que aquellos fondos más jóvenes y aquellos más longevos parecen tener un menor riesgo de cierre. Su estudio muestra como más del 70% de los fondos desaparecen en el plazo de 3 a 15 años desde la fecha de su lanzamiento. Sólo encontró 21 fondos de 973, un 2%, que desaparecieron dentro de los 6 meses iniciales.

Asimismo, Cameron y Hall (2003) observan en una muestra de fondos australianos que el 25% de los fondos desaparecen en un plazo de 6 años y el 50% después de 12 años desde su lanzamiento.

Posteriormente, Heaney (2008) señala que los fondos con menor edad tienden a presentar mejores resultados en comparación a los de mayor antigüedad, ya que estos últimos no son capaces de generar suficientes flujos de entrada de capital.

En el análisis de la edad del fondo, destacan Zhao (2005) y Khorana *et al.* (2007) que analizan esta variable respecto a las diferentes formas de desaparición, considerando que aquellas carteras más jóvenes serán más propensas a liquidarse, mientras que aquellas carteras con una mayor edad tenderán a fusionarse, ya sea dentro de la misma gestora o con otra distinta.

Otra variable que ha suscitado especial interés y ha sido un tema recurrente dentro de la literatura de fondos de inversión es la rentabilidad en los años previos a la desaparición. Numerosos estudios encuentran evidencia empírica que, como es lógico, la obtención de malos resultados incrementa la probabilidad de desaparición e intensifica la salida de flujos de inversión (Brown y Goetzmann, 1995; Elton y Gruber, 1996; Carhart, 1997; Blake y Timmermann, 1998; Lunde *et al.*, 1999; Jayaraman *et al.*, 2002; Carhart *et al.*, 2002; Cameron y Hall, 2003; Asebedo y Grable, 2004; Zhao, 2005; Ding, 2006; Bu y Lacey, 2009; Rohleder *et al.*, 2011; Linnainmaa, 2013; Filip, 2014; Boubakri *et al.*, 2014; Karoui y Kooli, 2014; Cogneau y Hübner, 2015; Andreu y Sarto, 2016).

Brown y Goetzmann (1995), Carhart (1997) y Cogneau y Hübner (2015) analizan el período mínimo en que deben darse rentabilidades negativas para que se produzca la desaparición del fondo. Por un lado, Brown y Goetzmann (1995) encuentran que un fondo con rentabilidades negativas durante 3 años consecutivos tiene mayor probabilidad de desaparecer. Por otro lado, Carhart (1997) observa que los fondos que obtienen malos resultados tienen más probabilidad de seguir este comportamiento en el futuro y no sobreviven si presentan rendimientos negativos hasta 5 años antes a su desaparición. Y, finalmente, Cogneau y Hübner (2015) consideran que cuanto más largo sea el periodo observado, mejor es la predicción de los resultados y añaden que un periodo de observación de 3 años ya es consistente y significativo para concluir un resultado.

Una segunda corriente de trabajos, señalan que hay gestoras que cierran aquellos fondos cuya rentabilidad está muy por encima de la media de los fondos vivos con el objetivo de provocar un efecto spillover, es decir, atraer la atención y el capital de los inversores hacia productos de similares características de la gestora (Bers y Madura, 2000; Zhao, 2004; Bris *et al.*, 2007; Cuthberston *et al.*, 2008; Nain y Yao, 2013).

Respecto a la incidencia en la forma de desaparición, Lunde *et al.* (1999) comentan que las gestoras están incentivadas para liquidar aquellos fondos con bajos rendimientos, ya

que reducen la rentabilidad media de la gestora. Siguiendo esta misma línea, Carhart *et al.* (2002) añaden que los fondos liquidados, en comparación con otras formas de desaparición, son el grupo que obtienen peores rentabilidades. Y, más recientemente, Rohleder *et al.* (2011) señala que los fondos liquidados obtienen un peor desempeño durante el último año previo a su desaparición y, en cambio, los fondos que desaparecen por fusión muestran un peor desempeño en el penúltimo año, mejorando paulatinamente durante el año previo a su fusión.

Otro factor clave que incide en la desaparición de los fondos serían las comisiones. En este caso la relación es directa, es decir, a mayores comisiones, mayor probabilidad de desaparición (Brown y Goetzmann, 1995; Elton y Gruber, 1996; Carhart, 1997; Carhart *et al.*, 2002; Ding, 2006; Dukes *et al.*, 2006; Bris *et al.*, 2007; Rohleder *et al.*, 2011).

Dukes *et al.* (2006) analizan cómo influyen diferentes variables (edad, rentabilidad, tamaño...) en las comisiones del fondo y, a su vez, cómo las comisiones inciden en la desaparición de este. Afirman que existe una relación inversa entre el porcentaje de comisiones y la rentabilidad del fondo, el tamaño y los flujos de inversión, mientras que hallan una relación directa con la edad del fondo, es decir, los fondos de mayor edad presentan mayores comisiones.

El riesgo es otra de las variables explicativas de la desaparición de los fondos. Algunos trabajos analizan el riesgo mediante la volatilidad del fondo, pero siempre como variable complementaria a la rentabilidad, es decir, el clásico binomio rentabilidad-riesgo (Elton y Gruber, 1996; Carpenter y Lynch, 1999; Cameron y Hall, 2003; Asebedo y Grable, 2004; Massa y Patgiri, 2009; McLemore, 2014). Estos estudios afirman que, a mayor riesgo, mayor probabilidad de desaparición. Sin embargo, el estudio de Asebedo y Grable (2004) señala que el riesgo no puede considerarse una variable clave en la desaparición, ya que mayor riesgo no implica mejor o peor rentabilidad y, consecuentemente, no tiene por qué influir ni explicar la desaparición de un fondo.

Por otro lado, las políticas de inversión y las características de la gestora también juegan un papel importante en la supervivencia o desaparición de los fondos (Elton y Gruber, 1996; Detzel y Welgand, 1998; Lunde *et al.*, 1999; Ter Horst *et al.*, 2001; Jayaraman *et al.*, 2002; Asebedo y Grable, 2004; Bu y Lacey, 2009; Namvar y Phillips, 2013; Filip, 2014).

Jayaraman *et al.* (2002), Asebedo y Grable (2004), Bu y Lacey (2009), Chen *et al.* (2012), Namvar y Phillips (2013) y Filip (2014) analizan la política de inversión. Estos estudios

únicamente se centran en fondos de renta variable, distinguiendo aquellos que invierten su patrimonio en valores con perspectivas de fuerte crecimiento en sus beneficios o en sus ventas (*growth funds*), aquellos que invierten su cartera en acciones infravaloradas respecto a sus ratios financieros y contables (*value funds*) o aquellos fondos que combinan ambas estrategias (*blend funds*). Bu y Lacey (2009) también analizan dentro de la renta variable, sectores específicos como finanzas o salud, entre otros.

Asebedo y Grable (2004) concluyen que los fondos *growth* obtienen peores rentabilidades y, por tanto, tienen mayores probabilidades de desaparecer. Más recientemente, Filip (2014) añade que la categoría del fondo es relevante según el período de la muestra, ya que demuestra que la tasa de mortalidad de los fondos de renta variable se incrementa en períodos de inestabilidad económica.

Más específicamente, respecto a las distintas formas de desaparición, Namvar y Phillips (2013) afirman que los inversores no acostumbran a aceptar una fusión entre fondos, si ello conlleva un cambio de política de su cartera y que aquellas fusiones entre fondos con distinta gestora son perjudiciales para el porvenir de la gestora que cede el fondo.

En cuanto a la tipología de la gestora, encontramos los estudios de Khorana *et al.* (2007) y Park (2013). Khorana *et al.* (2007) señalan que las fusiones entre distinta gestora son más probables cuando la gestora es independiente y, más recientemente, Park (2013) afirma que existe una mayor probabilidad de fusión en aquellos fondos que tienen la misma entidad comercializadora, ya que dicha unión permite generar mayores economías de escala y, consecuentemente, las entidades reducen costes.

En relación a las variables de mercado y la supervivencia de los fondos, únicamente encontramos el trabajo de Bu y Lacey (2009). Afirman que la probabilidad de cierre de los fondos puede estar afectada, no solamente por las características específicas de cada fondo y de sus gestoras, sino también por movimientos de las variables de mercado, tales como el índice S&P 500 y el tipo de interés a corto plazo. Los autores señalan que, en un mercado bajista, existe una mayor probabilidad de desaparición en comparación a períodos bursátiles alcistas.

Existen otras variables que podrían estar relacionadas con la desaparición de los fondos pero que, en la literatura financiera, no han sido analizadas desde un enfoque de supervivencia.

Encontramos autores como Blake y Morey (2000), Adkisson y Fraser (2003) y Del Guercio y Tkac (2010) que utilizan el rating de Morningstar como medida de riesgo. Las estrellas de Morningstar, de 1 a 5, se consideran uno de los rankings más populares por parte de los inversores, ya que la información proporcionada influye en sus decisiones y, por consiguiente, tiene un impacto tanto positivo como negativo en los flujos de entrada y salida de dichos fondos (Del Guercio y Tkac, 2010). Además, Blake y Morey (2000) concluyen que un bajo rating, generalmente, indica una baja rentabilidad futura, es decir, aquellos fondos valorados con 1 o 2 estrellas tienen mayores probabilidades de obtener bajas rentabilidades en el futuro. Sin embargo, no existe evidencia que aquellos fondos mejor calificados (5 estrellas) obtengan un mayor rendimiento que aquellos que están calificados con 3 o 4 estrellas.

Siguiendo esta misma línea, Adkisson y Fraser (2003) concluyen que existe una relación inversa significativa entre la edad del fondo y la calificación recibida por Morningstar. Y más recientemente, Del Guercio y Tkac (2010) encuentran que es el cambio en la categoría de estrellas y, no el cambio en las medidas de *performance*, lo que impulsa el incremento o decremento de popularidad de un fondo de inversión.

Por lo tanto, de manera generalizada, los estudios de Blake y Morey (2000) y Del Guercio y Tkac (2010) afirman que las predicciones con el rating de Morningstar son algo mejor que los modelos de predicción de rendimientos futuros clásicos como, por ejemplo, la medida de Jensen, el alfa de 4 factores de Carhart o el ratio de Sharpe, entre otros. Sin embargo, Blake y Morey (2000) añaden que se debe tener en cuenta que la capacidad de predicción de dichos modelos es mayor para anticipar fondos de bajo rendimiento que fondos con una buena trayectoria.

Finalmente, otro aspecto que la literatura ha contemplado es el análisis de cómo las características del gestor pueden afectar al comportamiento de los fondos de inversión. En nuestro caso se ha desestimado el análisis de estas variables relacionadas con el gestor dada la dificultad para encontrar estos datos ya que deberían obtenerse de forma individualizada para cada fondo, lo que hubiese alargado el tiempo de realización del estudio. Por otra parte, no podríamos garantizar la obtención de la información para todos los fondos lo que implicaría la pérdida de una parte considerable de los datos que ya tenemos.

Aun así, consideramos interesante conocer qué trabajos existen en la literatura financiera. Chevalier y Ellison (1999a) utilizan una muestra de 492 gestores durante el periodo 1988-1994 y estudian la relación entre la rentabilidad del fondo y las características propias del gestor como: su edad, su experiencia dentro del fondo y la formación que posee, así como la calidad de dicha formación. Sus conclusiones, al igual que las de Golec (1996), sugieren que las características del gestor inciden de forma significativa en el comportamiento del fondo. Afirman que los gestores jóvenes tienden a asumir un riesgo menor que los de mayor edad por un esfuerzo de minimizar la probabilidad de perder su puesto de trabajo.

Otra línea se ha centrado en estudiar la relación entre la formación del gestor y el comportamiento del fondo (Chevalier y Ellison, 1999a; Chevalier y Ellison, 1999b; Gottesman y Morey, 2006; Switzer y Huang, 2007). Los estudios consideran que la posesión de una formación superior especializada por parte del gestor es un factor determinante en la rentabilidad del fondo y, por consiguiente, en el comportamiento futuro de éste. De forma complementaria, Gottesman y Morey (2006) afirman que es oportuno tener en cuenta la calidad de la institución académica, ya que existen diferencias significativas entre la formación recibida en un lugar u otro.

Chevalier y Ellison (1999a) añaden que los gestores con mayor formación tienden a asumir betas más altas en sus carteras de inversión, mientras que Gottesman y Morey (2006) encuentran que aquellos gestores más bien formados, toman posiciones de menor riesgo y con betas de cartera inferiores a la unidad. La diferencia principal entre ambos estudios es el periodo de análisis, ya que Chevalier y Ellison (1999a) analizan un mercado alcista y, en cambio, Gottesman y Morey (2006) un mercado bajista y, por tanto, a mayor formación y teniendo en cuenta el mercado, protegen sus carteras con betas más bajas.

Posteriormente, una parte de la literatura se ha focalizado en analizar la incidencia del género del gestor en el comportamiento de los fondos de inversión (Dwyer *et al.*, 2002; Atkinson *et al.*, 2003; Watson y McNaughton, 2007; Metilda, 2014; Babalos *et al.*, 2015), concluyendo que no se encuentran diferencias significativas entre fondos gestionados por hombres o mujeres respecto al rendimiento. Sin embargo, Atkinson *et al.* (2003) encuentra evidencia que, aun no afectando al rendimiento, el género si incide en la toma de decisiones dentro del fondo, ya que las mujeres gestionan fondos con patrimonios menores y orientados, principalmente, hacia el crecimiento (Babalos *et al.*, 2015). En

cambio, los hombres tienden a asumir un nivel de riesgo mayor en la selección de activos (Dwyer *et al.*, 2002; Watson y McNaughton, 2007; Metilde, 2014).

Debemos remarcar que la gran mayoría de estudios mencionados anteriormente se han centrado en estudiar las características del gestor de forma individualizada, es decir, centrándose únicamente en la gestión por un individuo, mientras que es un hecho que los fondos no son gestionados por un único gestor sino que es bastante usual encontrarse a un equipo de gestores.

El interés por analizar si hay diferencias entre la gestión de un fondo por un único gestor o por un *equipo de personas* (Prather y Middleton, 2002; Baer *et al.*, 2007; Baer *et al.*, 2011; Karagiannidis, 2012; Liu *et al.*, 2014) ha ido aumentando. De manera generalizada, los estudios encuentran que los fondos gestionados por un equipo asumen un nivel de riesgo menor en sus decisiones y políticas de inversión (Prather y Middleton, 2002; Baer *et al.*, 2007; Baer *et al.*, 2011). Dichos fondos obtienen un rendimiento más bajo pero con menor volatilidad que aquellos fondos gestionados por una única persona que tienden a obtener rentabilidades más extremas, tanto positivas como negativas (Baer *et al.*, 2011).

A continuación en el cuadro 1.2 incluye los trabajos analizados sobre la desaparición de los fondos de inversión indicando las características de la muestra utilizada (número de fondos, período de estudio y país) y las variables analizadas.

Respecto a la metodología utilizada en los trabajos analizados, los indicadores más utilizados para medir el binomio rentabilidad/riesgo han sido el alfa de Jensen, el ratio de Treynor y el ratio de Sharpe. Rohleder *et al.* (2011), Filip (2014) y Cogneau y Hübner (2015) han considerado el riesgo sistemático de la cartera y, por tanto, han utilizado medidas como la de Jensen o el ratio de Treynor. Estas medidas toman como hipótesis de partida que el riesgo específico ha sido eliminado, ya que presuponen que los fondos de inversión están bien diversificados. Contrariamente, Namvar y Phillips (2013) han considerado el riesgo total, optando por la utilización del ratio de Sharpe, asumiendo como hipótesis la posibilidad de que un fondo de inversión no está diversificado correctamente.

Capítulo 1. Capacidad de supervivencia de los fondos de inversión

Cuadro 1.2. Revisión de la literatura sobre la desaparición de los fondos de inversión: muestra y variables utilizadas en el estudio (I)

Autor/es	Muestra			Variables analizadas								
	Número de fondos	Periodo de estudio	País	Rentabilidad	Tamaño	Comisiones	Edad	Flujos de inversión	Política de inversión	Riesgo	Gestora	Variables de mercado
Brown y Goetzmann (1995)	372-829*	1976-1988	EEUU	X	X	X	X					
Elton y Gruber (1996)	361	1976-1993	EEUU	X	X	X				X		
Carhart (1997)	1892	1962-1993	EEUU	X	X	X						
Blake y Timmermann (1998)	2375	1972-1990	UK	X	X		X					
Detzel y Weigand (1998)	61	1975-1995	EEUU						X			
Carpenter y Lynch (1999)	213	1962	EEUU	X	X					X		
Lunde <i>et al.</i> (1999)	973	1988-1994	UK	X			X					
Bers y Madura (2000)	506	1993-2004	EEUU	X	X	X					X	
Ter Horst <i>et al.</i> (2001)	2678	1989-1994	EEUU	X			X					
Carhart <i>et al.</i> (2002)	2071	1962-1995	EEUU	X	X	X						
Jayaraman <i>et al.</i> (2002)	742	1994-1997	EEUU	X	X			X		X		
Cameron y Hall (2003)	251	1980-1999	Australia	X			X					
Asebedo y Grable (2004)	275	1995-2003	EEUU	X	X	X			X	X		
Zhao (2004)	7500	1992-2001	EEUU	X	X	X		X				
Zhao (2005)	198	1992-2001	EEUU	X	X		X	X				
Ding (2006)	1751	1962-1999	EEUU	X	X	X		X	X			
Allen y Parwada (2006)	330	1995-1999	Australia		X			X				
Dukes <i>et al.</i> (2006)	NA**	1992-2002	EEUU			X						
Bris <i>et al.</i> (2007)	166	1993-2004	EEUU	X	X	X		X				
Khorana <i>et al.</i> (2007)	875	1999-2001	EEUU	X	X	X					X	
Cuthbertson <i>et al.</i> (2008)	935	1975-2002	Europa	X								
Massa y Patgiri (2009)	3095	1996-2003	EEUU								X	
Bu y Lacey (2009)	13354	1998-2004	EEUU	X	X		X		X			X

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 1.2. Revisión de la literatura sobre la desaparición de los fondos de inversión: muestra y variables utilizadas en el estudio (II)

Autor/es	Muestra			Variables analizadas								
	Número de fondos	Período de estudio	País	Rentabilidad	Tamaño	Comisiones	Edad	Flujos de inversión	Política de inversión	Riesgo	Gestora	Variables de mercado
Rohleder <i>et al.</i> (2011)	4964	1993-2006	EEUU	X	X	X	X				X	
Chen <i>et al.</i> (2012)	228	1995-2004	EEUU	X	X	X	X		X			
Nain y Yao (2013)	3988	1990-2006	EEUU	X								
Namvar y Phillips (2013)	390	1980-2008	EEUU	X	X				X			
Park (2013)	266	1991-2004	EEUU	X							X	
Linnainmaa (2013)	1853	1984-2010	EEUU	X								
Filip (2014)	2425	2000-2012	Hungría	X	X			X	X			
Karoui y Kooli (2014)	1674	1991-2010	EEUU	X	X	X	X	X				
Boubakri <i>et al.</i> (2014)	2040	1965-2010	EEUU	X	X	X	X	X				
McLemore (2014)	1335	1991-2013	EEUU	X	X	X	X	X		X		
Cogneau y Hübner (2015)	1624	1994-2010	Europa	X								
Andreu y Sarto (2016)	56	2009-2011	España	X	X			X				

* La muestra varía en función del año de estudio.

** En este caso, el estudio utiliza 11988 observaciones y no se especifica el número de fondos.

Fuente: elaboración propia

Otra metodología aplicada en el estudio de la supervivencia de los fondos de inversión ha sido el análisis en la persistencia de resultados (Brown y Goetzmann, 1995; Detzel y Weigand, 1998; Carpenter y Lynch, 1999; Bers y Madura, 2000; Ter Horst *et al.*, 2001; Carhart *et al.*, 2002). En estos trabajos se estudia la rentabilidad obtenida por un fondo de inversión durante unos años consecutivos con el fin de concluir si la persistencia de resultados negativos provoca mayores probabilidades de desaparición.

Jayaraman *et al.* (2002) aplican el modelo CAPM y Andreu y Sarto (2016) el modelo de Fama y French. Sin embargo, uno de los modelos de mayor repercusión en la supervivencia de los fondos ha sido el de los 4 factores de Carhart (Carhart, 1997; Carhart *et al.*, 2002; Bris *et al.*, 2007; Rohleder *et al.*, 2011; Nain y Yao, 2013). Este modelo se construye mediante el modelo de los 3 factores de Fama y French, donde se le añade un cuarto factor (momentum) que mejora la evaluación de los fondos de inversión, en comparación con el modelo de CAPM y el propio de Fama y French.

Otros modelos utilizados para analizar la incidencia de las variables en la supervivencia de los fondos de inversión han sido la regresión logística (Khorana *et al.*, 2007; Bu y Lacey, 2009; Chen *et al.*, 2012; Cogneau y Hübner, 2015), la técnica de matched paid (Elton y Gruber, 1996; Allen y Parwada, 2006; Park, 2013), regresión probit (Brown y Goetzmann, 1995; Zhao, 2004), el modelo de Cox (Lunde *et al.*, 1999; Cameron y Hall, 2003; Massa y Patgiri, 2009; Bu y Lacey, 2009; Linnainmaa, 2013), un análisis discriminante (Asebedo y Grable, 2004) y the bootstrap methodology (Cuthberston *et al.*, 2008).

Respecto a la muestra utilizada, es importante remarcar que la mayoría son estudios realizados en fondos de inversión estadounidenses (Brown y Goetzmann, 1995; Elton y Gruber, 1996; Carhart, 1997; Carhart *et al.*, 2002; Zhao, 2004; Zhao, 2005; Ding, 2006; Bris *et al.*, 2007; Khorana *et al.*, 2007; Bu y Lacey, 2009; Park, 2013), ya que tienen una industria de gestión de activos que empezó con anterioridad en comparación con otros países y se dispone de bases de datos con mayor información. En menor medida, encontramos algún estudio focalizado en un país concreto como, por ejemplo, Reino Unido (Blake y Timmermann, 1998; Lunde *et al.*, 1999), España (Andreu y Sarto, 2016), Australia (Cameron y Hall, 2003; Allen y Parwada, 2006) o Hungría (Filip, 2014), entre otros. Además la mayoría de estudios se centran en el análisis de fondos de renta variable, sin incluir el resto de vocaciones inversoras.

Referencias

- Adkisson, J. y Fraser, D. (2003). Reading the stars: Age bias in the Morningstar Ratings. *Financial Analysts Journal*, 59(5), 24-27.
- Allen, D. y Parwada, J. (2006). Investor's response to mutual fund Company mergers. *International Journal of Managerial Finance*, 2(2), 121-135.
- Andreu, L. y Sarto, J. L. (2016). Financial consequences of mutual fund mergers. *The European Journal of Finance*, 22(7), 529-550.
- Asebedo, G. y Grable, J. (2004). Predicting mutual fund over-performance over a nine-year period. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 15(1), 1-11.
- Atkinson, S. M., Baird, S. B. y Frye, M. B. (2003). Do Female Mutual Fund Managers Manage Differently?. *Journal of Financial Research*, 26(1), 1-18.
- Babalos, V., Caporale, G. M. y Philippas, N. (2015). Gender, style diversity, and their effect on fund performance. *Research in International Business and Finance*, 35, 57-74.
- Baer, M., Niessen, A. y Ruenzi, S. (2007). The impact of work group diversity of performance: large sample evidence from the mutual fund industry. *Working Paper*.
- Baer, M., Kempf, A. y Ruenzi, S. (2011). Is a Team Different from the Sum of its Parts? Evidence from Mutual Fund Managers. *Review of Finance*, 15(2), 359-396.
- Bers, M. K. y Madura, J. (2000). Why does performance persistence vary among closed-end funds? *Journal of Financial Services Research*, 17(2), 127-147.
- Blake, C. R. y Morey, M. R. (2000). Morningstar Ratings and Mutual Fund Performance. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(3), 451-483.
- Blake, D. y Timmermann, A. (1998). Mutual Fund Performance: Evidence from the UK. *European Finance Review*, 2(1), 57-77.
- Boubakri, N., Karoui, A. y Kooli, M. (2014). *Performance and Survival of Mutual Fund Mergers: Evidence from Frequent and Infrequent Acquirers*. Working paper
- Bris, A., Gulen, H., Kadiyala, P. y Raghavendra Rau, P. (2007). Good stewards, cheap talkers, or family men? The impact of mutual fund closures on fund managers, flows, fees and performance. *The Review of Financial Studies*, 20(3), 953-982.
- Brown, S. y Goetzmann, W. (1995). Performance persistence. *The Journal of Finance*, 50(2), 679-698.
- Bu, Q. y Lacey, N. (2008). On understanding mutual fund terminations. *Journal of Economics and Finance*, 33(1), 80-99.
- Cameron, C. y Hall, A. D. (2003). A Survival Analysis of Australian Equity Mutual Funds. *Australian Journal of Management*, 28(2), 209-226.
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
- Carhart, M. M., Carpenter, J. N., Lynch, A. W. y Musto, D. K. (2002). Mutual Fund Survivorship. *The Review of Financial Studies*, 15(5), 1439-1463.

- Carpenter, J. y Lynch, A. W. (1999). Survivorship bias and attrition effects in measures of performance persistence. *Journal of Financial Economics*, 54(3), 337-374.
- Chen, H.L., Gao, S. y Hu, X. (2012). Closing and cloning in open-end mutual funds. *Journal of Banking and Finance*, 36(4), 1210-1223.
- Chevalier, J. y Ellison, G. (1999a). Are some mutual fund managers better than others? Cross-sectional patterns in behavior and performance. *Journal of Finance*, 54(3), 875-899.
- Chevalier, J. y Ellison, G. (1999b). Career concerns of mutual fund managers. *Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 389-432.
- Cogneau, P. y Hübner, G. (2015). The prediction of fund failure through performance diagnostics. *Journal of Banking & Finance*, 50, 224-241.
- Cuthbertson, K., Nitzsche, D. y O'Sullivan, N. (2008). UK mutual fund performance: skill or luck? *Journal of Empirical Finance*, 15(4), 613-634.
- Del Guercio, D. y Tkac, P. A. (2008). Star Power: The Effect of Morningstar Ratings on Mutual Fund Flow. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(4), 907-936.
- Detzel, F. y Welgand, R. (1998). Explaining persistence in mutual fund performance. *Financial Services Review*, 7(1), 45-55.
- Ding, B. (2006). *Mutual Fund Mergers: A Long-Term Analysis*. Working paper recuperado de <https://ssrn.com/abstract=912927>.
- Dukes, W., English II, P. y Davis, S. (2006). Mutual fund mortality, 12b-1 fees, and the net expense ratio. *Journal of Financial Research*, 2006, 29(2), 235-252.
- Dwyer, P. D., Gilkeson, J. H. y List, J. A. (2002). Gender differences in revealed risk taking: evidence from mutual fund investors. *Economics Letters*, 76(2), 151-158.
- Elton, E. J. y Gruber, M. J. (1996). Survivorship bias and mutual fund performance. *The Review of Financial Studies*, 9(4), 1097-1120.
- Filip, D. (2014). Survivorship Bias and Performance of Mutual Funds in Hungary. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 22(1), 47-56.
- Golec, J. (1996). The effects of mutual fund managers' characteristics on their portfolio performance risk and fees. *Financial Services Review*, 5(2), 133-147.
- Gottesman, A. A. y Morey, M. R. (2006). Manager education and mutual fund performance. *Journal of Empirical Finance*, 13(2), 145-182.
- Heaney, R. (2008). Australian equity mutual fund size effects. *Accounting and Finance*, 48(5), 807-827.
- Jayaraman, N., Khorana, A. y Nelling, E. (2002). An Analysis of the Determinants and Shareholder Wealth Effects of Mutual Fund Mergers. *Journal of Finance*, 57(3), 1521-1551.
- Karagiannidis, I. (2012). The effect of management team characteristics on risk-taking and style extremity of mutual fund portfolios. *Review of Financial Economics*, 21(3), 153-158.

- Karoui, A. y Kooli, M. (2014). Diversification versus Concentration Motives in Mutual Fund Mergers. *The Journal of Wealth Management*, 17(2), 9-18.
- Khorana, A., Tufano, P. y Wedge, L. (2007). Board structure, mergers, and shareholder wealth: A study of the mutual fund industry. *Journal of Financial Economics*, 85(2), 571-598.
- Linnainmaa, J. T. (2013). Reverse Survivorship Bias. *The Journal of Finance*, 68(3), 789-813.
- Liu, Q., Yang, K. y Zhou, Y. G. (2014). The effect of management team characteristics on performance and style extremity of mutual fund portfolios. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 7(1), 294-310.
- Lunde, A., Timmermann, A. y Blake, D. (1999). The hazards of mutual fund underperformance: A Cox regression analysis. *Journal of Empirical Finance*, 6(2), 121-152.
- McLemore, P. (2014). *Do mutual funds have decreasing returns to scale? Evidence from fund mergers.* Working paper recuperado de <https://ssrn.com/abstract=2490824>
- Massa, M. y Patgiri, R. (2009). Incentives and Mutual Fund Performance : Higher Performance or Just Higher Risk Taking ? Incentives and Mutual Fund Performance : Higher Performance or Just Higher Risk Taking? *The Review of Financial Studies*, 22(5), 1777-1815.
- Metilda, J. (2014). Mutual Fund Investor and Loss Aversion: A Study on the Influence of Gender, Experience and Investor Type. *International Business Management*, 8(1), 30-35.
- Nain, A. y Yao, T. (2013). Mutual fund skill and the performance of corporate acquirers. *Journal of Financial Economics*, 110(2), 437-456.
- Namvar, E. y Phillips, B. (2013). Commonalities in investment strategy and the determinants of performance in mutual fund mergers. *Journal of Banking and Finance*, 37(2), 625-635.
- Park, M. (2013). Understanding merger incentives and outcomes in the US mutual fund industry. *Journal of Banking & Finance*, 37(11), 4368-4380.
- Prather, L. J. y Middleton, K. L. (2002). Are N+1 heads better than one? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 47(1), 103-120.
- Rohleder, M., Scholz, H. y Wilkens, M. (2011). Survivorship bias and mutual fund performance: Relevance, significance, and methodical differences. *Review of Finance*, 15(2), 441-474.
- Switzer, L. N. y Huang, Y. (2007). How does human capital affect the performance of small and mid-cap mutual funds? *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 666-681.
- Ter Horst, J. R., Nijman, T. E. y Verbeek, M. (2001). Eliminating look-ahead bias in evaluating persistence in mutual fund performance. *Journal of Empirical Finance*, 8(4), 345-373.
- Watson, J. y McNaughton, M. (2007). Gender Differences in Risk Aversion and Expected Retirement Benefits. *Financial Analysts Journal*, 63(4), 52-62.
- Zhao, X. (2004). Why are some mutual funds closed to new investors? *Journal of Banking and Finance*, 28(8), 1867-1887.
- Zhao, X. (2005). Exit Decisions in the U.S. Mutual Fund Industry. *The Journal of Business*, 78(4), 1365-1402.

CAPÍTULO 2. LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA

2.1. Introducción

El mercado español de fondos de inversión tiene un papel importante dentro del sistema financiero ya que, actualmente, es uno de los instrumentos preferidos por parte de los inversores (Inverco, 2017). A finales de 2017, en España, el volumen patrimonial gestionado por los fondos de inversión fue de 262.847 millones de euros, superando el máximo histórico alcanzado en 2006, antes de la crisis financiera, con 254.323 millones de euros.

Los principales factores que han propiciado este éxito son la transparencia informativa, la profesionalización en la toma de decisiones, el amplio abanico de posibilidades de inversión dando acceso tanto a mercados domésticos como internacionales. En este sentido, el inversor particular no tiene la necesidad de estar continuamente analizando los diferentes mercados, ya que los gestores de fondos de inversión son profesionales que trabajan con información actualizada y de primer nivel de todos los mercados, pudiendo escoger aquellas inversiones más adecuadas para cada perfil de cliente a un coste menor (Ferruz *et al.*, 2004). Es cierto que esta última ventaja también supone varios inconvenientes, por un lado, cuando un inversor invierte en un fondo depende de las decisiones de otro y, como es lógico, se asume el riesgo de que el gestor tome decisiones erróneas y, por otro lado, por este servicio de gestión, los fondos de inversión cobran unas comisiones que, por consiguiente, reducen la rentabilidad obtenida.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

En cuanto a la fiscalidad de los fondos de inversión, el partícipe sólo debe tributar cuando reembolsa sus participaciones, no cuando traslada su inversión de un fondo a otro. Por tanto, el partícipe puede elegir cuando quiere tributar por su inversión. La exención de tributación por traspaso entre fondos permite aprovechar los movimientos de mercado, de forma que, si un cliente tiene una visión alcista del mercado a medio plazo, pero considera que a corto tendrá lugar una corrección, puede traspasar sus participaciones a un fondo conservador sin ningún coste fiscal y esperar a que mejore la situación.

Existen otros factores exógenos que ayudan a la promoción de los fondos de inversión, como son la normativa del Banco de España por la cual a partir del 1 de Enero de 2013, los depósitos sólo pueden remunerar como máximo un 1,75% o 2,75% a un plazo de uno o dos años, respectivamente, si bien también cabe comentar que actualmente la remuneración de depósitos es menor a estos límites. Este hecho ha provocado el continuo desplazamiento del ahorro de las familias y empresas hacia otros activos financieros más rentables. En los últimos 6 años el porcentaje total de depósitos bancarios ha disminuido un 7,2%, mientras que el porcentaje en cartera de fondos de inversión ha aumentado un 8,2%, con lo que se alcanza la mayor ponderación histórica en el ahorro de las familias españolas. Teniendo en cuenta esta tendencia, es importante analizar su evolución y obtener una visión y completa de la industria en el mercado español.

El objetivo de este capítulo es analizar la evolución del mercado español de fondos de inversión durante los últimos 31 años y analizar si el perfil del inversor se ha ido modificando con el transcurso de los años.

La estructura del capítulo es la siguiente. En la sección 2 se describen aspectos básicos de la regulación de los fondos de inversión. En la sección 3 se analiza la evolución de la industria de los fondos de inversión en España, tanto su evolución global como la evolución según vocaciones inversoras. En la sección 4, se realiza un análisis de la competencia y concentración de la industria de fondos en España. Finalmente, en la sección 5, se presentan las principales conclusiones de los análisis.

2.2. Regulación de los fondos de inversión

2.2.1. Definición de Institución de Inversión Colectiva

Un fondo de inversión es una Institución de Inversión Colectiva (IIC). El concepto se recoge en el artículo 1.1 de la Ley 35/2003 del 4 de noviembre, de Instituciones de Inversión Colectiva (LIIC), modificada por la Ley 31/2011, de 4 de octubre, el Real Decreto 1559/2012, de 15 de noviembre, la Ley 22/2014, de 12 de noviembre y el Real Decreto 83/2015 del 13 de febrero. Las IIC son *“entidades que captan fondos, bienes o derechos públicos para gestionarlos e invertirlos en bienes, derechos, valores u otros instrumentos, financieros o no, siempre que el rendimiento para el inversor se establezca en función de los resultados colectivos”*.

El apartado 2 del artículo 1 establece que las IIC pueden tener forma de sociedad de inversión o de fondos de inversión. La principal diferencia entre ambas categorías es el tipo de personalidad jurídica. La sociedad de inversión es una sociedad anónima, en la cual los ahorradores que aportan su dinero a dicha IIC se convierten en accionistas. El fondo de inversión es una IIC donde el patrimonio surge de la aportación de inversores, convirtiéndose cada uno de éstos en partícipes del fondo. Por tanto, no existe personalidad jurídica que se encargue de gestionar e invertir el patrimonio en bienes, valores u otros instrumentos financieros.

En el apartado 3 del artículo 1 se distinguen dos tipos de IIC, aquellas de carácter financiero y no financiero. Las IIC de carácter financiero, definidas en el artículo 29 de la LIIC, tienen por objeto la inversión en activos y otros instrumentos financieros, es decir, su inversión se realiza en productos financieros convencionales (monetario, renta fija, acciones, derivados, etc.). En cambio, las IIC de carácter no financiero, definidas en el artículo 34 de la LIIC, integran inversiones de otra naturaleza como, por ejemplo, la inversión en bienes inmuebles (artículo 35 de la LIIC) o inversiones no financieras distintas de las inmobiliarias (artículo 39 de la LIIC).

2.2.2. Agentes participantes en la gestión de un Fondo de Inversión

Como ya se ha mencionado en el epígrafe anterior, un fondo de inversión no tiene personalidad jurídica, es decir, no tiene consejo de administración ni personal en plantilla que realice las tareas necesarias para lograr el buen funcionamiento del fondo. Este hecho implica que todas las gestiones derivadas de la IIC, deben realizarse por otras entidades habilitadas para ello (Larraga y Peña, 2008).

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Estas son: la Sociedad Gestora de Institución de Inversión Colectiva (SGIIC) y la entidad depositaria. Otra tercera figura que también participa en el funcionamiento de los fondos de inversión es la entidad comercializadora que puede coincidir con la SGIIC o la entidad depositaria.

La SGIIC (en adelante, la gestora) está definida en el artículo 40 de la LIIC como “*sociedad anónima cuyo objeto social consiste en la gestión de la inversión, el control y la gestión de riesgos, la administración, representación y gestión de las suscripciones y reembolsos de los fondos y las sociedades de inversión*”.

Las gestoras tienen las siguientes funciones (art. 40.1 y 40.2 de la LIIC):

- Realizar todas las transacciones derivadas de las IIC, es decir, tomar las decisiones de compra y venta de activos, administrar, contabilizar y valorar diariamente el fondo y las participaciones, así como llevar el registro de los partícipes del fondo.
- Representación legal de las IIC.
- Gestión de las inversiones, es decir, la gestora es la responsable de decidir qué estrategias de inversión resultan más adecuadas, teniendo en cuenta el perfil de riesgo del inversor y la tipología de activos en las que puede invertir, todo ello definido en el folleto de la IIC.
- Redacción del Reglamento de Gestión y de la Escritura de Constitución, así como el folleto informativo de la IIC.
- Emitir documentos informativos financieros y fiscales (informes trimestrales de la evolución de la IIC, informes de la posición de los partícipes, entre otros).
- Vigilar a la entidad depositaria, es decir, la gestora está obligada a comunicar a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) cualquier anomalía que detecte en el desarrollo de las funciones de la depositaria.
- Atender las consultas de los partícipes.

Según el art. 57 de la LIIC, la entidad depositaria es “*la entidad a la que se encomienda el depósito o custodia de los valores, efectivo y, en general, de los activos objeto de las inversiones de las IIC, así como la vigilancia de la gestión de las SGIIC*”.

Las principales funciones de las entidades depositarias son (art. 60 de la LIIC):

- Redactar el reglamento de gestión de los fondos de inversión y otorgar el documento de constitución, tareas realizadas conjuntamente con la gestora de la IIC.
- Depósito y custodia de los activos financieros de la IIC.
- Vigilancia y supervisión de la gestión realizada por la gestora, controlando que se respete la política del fondo, el nivel de riesgo definido en el folleto informativo de la IIC, etc.
- Gestión y tramitación de las órdenes de suscripción y reembolso de participaciones autorizadas por la gestora.
- Emisión de certificados de las participaciones de los fondos de inversión.

Es importante remarcar que la Ley 35/2003 establece que, entre la sociedad gestora y la entidad depositaria, ha de existir una separación jurídica y funcional (art. 68) y que, por tanto, se garantice que las dos entidades sean independientes entre sí.

Finalmente, la entidad comercializadora es la encargada de llevar a cabo la actividad comercial de las IIC. El artículo 40.3 de la Ley 35/2003 permite que la gestora pueda comercializar sus propios fondos de inversión, siempre que disponga de la autorización de la CNMV.

2.2.3. Comisiones máximas aplicables a un Fondo de Inversión

La actual regulación de los fondos de inversión (art. 8 de la LIIC) establece cuatro tipos de comisiones que las gestoras pueden cobrar. Estas comisiones son: de gestión, de depósito, de suscripción y de reembolso. Las dos primeras se imputan directamente y diariamente a las IIC, es decir, quedan descontadas en el valor liquidativo del fondo. En cambio, las dos restantes se cobran directamente a cada partícipe y de forma individual.

Los importes máximos de cada comisión están establecidos legalmente y varían en función del tipo de fondo. El artículo 5 del Real Decreto 1082/2012 del Reglamento de las IIC, regula las comisiones y los gastos derivados de la gestión y representación de los fondos de inversión.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

A continuación, se detallan las principales características de cada una de estas comisiones.

- **Comisión de gestión**

Es la comisión que cobra la gestora por los servicios prestados al fondo. Tal y como ya hemos mencionado, está incluida en el valor liquidativo diario del fondo y, por tanto, se cobra directamente al fondo.

Esta comisión suele aplicarse como un porcentaje sobre el patrimonio del fondo o sobre los resultados, si bien en algunos fondos se puede combinar la aplicación sobre patrimonio y resultados.

La normativa fija los límites máximos siguientes:

- Si se calcula en función del patrimonio del fondo sería el 2,25% anual.
- Si se calcula en función de los rendimientos está establecido un 18%.
- Cuando se realiza la combinación de ambos sería el 1,35% anual sobre el patrimonio y el 9% anual sobre resultados.

- **Comisión de depósito**

La comisión de depósito sólo se aplica sobre el patrimonio y la percibe la entidad depositaria por las funciones que le asigna la normativa reguladora de las IIC. Dicha comisión no podrá exceder del 0,2% anual del patrimonio.

Excepcionalmente, y con previa autorización de la CNMV, dicha comisión podrá ser superior cuando se trate de depositarios que cumplan sus funciones en el extranjero (art. 5.5 del Real Decreto 1082/2012).

- **Comisión de suscripción**

El cobro de dicha comisión se realiza de manera individual a cada partícipe en el momento de adquirir participaciones del fondo de inversión y, generalmente, se calcula como un porcentaje sobre el capital invertido. El máximo estipulado legalmente es del 5% de la cantidad suscrita, teniendo en cuenta la comisión de reembolso, ya que la suma de ambas no podrá exceder del porcentaje mencionado.

- **Comisión de reembolso**

La comisión de reembolso se aplica de forma directa a cada partícipe, igual que la de suscripción. Dicha comisión suele estar impuesta para desincentivar las salidas de

capital y, por tanto, promover la permanencia en el fondo. Se aplica con una escala degresiva, de forma que, ante estancias cortas en el fondo, se aplican comisiones más elevadas de reembolso. En cambio, si la permanencia se prolonga la comisión suele ir descendiendo.

2.2.4. Tipología de fondos de inversión según su vocación inversora

Los fondos de inversión pueden ser clasificados según la vocación inversora, es decir, según los valores en los que puede invertir el fondo y la proporción de los mismos. Este criterio proporciona información sobre el nivel de riesgo que asume el fondo, aportando datos que pueden ayudar al inversor a escoger aquel fondo más adecuado según sus preferencias y perfil de riesgo.

En la Circular 3/2011, de 9 de junio, de la CNMV, se establecen las vocaciones inversoras de las IIC. En el cuadro 2.1 se contemplan las 15 vocaciones inversoras establecidas por la CNMV, junto con el detalle de la exposición a renta variable y riesgo divisa y otras características de interés sobre cada categoría de fondos.

Cuadro 2.1. Tipología de fondos de inversión según vocación inversora

Categoría	Exposición renta variable	Exposición riesgo divisa	Otras características
Monetario	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • La duración media de la cartera debe ser inferior a 6 meses. • El vencimiento medio de la cartera debe ser igual o inferior a 12 meses. • Ausencia de exposición a activos con calificación crediticia a corto plazo inferior a A2 o deuda soberana con calificaciones crediticias mínima de BBB. • Deben aceptar suscripciones y reembolso de participaciones diariamente.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Categoría	Exposición renta variable	Exposición riesgo divisa	Otras características
Renta fija euro	0	≤10%	<ul style="list-style-type: none"> • Invierte en activos similares a los de un fondo monetarios pero con mayor duración (letras, pagarés, bonos y obligaciones privados y públicos, participaciones preferentes, depósitos, repos...) • Los derivados que utilice deben ser sobre subyacentes de tipos de interés o divisa.
Renta fija internacional	0	Puede ser >10%	Pueden invertir en los mismos activos que los fondos de renta fija euro, pero pueden tener una mayor exposición en mercados con monedas diferentes del euro.
Renta fija mixta euro	<30%	≤30%	La suma de las inversiones en valores de renta variable emitidos por entidades radicadas fuera del área euro más la exposición al riesgo divisa NO superará el 30%.
Renta fija mixta internacional	<30%	Puede ser >30%	La suma de las inversiones en valores de renta variable emitidos por entidades radicadas fuera del área euro más la exposición al riesgo divisa PUEDEN superar el 30%.
Renta variable mixta euro	≥30% ≤75%	≤30%	La suma de las inversiones en valores de renta variable emitidos por entidades radicadas fuera del área euro más la exposición al riesgo divisa NO superará el 30%.
Renta variable mixta internacional	≥30% ≤75%	Puede ser >30%	La suma de las inversiones en valores de renta variable emitidos por entidades radicadas fuera del área euro más la exposición al riesgo divisa PUEDEN superar el 30%.

Categoría	Exposición renta variable	Exposición riesgo divisa	Otras características
Renta variable euro	>75%	≤30%	Al menos el 60% sobre la cartera total del fondo debe estar radicado en la zona euro.
Renta variable internacional	>75%	-	En esta categoría se incluyen fondos de renta variable internacional de Europa (>75% en activos de emisores europeos), Estados Unidos (>75% en activos de emisores estadounidenses), Japón (>75% en activos de emisores japoneses), emergentes (>75% en activos de emisores de países emergentes) y otros fondos de renta variables internacional (no adscritos a ninguna categoría de renta variable internacional).
Garantizados de rendimiento fijo	IIC con la garantía de un tercero y que asegura la inversión más un rendimiento fijo		
Garantizados de rendimiento variable	IIC con la garantía de un tercero y que asegura la recuperación de la inversión inicial más una posible cantidad total o parcialmente vinculada a la evolución de instrumentos de renta variable, divisas o cualquier otro activo.		
De garantía parcial	IIC con objetivo concreto de rentabilidad a vencimiento, ligado a la evolución de instrumentos de renta variable, divisa o cualquier otro activo, para el que existe la garantía de un tercero y que asegura la recuperación de un porcentaje inferior al 100% de la inversión inicial.		
IIC de gestión pasiva	IIC que replican o reproducen un índice, incluidas las IIC cotizadas, así como IIC con objetivo concreto de rentabilidad no garantizado		

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Categoría	Exposición renta variable	Exposición riesgo divisa	Otras características
Retorno absoluto	Se fijan conseguir una rentabilidad determinada sin estar el capital garantizado.		
Global	Aquellos fondos que no encajan en otra categoría de fondos (su política de inversión no se ha especificado). Tienen libertad para no fijar los porcentajes que se van a invertir en renta fija o variable, las divisas en las que estarán ni la distribución geográfica concreta de la inversión.		

Fuente: Inverco y CNMV

2.3. Evolución de los fondos de inversión en España

2.3.1. Evolución del mercado global

2.3.1.1. Evolución de los fondos nuevos

El gran auge de los fondos de inversión se produjo durante la década de los 90, época que trajo consigo cambios significativos en la legislación vigente entorno a las IIC. El nuevo reglamento de la LIIC 46/84 (Real Decreto 1393/1990) incrementó la seguridad de los partícipes y la aprobación de la Ley 31/1990 del 27 de diciembre, aumentó la rentabilidad de las participaciones reduciendo del 13% al 1% el tipo impositivo que grava a las IIC. Pero no solamente hubo avances legislativos, además se produjo un desarrollo de los mercados financieros para adaptarse a los nuevos productos, sin dejar de lado un aspecto fundamental, el respaldo por parte de los bancos y cajas de ahorro a la comercialización de los fondos de inversión. El estrechamiento del margen de intermediación de las entidades financieras debido a la fuerte competencia financiera, provoca su creciente interés por estos nuevos productos, ya que generan buenos ingresos a través de las comisiones.

En el cuadro 2.2 se detalla el número de fondos nuevos que anualmente se registraron en la CNMV desde 1985, año de aparición de los primeros fondos en España, hasta 2016 y en el gráfico 2.1 se observa su evolución.

Los datos ponen de manifiesto el importante crecimiento de los fondos durante la década de los 90. Destaca el año 1997, con un total de 513 fondos nuevos, cifra que no ha sido superada en ningún otro año.

Cuadro 2.2. Fondos nuevos en el registro de la CNMV. Periodo 1985-2016

Año	Número de fondos nuevos	Año	Número de fondos nuevos
1985	5	2001	241
1986	37	2002	115
1987	61	2003	239
1988	74	2004	206
1989	35	2005	263
1990	59	2006	242
1991	107	2007	217
1992	104	2008	147
1993	96	2009	90
1994	97	2010	119
1995	91	2011	119
1996	213	2012	115
1997	513	2013	147
1998	401	2014	150
1999	290	2015	100
2000	312	2016	167

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

Gráfico 2.1. Evolución de los fondos nuevos en el mercado español. Período 1985-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Este importante incremento se explica por los cambios legislativos de dicha década y la aparición de los *fondtesoros* a partir de la Orden Ministerial del 7 de junio de 1990, que regula la colaboración entre el Tesoro Público y las gestoras con el objeto de canalizar sus emisiones de Deuda Pública hacia los inversores.

En el periodo 1999-2002, se puede apreciar un cierto retroceso en el número de fondos nuevos. La reforma fiscal de 1999 empeoró notablemente las condiciones fiscales que disfrutaban los fondos de inversión, con cambios en la tributación del ahorro. La reforma estableció una retención del 20% sobre las plusvalías, así como la eliminación de los coeficientes correctores por la inflación. Así, se observa una caída del 60% de fondos registrados entre 1999 y 2002 y que fue apuntillada por la obtención de rentabilidades negativas en los mercados financieros a causa de la crisis tecnológica (*puntocom*) del año 2000. Este período se cerró con un número de fondos nuevos similar a los que se dieron en el primer quinquenio de los años 90.

Durante el período estable de crecimiento económico de 2003 a 2007 se recuperó el número de fondos nuevos, situación que se vio reforzada, una vez más, por el cambio en el tratamiento fiscal de los fondos. La Ley 46/2002 de 18 de diciembre elimina la tasa impositiva a pagar por cambiar de fondo y reduce la retención aplicable a las rentas obtenidas por el reembolso de participaciones hasta el 15%.

La crisis del 2007 truncó de nuevo el crecimiento de los fondos de inversión regresando, en el período 2009-2016, a cifras similares al año 2002.

2.3.1.2. Evolución de los fondos vivos

En el cuadro 2.3 y el gráfico 2.2 se detalla, respectivamente, el número de fondos vivos y su evolución en el período 1985-2016.

Cuadro 2.3. Fondos vivos en el mercado español. Período 1985-2016

Año	Número de fondos vivos	Año	Número de fondos vivos
1985	5	2001	2601
1986	42	2002	2541
1987	103	2003	2557
1988	177	2004	2623
1989	212	2005	2726
1990	268	2006	2854
1991	373	2007	2958
1992	477	2008	2947
1993	571	2009	2597
1994	666	2010	2433
1995	757	2011	2345
1996	970	2012	2209
1997	1483	2013	2047
1998	1882	2014	1953
1999	2169	2015	1764
2000	2470	2016	1752

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

Gráfico 2.2. Evolución de los fondos vivos en el mercado español. Período 1985-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

El número de fondos vivos fue aumentando progresivamente desde 1985 hasta 2001. A partir de 1996, cuando España empieza a vislumbrar la posibilidad de entrar en la zona euro, el crecimiento de los fondos vivos fue espectacular. La economía española se vio

El comportamiento de los fondos de inversión en España

reforzada por las expectativas de una importante caída del tipo de interés y, por tanto, también de los costes de financiación.

En los años 2002-2003 se produjo una ligera disminución del número de fondos vivos como respuesta a la crisis tecnológica, a la cual le siguió un aumento sostenido, aunque discreto, hasta el año 2007.

Después del estallido de la crisis *subprime* de 2007, se produce un descenso considerable de fondos vivos, provocando que a finales de 2016, el número de fondos vivos fuera similar al registrado en 1998, concretamente, de 1752 fondos, representando una caída del 42% respecto al 2007.

Las noticias de cierre de numerosas empresas, quiebras y las continuas pérdidas que registraban las carteras de los partícipes, en el contexto de la crisis iniciada en 2007, provocaron un aumento de la desconfianza en el mercado, de forma que paulatinamente los inversores retiraban el capital invertido con el fin de recoger los beneficios que durante años anteriores habían ofrecido sus participaciones.

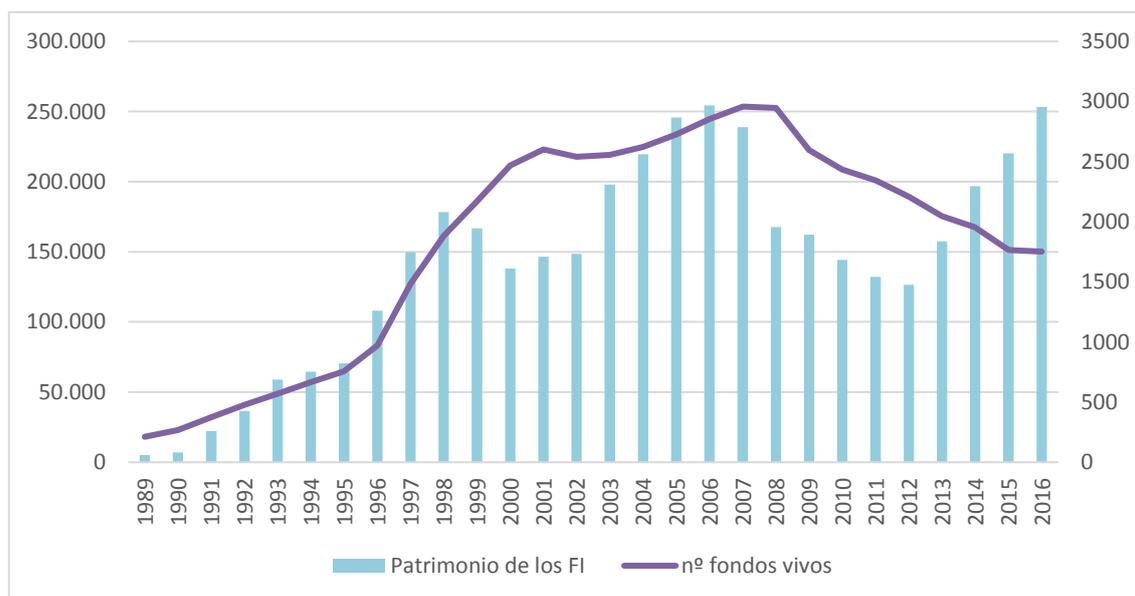
Sin embargo, si analizamos paralelamente la evolución del patrimonio de los fondos vivos, destaca, por un lado, el periodo 1995-1998, en el cual el patrimonio muestra una gran expansión, contrayéndose levemente durante 1999 y 2000 y, por otro lado, el periodo 2013-16 durante el cual, a pesar de la disminución del número de fondos, el patrimonio aumenta (cuadro 2.4 y gráfico 2.3). A partir de 2006, el patrimonio de los fondos de inversión empieza a descender de forma significativa año tras año hasta que, a finales de 2012, se llega a un volumen de patrimonio gestionado de 126.523 millones de euros, inferior al año 1997. A partir de esta fecha, el mercado sufre un revulsivo y, a finales de 2016, el volumen patrimonial gestionado por los fondos de inversión fue de 253.341 millones de euros, aproximándose al máximo histórico alcanzado en 2006, antes de la crisis financiera, con 254.323 millones de euros. El entorno actual de tipos de interés prácticamente nulos y la significativa reducción en la remuneración de depósitos han provocado un continuo desplazamiento del ahorro de las familias y empresas hacia los fondos de inversión, activos financieros más rentables y de mayor exposición a los mercados financieros.

Cuadro 2.4. Patrimonio de los fondos de inversión. Periodo 1989-2016

Fecha	Millones de euros	Fecha	Millones de euros
31/12/1989	5.286	31/12/2003	197.980
31/12/1990	7.036	31/12/2004	219.572
31/12/1991	22.287	31/12/2005	245.823
31/12/1992	36.506	31/12/2006	254.323
31/12/1993	58.917	31/12/2007	238.823
31/12/1994	64.607	31/12/2008	167.644
31/12/1995	70.536	31/12/2009	162.243
31/12/1996	108.030	31/12/2010	144.203
31/12/1997	149.686	31/12/2011	132.267
31/12/1998	178.278	31/12/2012	126.523
31/12/1999	166.722	31/12/2013	157.546
31/12/2000	138.166	31/12/2014	196.805
31/12/2001	146.445	31/12/2015	220.288
31/12/2002	148.598	31/12/2016	253.341

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Inverco

Gráfico 2.3. Evolución del patrimonio de los FI y los fondos vivos en el mercado español. Período 1985-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV e Inverco

El comportamiento de los fondos de inversión en España

2.3.1.3. Evolución de los fondos desaparecidos

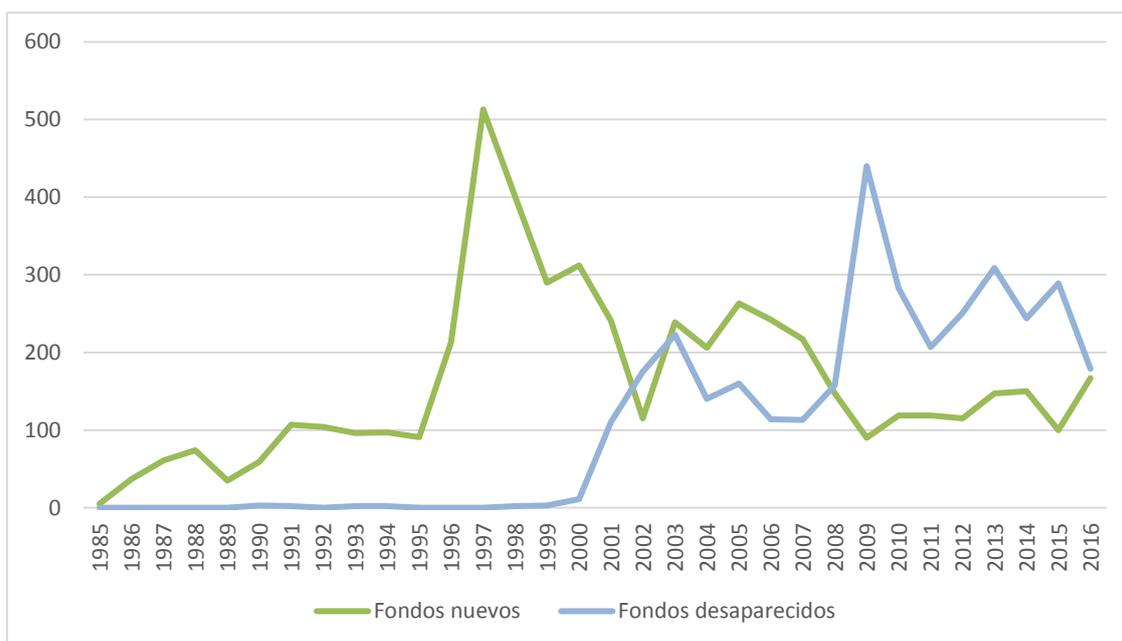
Para complementar el estudio de la evolución de los fondos en el mercado español se presenta la evolución de los fondos desaparecidos (cuadro 2.5 y gráfico 2.4).

Cuadro 2.5. Fondos desaparecidos en el mercado español. Periodo 1985-2016

Año	Desaparecidos	Año	Desaparecidos
1985	0	2001	110
1986	0	2002	175
1987	0	2003	223
1988	0	2004	140
1989	0	2005	160
1990	3	2006	114
1991	2	2007	113
1992	0	2008	158
1993	2	2009	440
1994	2	2010	283
1995	0	2011	207
1996	0	2012	251
1997	0	2013	309
1998	2	2014	244
1999	3	2015	289
2000	11	2016	179

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

Gráfico 2.4. Evolución de los fondos nuevos y desaparecidos en el mercado español. Período 1985-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

En el gráfico 2.4 se puede apreciar con claridad dos períodos temporales con alta mortalidad de los fondos, 2001-2003 y 2008-2015.

El primero de los períodos coincide con el estallido de la burbuja tecnológica que provocó fuertes pérdidas en los tenedores de fondos de inversión, sobre todo, si tenían especial vinculación al sector tecnológico.

El segundo de los períodos coincide con la crisis financiera iniciada en el año 2007 con un aumento significativo de los fondos desaparecidos en el año 2009, concretamente, 440 fondos, siendo el peor año para los fondos en el mercado español.

El período 2013-15 también está marcado por una elevada mortalidad con 309 y 289 fondos desaparecidos en los años 2013 y 2015, respectivamente. Hay que tener en cuenta muchas desapariciones de fondos en este período se producen como consecuencia de la fuerte reestructuración financiera acontecida en España, provocando un proceso de fusiones forzadas por la absorción o adquisición de las gestoras.

a) Tasa de reposición o reemplazo

La forma más sencilla de intentar relacionar los fondos nuevos en el registro de la CNMV y los fondos desaparecidos es mediante la denominada tasa de reposición o reemplazo (Tomás *et al.*, 2013).

$$\text{Tasa de reposición} = \frac{\text{Fondos nuevos}}{\text{Fondos desaparecidos}}$$

Este ratio nos indica el número de fondos nuevos por cada fondo desaparecido, es decir, nos informa de la capacidad que tienen los fondos nuevos de reemplazar a los fondos que desaparecen de forma que una tasa superior (inferior) a 1, nos indica un aumento (disminución) del total de fondos vivos en el mercado.

En el cuadro 2.6 se presenta la tasa anual de reposición entre 1985 y 2016. En los años donde no aparece ningún valor, no desapareció ningún fondo.

Cuadro 2.6. Tasa anual de reposición de los fondos de inversión. Periodo 1985-2016

Año	Tasa reposición	Año	Tasa reposición
1985	-	2001	2,19
1986	-	2002	0,66
1987	-	2003	1,07
1988	-	2004	1,47
1989	-	2005	1,64
1990	19,67	2006	2,12
1991	53,50	2007	1,92
1992	-	2008	0,93
1993	48	2009	0,20
1994	48,50	2010	0,42
1995	-	2011	0,57
1996	-	2012	0,46
1997	-	2013	0,48
1998	200,5	2014	0,61
1999	96,7	2015	0,35
2000	28,36	2016	0,93

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

La tasa de reposición es inferior a 1 en el año 2002 y el periodo comprendido entre 2008 y 2016.

Como ya se comentó, el año 2002 refleja el estallido de la burbuja tecnológica con una gran inestabilidad en los mercados financieros.

Las tasas de reposición del periodo 2009-16 informan, en primer lugar, de la reacción a la quiebra de Lehman Brothers, que desató un *sell-off* en el mercado a partir de 2008 y, en segundo lugar, de la situación particular del mercado español a partir de 2013 cuando, a pesar de la normalización de la situación en los mercados globales, en España se produjo un fuerte proceso de fusiones que mantuvo la tasa de reposición inferior a 1, mientras que paralelamente aumentaba el patrimonio de los fondos de inversión.

b) Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad constituye otro indicador para el análisis de la capacidad de supervivencia de los fondos de inversión.

La tasa de mortalidad relaciona el número de fondos desaparecidos en un período respecto al total de fondos vivos en el periodo anterior.

$$\text{Tasa de mortalidad}_t = \frac{\text{Fondos desaparecidos}_t}{\text{Fondos vivos}_{t-1}}$$

A diferencia de la tasa de reposición, ésta nos indica el nivel de mortalidad, independientemente de la evolución del total de fondos en el mercado ya que, no tiene en cuenta el número de fondos nuevos en el período evaluado.

En el cuadro 2.7 se detalla la tasa de mortalidad anual en el periodo 1985-2016.

Cuadro 2.7. Tasa de mortalidad (%). Periodo 1985-2016

Año	Tasa mortalidad (%)	Año	Tasa mortalidad (%)
1985	0,00	2001	4,45
1986	0,00	2002	6,73
1987	0,00	2003	8,78
1988	0,00	2004	5,48
1989	0,00	2005	6,10
1990	1,42	2006	4,18
1991	0,75	2007	3,96
1992	0,00	2008	5,34
1993	0,42	2009	14,93
1994	0,35	2010	10,90
1995	0,00	2011	8,51
1996	0,00	2012	10,70
1997	0,00	2013	13,99
1998	0,13	2014	11,92
1999	0,16	2015	14,80
2000	0,51	2016	10,15

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

Observamos que hasta el año 2001, la tasa de mortalidad de fondos es escasa o nula, ya que es un período de expansión y consolidación de los fondos de inversión. Sin embargo, a partir de 2001 empiezan a desaparecer fondos de forma notoria y constante, produciéndose un primer máximo en 2003, año en que desaparecen el 8,78% de los fondos.

Posteriormente, tras la debacle de Lehman Brothers en setiembre de 2008, se produce un brusco incremento de casi 10 puntos entre 2008 y 2009, manteniéndose por encima del 10% prácticamente en todo el período 2009-2015.

2.3.2. Evolución según vocación inversora

La Circular 3/2011 de 9 de junio establece 15 vocaciones inversoras. En nuestro estudio, reducimos a 9 el número de vocaciones agrupándolas por similitud (cuadro 2.8). Se descarta la distinción euro/internacional de las modalidades: renta fija, renta fija mixta, renta variable mixta y renta variable y se analizan conjuntamente todas las vocaciones referidas a fondos con garantía. Aquellos fondos de los cuales no se dispone de información sobre su vocación inversora, se eliminan del estudio.

Cuadro 2.8. Vocaciones inversoras de los fondos de inversión

Clasificación utilizada para el estudio	Categoría establecida en la Circular 3/2011
Monetario y FIAMM	Monetario
Renta fija	Renta fija euro
	Renta fija internacional
Renta fija mixta	Renta fija mixta euro
	Renta fija mixta internacional
Renta variable mixta	Renta variable mixta euro
	Renta variable mixta internacional
Renta variable	Renta variable euro
	Renta variable internacional
Garantizados	Garantizados de rendimiento fijo
	Garantizados de rendimiento variable
	De garantía parcial
Gestión pasiva	Gestión pasiva
Retorno absoluto	Retorno absoluto
Global	Global

Fuente: elaboración propia

2.3.2.1. Evolución de los fondos vivos según su vocación inversora

En el cuadro A1.1 (anexo 1) y gráfico 2.5 analizamos la evolución de los fondos vivos según su vocación inversora.

Gráfico 2.5. Evolución de los fondos vivos en el mercado español según su vocación inversora. Período 1985-2016

Gráfico 2.5.1. Fondos monetarios

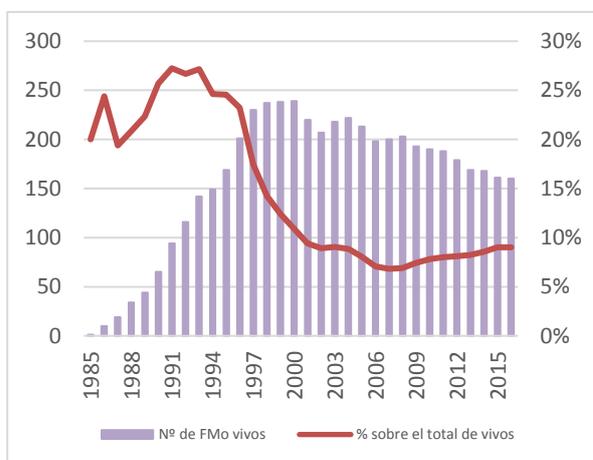


Gráfico 2.5.2. Fondos de renta fija

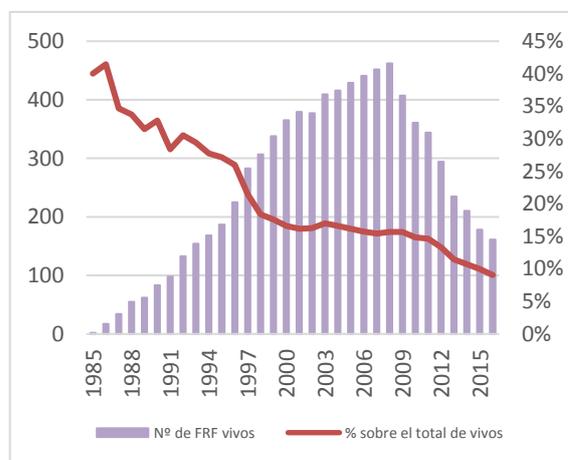


Gráfico 2.5.3. Fondos de renta fija mixta

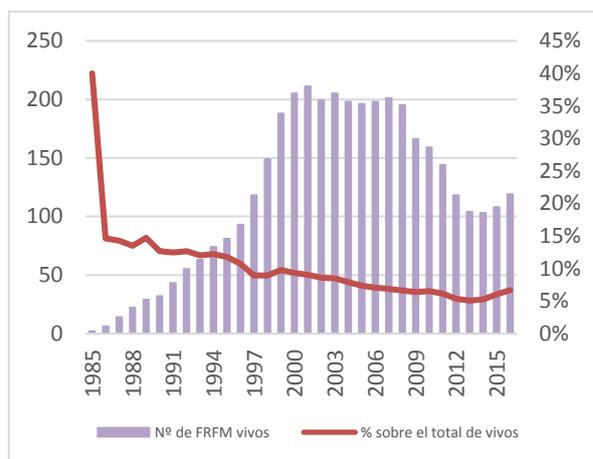


Gráfico 2.5.4. Fondos de renta variable mixta

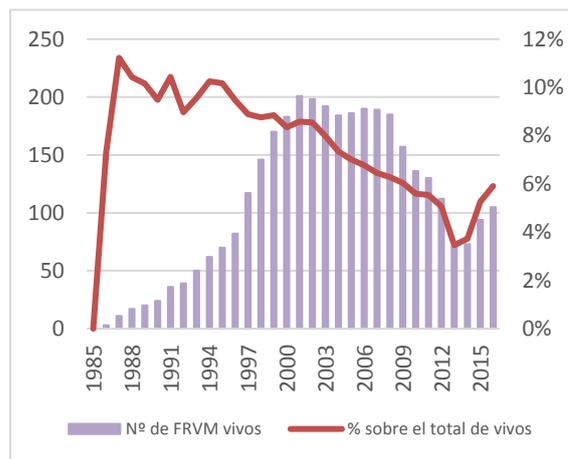


Gráfico 2.5.5. Fondos de renta variable

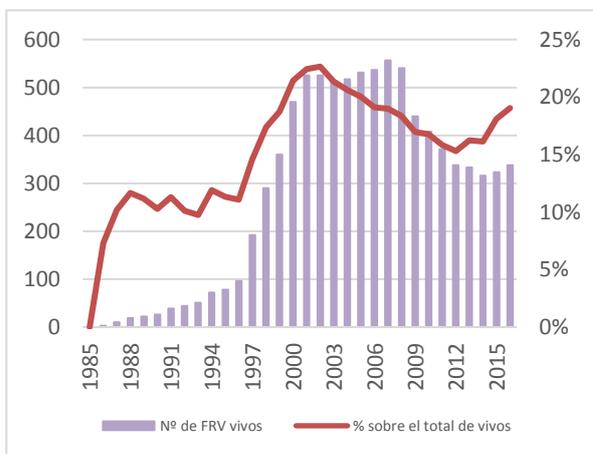
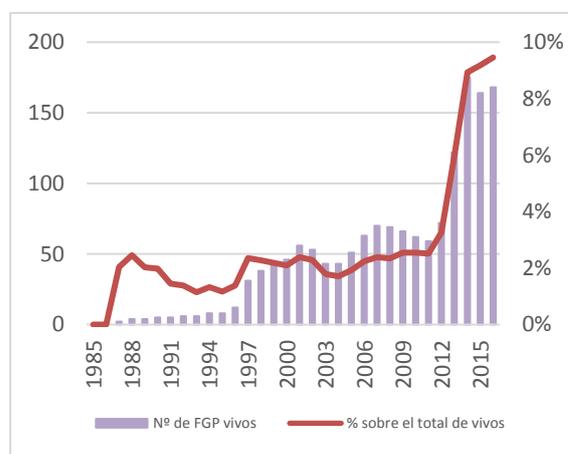


Gráfico 2.5.6. Fondos de gestión pasiva



El comportamiento de los fondos de inversión en España

Gráfico 2.5.7. Fondos garantizados

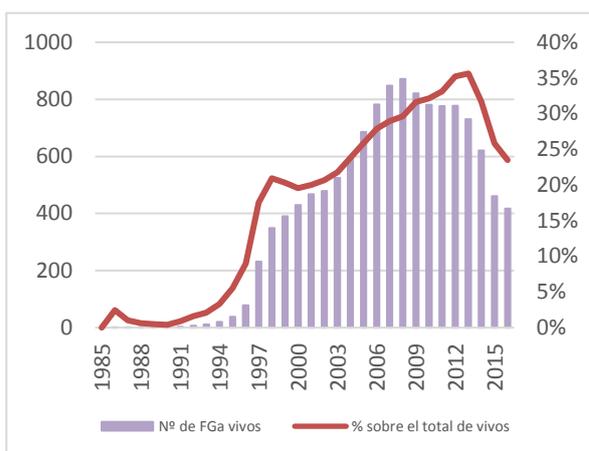


Gráfico 2.5.8. Fondos de retorno absoluto

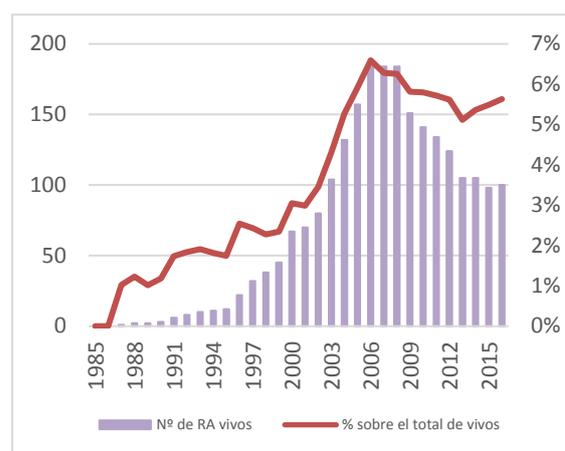
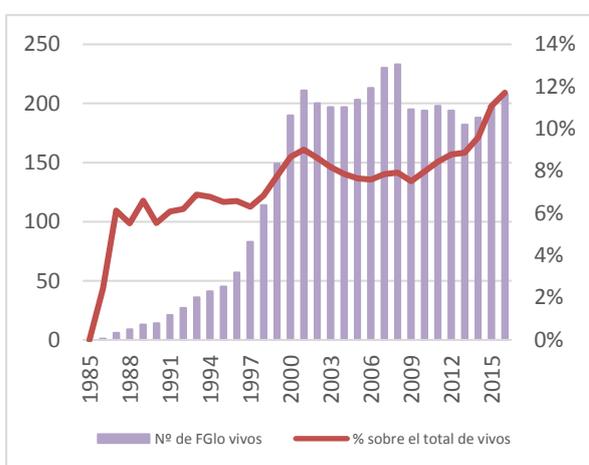


Gráfico 2.5.9. Fondos globales



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

A rasgos generales, se pueden establecer dos grandes grupos de vocaciones inversoras. El primer grupo lo constituirían aquellas vocaciones que predominan en el mercado porque tienen un peso relativo superior al 10% prácticamente en todo el período estudiado. Estas vocaciones son: monetarios, renta fija, renta variable y garantizados. El segundo grupo estaría formado por el conjunto de vocaciones con una participación en el mercado inferior al 10% y lo formarían los fondos de renta fija mixta y renta variable mixta, fondos de gestión pasiva, retorno absoluto y globales.

Los fondos monetarios han tenido un peso en el mercado entre el 10-25%. Esta tipología ha sido una de las preferidas por parte de los inversores prácticamente hasta el año 1997, año a partir del cual fue perdiendo cuota de mercado hasta alcanzar aproximadamente el 10% en 2001, porcentaje que ha mantenido hasta la actualidad.

En el caso de los fondos de renta fija se observa una pérdida constante de su peso en el mercado. Desde el 40% en los años iniciales, ha ido disminuyendo de forma gradual hasta el actual 10% con una desaceleración más acusada entre 1996 y 1998, y una cierta estabilidad entre 1998 y 2011. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el número de fondos vivos en el mercado aumentó año tras año hasta 2008.

Los fondos de renta variable surgen a partir del año 1986 y, desde entonces, tienen una presencia en el mercado entre el 10%-20%. Estos fondos entraron y se mantuvieron en el mercado con una cuota del 10% hasta 1996 y, a partir de ese año, incrementan notoriamente su peso, llegando a un máximo del 23% en 2002. Sin embargo, con el estallido de la crisis tecnológica, los fondos de renta variable pierden protagonismo y no se aprecia un cierto repunte en la oferta de esta tipología hasta 2012, alcanzando, aproximadamente, el 20% en 2016.

Si consideramos todo el período analizado, se observa que los fondos de renta fija predominan en la primera mitad y en la segunda mitad del período lo hicieron los fondos de renta variable.

Los fondos garantizados se adaptan muy bien al perfil inversor español, cuya aversión al riesgo ha sido notoriamente importante (Matallín y Fernández, 2002). Esta tipología ha ido ganando presencia en el mercado de forma sostenida hasta 2013 con un crecimiento notable en el período 1996-98, cuadruplicando su peso en esos años. El 35% de la cuota de mercado alcanzada por estos fondos en 2013 sólo ha sido superada por los fondos de renta fija en 1985-96, si bien es cierto que, durante los últimos tres años, las condiciones de los fondos garantizados han empeorado, como consecuencia de la bajada de tipos de interés y del incremento de la volatilidad en los mercados, reduciendo su peso a un 25% sobre el total de fondos.

En cuanto a los fondos incluidos en el segundo grupo, destacamos que las vocaciones de renta fija mixta y renta variable mixta, exceptuando los dos primeros años, han tenido una evolución paralela, tanto en el número de fondos como en el porcentaje que han mantenido respecto al total (entre un 5% y 10% en línea descendente).

De los fondos de gestión pasiva destaca el importante incremento a partir de 2012, ya que hasta ese año su peso se mantenía en niveles cercanos al 2%, es decir, una presencia

El comportamiento de los fondos de inversión en España

muy poco significativa en el mercado, alcanzando actualmente el mismo peso que los fondos monetarios y de renta fija (poco menos del 10%).

En cuanto a los fondos de retorno absoluto se puede apreciar que no tienen prácticamente presencia en el mercado español hasta 2003, ya que su peso se sitúa entre el 1% y el 3%, elevándose entre el 4% y el 6% desde ese año hasta 2016.

Finalmente, los fondos globales mantienen un porcentaje bastante estable entre el 6% y 9%, superando este límite y ganando cuota en los últimos años, con un peso relativo alrededor del 12%. El movimiento de los tipos de interés ha provocado la búsqueda de mayores rentabilidades por parte de los inversores, sustituyendo productos tradicionales por otros nuevos.

La situación en el mercado de fondos españoles a finales de 2016 muestra un predominio de los fondos garantizados (23%), fondos de renta variable (19%) y, en menor medida, fondos globales (12%). El resto de vocaciones presentan cifras muy equilibradas, situándose todas ellas alrededor del 10% del total de fondos vivos en el mercado, siendo los fondos de retorno absoluto los de menor presencia (6%).

Independientemente de la evolución del peso de cada vocación en este periodo, la evolución del número de fondos vivos sigue un comportamiento muy similar en todas las vocaciones inversoras. El número de fondos vivos aumenta progresivamente hasta 1996, año a partir del cual el crecimiento de los fondos vivos fue espectacular hasta 2001, a excepción de los fondos de gestión pasiva que se mantuvieron en niveles estables.

A partir de 2001, se puede apreciar un cierto retroceso y estancamiento de los fondos vivos, destacando los fondos de renta fija, garantizados y de retorno absoluto que no quedaron afectados por la crisis tecnológica. Es a partir del 2008, donde el estallido de la crisis *subprime* produce un descenso considerable de fondos vivos, en todas las vocaciones inversoras, y provoca que, a finales de 2012, el número de fondos vivos de cada vocación fuera similar al de la década de los 90.

Durante el período 2013-16 se produce un repunte de los fondos de gestión pasiva y de aquellas vocaciones caracterizadas por un mayor riesgo como son los fondos de renta variable, renta variable mixta y globales.

2.3.2.2. Evolución de los fondos nuevos según su vocación inversora

El análisis de la evolución de fondos nuevos por vocación inversora (cuadro A1.2 del anexo 1 y gráfico 2.6) nos permite observar que, del año 1985 a 1995, los fondos de inversión en España se apoyaron sobre dos pilares fundamentales, los fondos monetarios y FIAMM y los fondos de renta fija concentrando en dicho período prácticamente el 50% de total de fondos nuevos. A partir de 1996, con el inicio de la recuperación económica ganan peso los fondos de renta variable, pasando del 10% en 1996 al 39% en el año 2000. Además de la recuperación económica, se produjeron hechos relevantes que incidieron directamente en el devenir de la renta variable y, por tanto, de los fondos vinculados a ella. Un hecho de los más importantes fue la decisión del gobierno español entrante de privatizar y, por consiguiente, ejercer ofertas públicas de venta (OPV) sobre numerosas compañías, hasta entonces estatales, y que gozaban de muy buenos registros y popularidad. Asimismo, el movimiento a la baja de los tipos de interés provocó un cambio en la mentalidad de los inversores españoles y, por tanto, el traspaso de inversores tradicionalmente de renta fija a renta variable.

En el período de 2002 a 2012 se observa un descenso claro en la mayoría de fondos nuevos, sobre todo monetarios y FIAMM, renta fija mixta, renta variable mixta y renta variable. Por otro lado, parece existir un cierto efecto refugio del mercado hacia los fondos garantizados que ascienden de forma espectacular hasta 2012, incluso llegando a representar en 2009 un 60% del total de fondos nuevos.

Los fondos nuevos de gestión pasiva han supuesto a lo largo del tiempo un peso pequeño sobre el total de fondos nuevos. No obstante, en el 2012 se produjo un incremento, representando un 17% del total de fondos, justamente coincidiendo con el punto de inflexión en el Ibex 35. Durante los años 2013 y 2014, se produce un incremento notable de los fondos nuevos de gestión pasiva que representan un 39% del total de fondos nuevos en 2013 y un 45% del total en el año siguiente. El incremento de esta tipología de fondos tiene su explicación en dos elementos claves: la evolución positiva del mercado y la búsqueda de alternativas más rentables por parte del inversor conservador. El problema es que, si bien en 2012 y 2013 se produjo una revalorización del índice de referencia del mercado español (Ibex 35), durante el año 2014 el rendimiento de éste fue bajo. Este hecho provocó que la inscripción de nuevos fondos de esta categoría se redujera en los años 2015 y 2016 pasando a representar el 17% y 15% respectivamente.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Gráfico 2.6. Evolución de los fondos nuevos en el mercado español según su vocación inversora. Período 1985-2016

Gráfico 2.6.1. Fondos monetarios



Gráfico 2.6.2. Fondos de renta fija

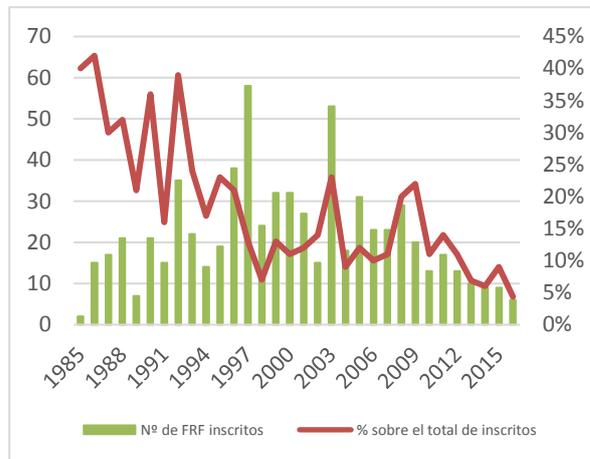


Gráfico 2.6.3. Fondos de renta fija mixta

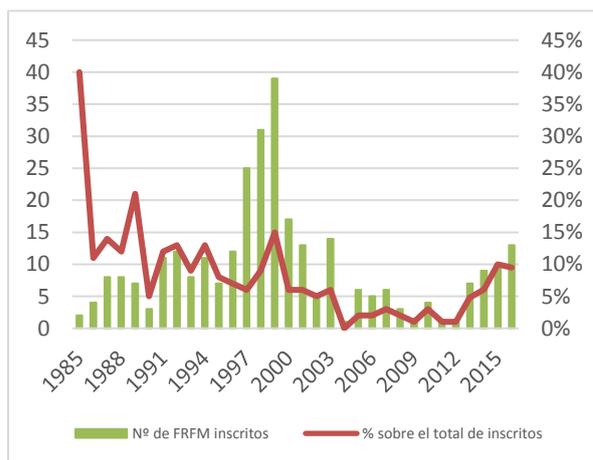


Gráfico 2.6.4. Fondos de renta variable mixta

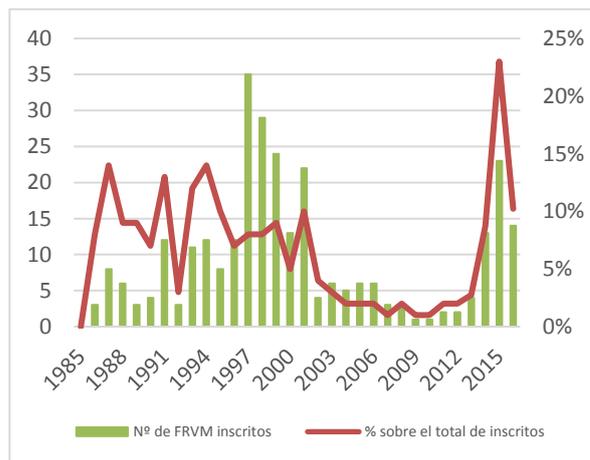


Gráfico 2.6.5. Fondos de renta variable

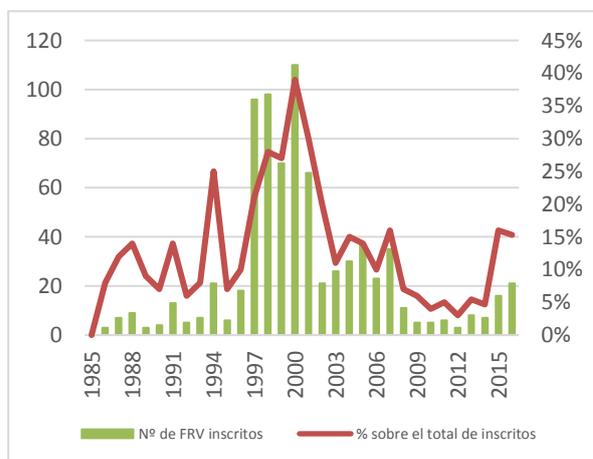


Gráfico 2.6.6. Fondos de gestión pasiva

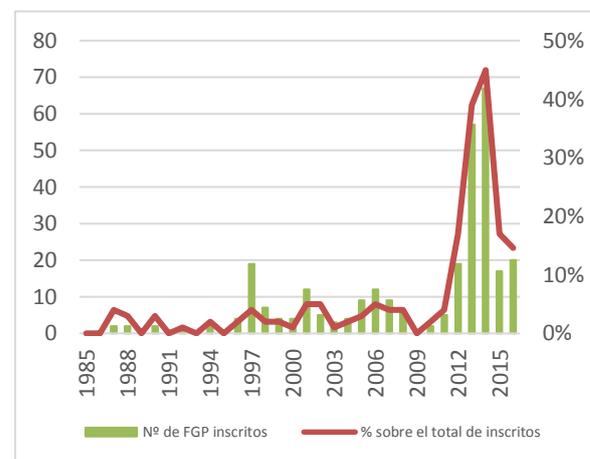


Gráfico 2.6.7. Fondos garantizados

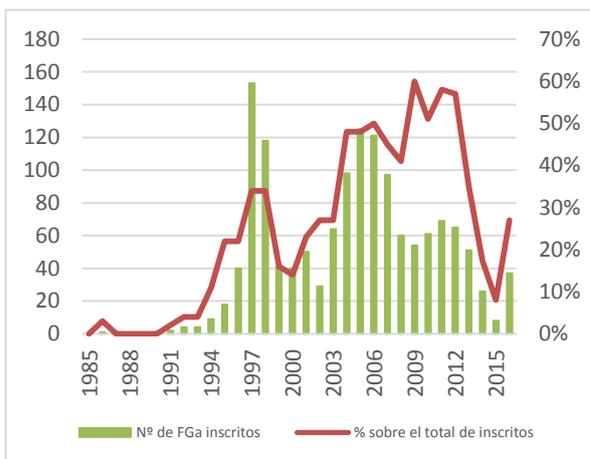


Gráfico 2.6.8. Fondos de retorno absoluto

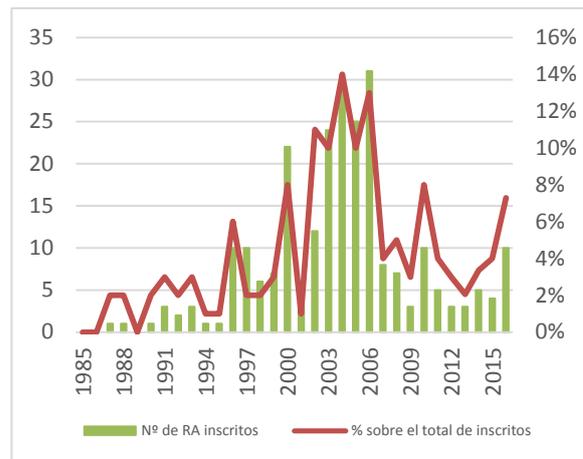
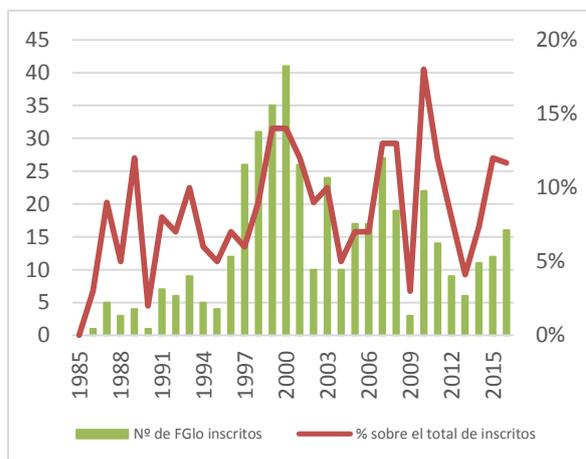


Gráfico 2.6.9. Fondos globales



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

También es destacable la fluctuación de los fondos garantizados durante este último periodo. Se observa como, a partir del año 2013, se produce un fuerte descenso de los fondos nuevos de esta tipología, derivado de la necesidad de ofrecer otro tipo de productos con mayor rentabilidad en un entorno marcado por el bajo nivel de tipos de interés. Sin embargo, los descensos en los mercados bursátiles durante el año 2016 han tenido su impacto en las gestoras de fondos, provocando la vuelta del inversor hacia productos más conservadores, que se tradujo en mayores cifras para los fondos garantizados.

En el año 2016, el número de los fondos nuevos garantizados representa el 30% del total de fondos nuevos, seguido por el 15% de los fondos de gestión pasiva, 11% de renta variable y 9% de fondos globales.

2.3.2.3. *Evolución de los fondos desaparecidos según su vocación inversora*

En el cuadro A1.3 (anexo 1) y gráfico 2.7, presentamos la evolución de los fondos desaparecidos según su vocación inversora a partir del año 1999 ya que desde 1985 a 1999 el número de fondos desaparecidos fue prácticamente nulo.

Durante el período 2000-2003, por un lado, los fondos globales que desaparecen constituyen casi el 20% del total de desapariciones, suponiendo un incremento importante teniendo en cuenta que partían de porcentajes del 7%. Este comportamiento, aun teniendo menor volumen, es muy similar al de los fondos de gestión pasiva. Y, por otro lado, los fondos monetarios y FIAMM representan prácticamente el 30% del total de los fondos desaparecidos, si bien partían de porcentajes cercanos al 70%.

En el año 2003, se produce el punto álgido con un total de 144 desapariciones. De los cuales, el 26% pertenecen a fondos de renta variable, seguido del 19% de fondos globales y el 15% de fondos de renta fija.

En el 2009 desaparecieron un total de 436 fondos, aproximadamente, el 70% de los cuales correspondían a fondos de renta variable, garantizados y fondos de renta fija.

El período 2013-15 también está marcado por una elevada mortalidad. En el año 2015, del total de fondos desaparecidos, el 61% pertenecía a fondos garantizados, seguido por el 15% de fondos de renta fija y, en menor medida, los fondos de gestión pasiva con un 10% sobre el total. En cuanto a los fondos garantizados cabe mencionar el efecto que puede tener el hecho de llegar al final de la garantía, lo que provoca su desaparición, independientemente del contexto económico.

En el 2016 se observa un freno en el número de fondos desaparecidos en todas las vocaciones inversoras, a excepción de los fondos globales.

Gráfico 2.7. Evolución de los fondos desaparecidos en el mercado español según vocación inversora. Período 1999-2016

Gráfico 2.7.1. Fondos monetarios



Gráfico 2.7.2. Fondos de renta fija



Gráfico 2.7.3. Fondos de renta fija mixta



Gráfico 2.7.4. Fondos de renta variable mixta

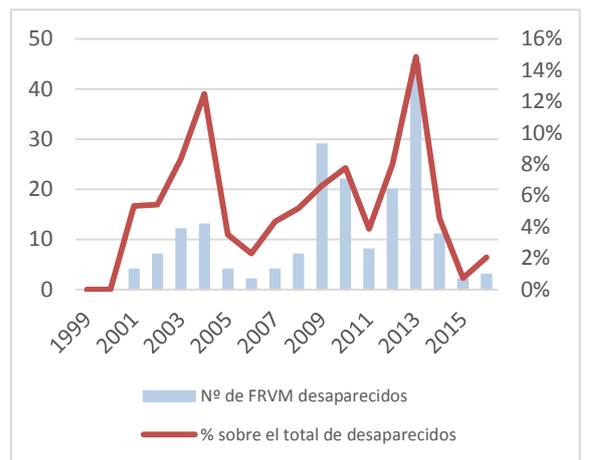
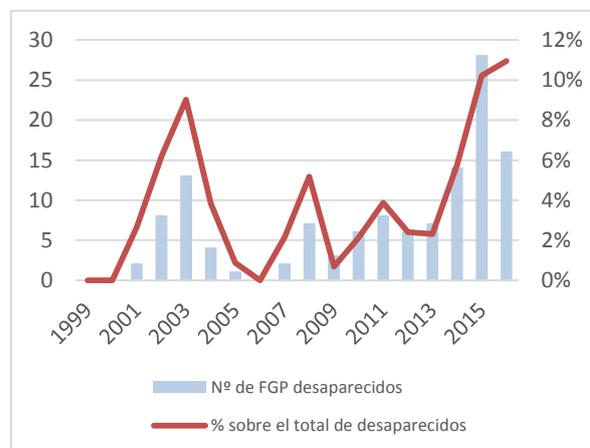


Gráfico 2.7.5. Fondos de renta variable



Gráfico 2.7.6. Fondos de gestión pasiva



El comportamiento de los fondos de inversión en España

Gráfico 2.7.7. Fondos garantizados

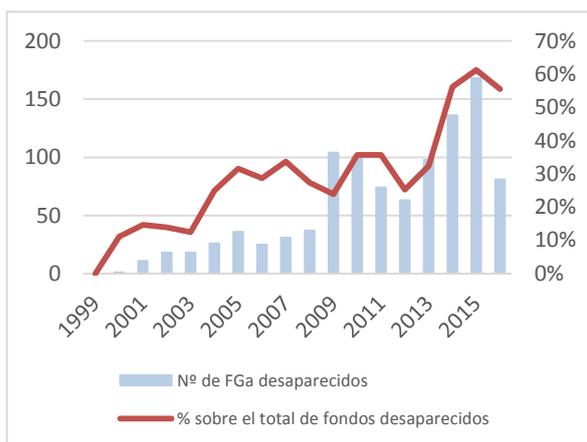
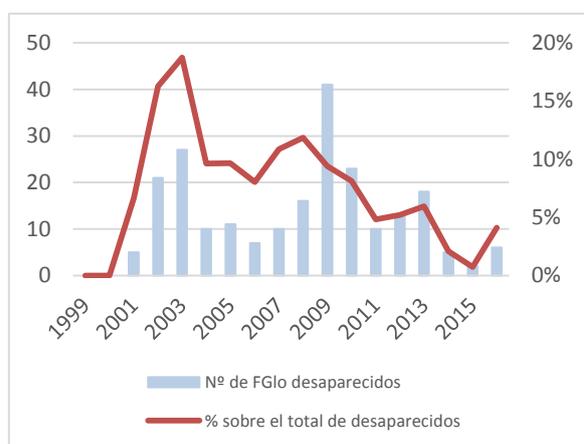


Gráfico 2.7.8. Fondos de retorno absoluto



Gráfico 2.7.9. Fondos globales



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

a) Tasa de reposición o reemplazo según vocación inversora

La tasa de reposición (cuadro A1.4 del anexo 1) nos permite analizar la evolución del volumen de cada vocación inversora.

Los fondos monetarios tuvieron su mayor apogeo en la década de los 90 con tipos de interés elevados, entorno al 14,50% en 1990. Por tanto, era innecesario asumir el mayor riesgo de invertir en otros productos. Esta categoría de fondos disponía de ventajas relativas sobre las cuentas corrientes que se fueron diluyendo con la aproximación de la fecha de entrada de la moneda única y con la consecuente homogeneización de la estructura de tipos de interés de la Eurozona. En consecuencia, observamos un declive de fondos monetarios en los años 2001 y 2002, produciéndose un trasvase de capitales de los fondos monetarios a otros productos más rentables.

En los últimos años, esta tendencia continua marcada por tasas de reposición prácticamente nulas, ya que no se inscriben nuevos fondos monetarios probablemente por el bajo atractivo que tienen hoy en día este tipo de activos, ofreciendo bajas rentabilidades o, incluso, rentabilidad negativas, una vez descontadas las comisiones que los inversores deben pagar por la gestión y depósito del fondo.

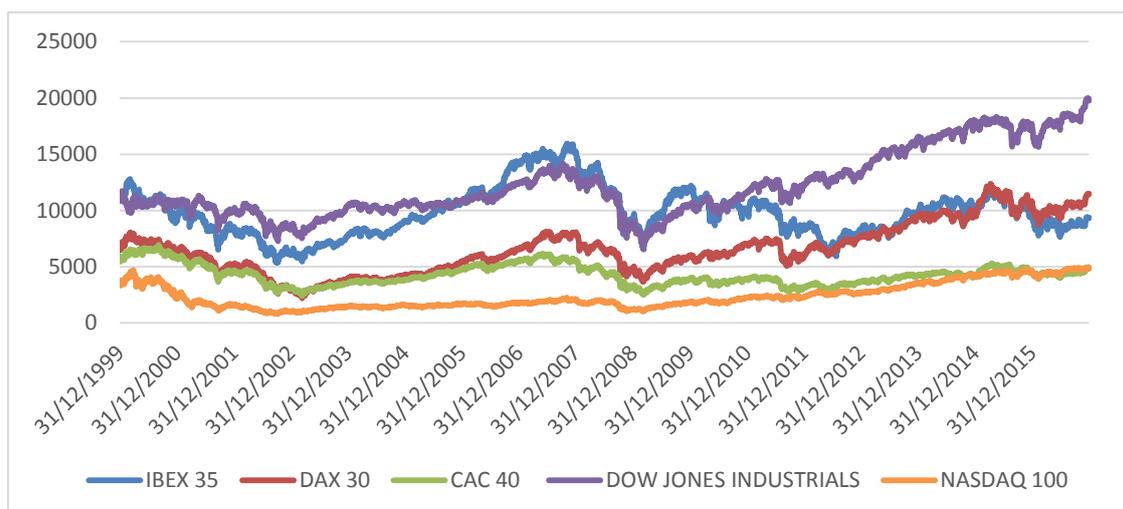
Los fondos de renta fija no se vieron afectados por la crisis tecnológica, solamente podemos encontrar destrucción neta de fondos en 2002 con una tasa de reposición del 0,88, cercano a la unidad.

Durante la crisis financiera de 2007 observamos cómo se produce una convulsión en los fondos de renta fija con tasas de reposición inferiores a la unidad a partir de 2009. La explicación de este hecho radica en que la crisis hipotecaria acabó derivando en una crisis de deuda pública que se adicionó a los problemas de las emisiones de deuda corporativa. Además, la prima de riesgo se iba acrecentando provocando la inmediata caída de los precios de deuda pública y, por consiguiente, la reducción de los valores liquidativos de estos fondos.

Los fondos de renta fija mixta y renta variable mixta tienen dos focos de interés, el periodo 2008-13 y 2014-16. Durante el período 2008-2013 donde, prácticamente, sus tasas de reposición son muy cercanas a 0 pero, a partir del año 2014, se aprecia un cambio muy significativo con un incremento de la tasa de reposición, alcanzando valores del 11,5 en 2015.

La evolución de los fondos de renta variable está estrechamente ligada con la evolución de los índices de referencia tanto a nivel nacional (Ibex 35) como internacional (CAC 40, DAX, Dow Jones, Nasdaq 100, entre muchos otros).

Gráfico 2.8. Evolución de los principales índices bursátiles. Periodo 1999-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Datastream

El gráfico 2.8 muestra la evolución de estos índices a partir de 1999. Los valles, en este gráfico, coinciden con los años en los que la tasa de reposición no llegó a la unidad y marcó mínimos con respecto a los años contiguos. Efectivamente existe una tasa de reposición inferior a la unidad y prácticamente nula en el año 2003 coincidiendo con un mínimo bursátil en todos los índices europeos y mundiales, en 2009 y, finalmente, en 2012.

La tasa de reposición vuelve a tomar valores superiores a la unidad en el año 2015 y 2016 debido, en parte, a la revalorización de la mayoría de los índices bursátiles, lo que provoca que el rendimiento de esta tipología de activos sea más atractiva para el inversor.

Por otro lado, los fondos de gestión pasiva se vinculan a la evolución de un índice y, por consiguiente, se acerca a la rentabilidad que pueda obtener el subyacente. Este hecho provoca que la evolución de su tasa de reposición no desvele alteraciones de relevancia con respecto a las evoluciones de las tasas de reposición de los fondos de renta variable hasta el año 2012. A partir de entonces, el volumen de fondos de gestión pasiva se incrementa notablemente con tasas de reposición muy superiores a la unidad.

Los fondos garantizados, que surgieron en 1995, han ido ofreciendo peores condiciones con el transcurso de los años debido al descenso de los tipos de interés y al incremento de la volatilidad en los mercados. Este último hecho provocaba un encarecimiento de las opciones, instrumento necesario e indispensable para la constitución de fondos garantizados y que merma rentabilidad a cambio de seguridad. De hecho, podemos

observar que los fondos garantizados presentan una tasa de reposición netamente superior a 1 hasta el inicio de la crisis actual.

En los últimos años la comercialización de esta tipología de activos ha menguado debido a la necesidad de las entidades de aumentar la captación de pasivo a un coste menor. Es por ello que al vencimiento de garantía, en la gran mayoría de casos, no ha sido renovado y se ha reemplazado por nuevos lanzamientos más beneficiosos para las entidades.

Los fondos de retorno absoluto no empezaron a tener una presencia notoria hasta 1996, coincidiendo con el descenso pronunciado de los tipos de interés y el inicio de un tramo alcista de las bolsas. Esta vocación no se vio afectada por la crisis tecnológica en 2001, hecho sólo comparable con los fondos garantizados, pero sí por la crisis financiera de 2007 ya que, con la fuerte bajada de tipos de interés, se frenó su expansión y cualquier objetivo prefijado se convierte en algo difícil de conseguir.

Esta tendencia cambia y en 2014 y 2016, ya se alcanzan tasas por encima de la unidad gracias, en parte, al poco atractivo que tiene para las gestoras la inscripción de nuevos fondos garantizados, ya que, poco a poco, el entorno de tipos en mínimos hace que el lanzamiento de éstos sea inviable.

Los fondos globales sufrieron el *crash* tecnológico de 2001, este hecho es observable en la tasa de reposición netamente inferior a la unidad en los dos años siguientes y también se vieron afectados durante la crisis financiera iniciada en 2007. Sin embargo, se produce un hecho destacable en el período 2014-2016, con un incremento significativo de la tasa de reposición, que se explicaría por la baja rentabilidad ofrecida por activos financieros tradicionales (depósitos, letras del tesoro, etc.), provocando el trasvase de ahorro hacia esta tipología de activo.

b) Tasa de mortalidad según vocación inversora

La tasa de mortalidad de cada vocación inversora se presenta en el cuadro A1.4 (anexo 1).

Los fondos monetarios son extremadamente sensibles a los cambios de tipos de interés y este hecho queda patente en la tasa de mortalidad. En esta vocación destacan los años 2001-2002 y 2005-2006. El primer período, coincidiendo con la fecha de entrada a la Eurozona, provocó una aceleración en la desaparición de los fondos monetarios, con unas tasas de mortalidad entorno al 9% en los años 2001 y 2002.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

El otro período a destacar es el bienio 2005-2006 con tasas de mortalidad del 5,86% y 8,45%, respectivamente. La burbuja inmobiliaria estaba en pleno auge, provocando una brecha importante en el rendimiento ofrecido por los fondos monetarios y otro tipo de activos, haciéndoles perder su atractivo como producto de inversión. En ambos casos, nos encontramos con tasas de mortalidad cercanas al 10% y, prácticamente en todos los casos, es la más elevada respecto al resto de vocaciones inversoras.

Los fondos de renta fija, después del período de expansión de 1985 a 1999, cuya tasa de mortalidad era nula, mostraron síntomas de agotamiento y de inicio de destrucción de fondos a partir de 2000. Sin embargo no fue hasta 2009 cuando se disparó su tasa de mortalidad que se ha mantenido en niveles muy altos hasta la actualidad, con tasas próximas o superiores al 20%. Este hecho fue provocado por la extensión de la crisis de deuda pública periférica que produjo una caída de los precios y grandes pérdidas a sus tenedores, incluidos los fondos de inversión.

Durante todo este período su tasa de mortalidad se ha situado entre las tres primeras en el conjunto de todas las vocaciones inversoras.

Los fondos de renta fija mixta y renta variable mixta nos muestran actitudes similares con respecto a la evolución de la tasa de mortalidad en los diferentes períodos. Con anterioridad al año 2009, los fondos de renta fija mixta alcanzan su nivel más alto en 2002 con una tasa de mortalidad de un 8% mientras que la renta variable mixta llega a sus tasas más elevadas en los dos años siguientes, siempre con valores superiores en el caso de los fondos de renta fija mixta.

En el periodo 2009-2014 las tasas de ambas vocaciones se dispararon con tasas de mortalidad superiores al 15%. Destaca el año 2013 con una tasa de mortalidad del 40% en fondos de renta variable mixta.

En cuanto a los fondos de renta variable, las tasas de mortalidad más elevadas se dieron en el período 2009-2012, mostrando la alta sensibilidad de la renta variable a la crisis, iniciada en 2008 en España, con una de las peores tasas en los años 2009 y 2011, concretamente del 19,44% y del 10,54%, respectivamente.

A partir de 2013 la desaparición de fondos de renta variable es menos acusada con tasas inferiores al 4%, a excepción del 2014 con una tasa del 7%, si bien es cierto que, en estos últimos cuatro años, se sitúa entre las tres vocaciones con menor tasa de mortalidad, junto con los fondos monetarios y fondos globales. Esta disminución de mortalidad se

asociaría a la evolución del índice de referencia del mercado español, el Ibex 35, con su último mínimo en el 2012, iniciando una revalorización que ha superado prácticamente el 50%, motivo de peso para que la tasa de mortalidad disminuya a niveles inferiores al 3% en 2016.

Los fondos de gestión pasiva nos muestran la tasa de mortalidad más alta de todas las vocaciones en 2002 y 2003. Debemos recordar que los fondos de gestión pasiva replican el comportamiento de un índice, así si observamos el gráfico 2.8, podemos apreciar como las principales bolsas europeas y mundiales sufrieron importantes caídas en las cotizaciones de sus acciones, penalizando de forma brusca a los fondos de gestión pasiva, con una tasa de mortalidad cercana al 25% en el año 2003.

La crisis actual también afectó significativamente a esta tipología de fondos con tasas cercanas al 10%, destacando el año 2015 con una tasa del 16%, sólo superada por los fondos de renta fija y fondos garantizados.

La tasa de mortalidad de los fondos garantizados es muy elevada en todo el período 2009-2016. Destaca el cambio significativo que se produce en esta tipología a partir del 2009, pasando de niveles del 2%-5% de mortalidad a tasas entre el 10% y el 30%. Además, se observa como en los últimos 3 años, los fondos garantizados tienen la tasa de mortalidad más elevada del periodo con respecto al resto de vocaciones.

En el año 2016, la tasa de mortalidad se reduce respecto al año anterior, pasando del 27% al 21%. Aun siendo cifras elevadas, se observa que debido a las dudas y a la volatilidad en el mercado, las gestoras nacionales no renuncian a los garantizados de forma puntual, con límites en el horizonte temporal.

Respecto a los fondos de retorno absoluto, se observa que el periodo de mayor mortalidad corresponde al 2009-2013, siendo esta tipología la que presenta la tasa de mortalidad más elevada en el 2009, concretamente, del 19,57%, manteniéndose en niveles muy elevados hasta el 2014.

A su vez, los fondos globales muestran una de las mayores tasas de mortalidad en los años 2002 y 2003, únicamente superada por los fondos de gestión pasiva. Estas tasas se sitúan en el 9,95% y 13,50%, respectivamente, posiblemente producto de la exposición en los valores tecnológicos y que, tras el estallido de la crisis puntocom, reduciría su valor liquidativo significativamente. Asimismo, la crisis *subprime* ha supuesto una

elevada tasa de mortalidad alcanzando, aproximadamente, el 18% en 2009, siendo superada únicamente por otras dos vocaciones: retorno absoluto y renta variable.

En el período 2013-2015 se muestra una disminución de la tasa de mortalidad de esta tipología de fondos. Este hecho podría reafirmar la necesidad de buscar nuevos activos que ofrezcan mayor rentabilidad a cambio de asumir un mayor riesgo.

2.4. Competencia y concentración en el mercado de fondos de inversión español

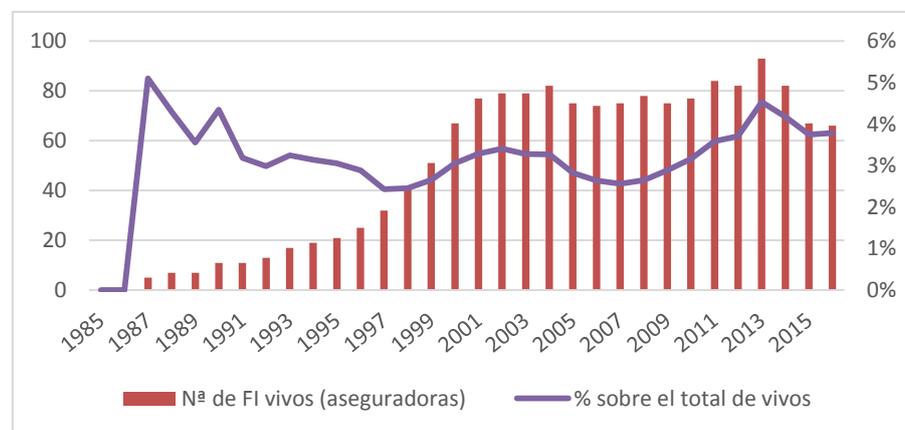
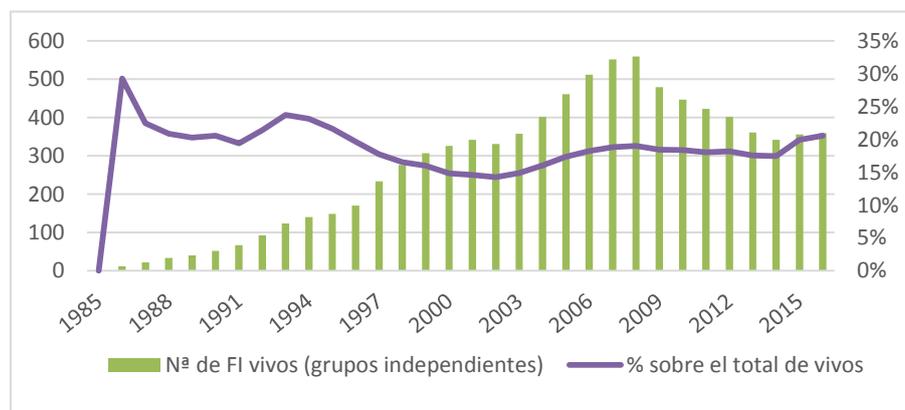
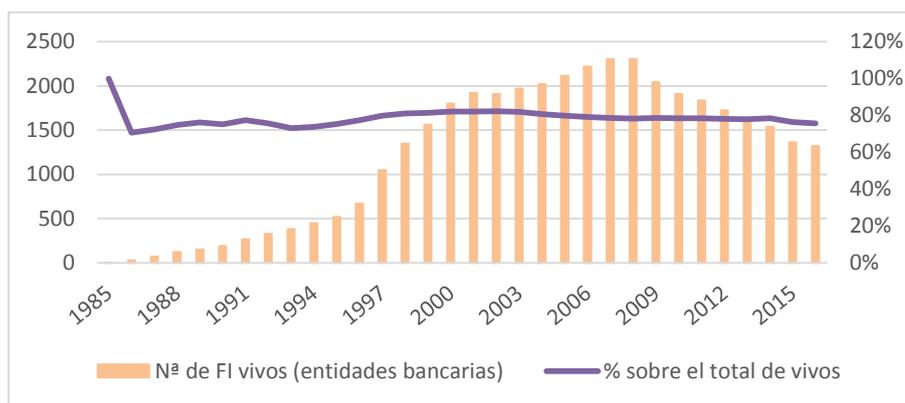
Para analizar la competencia y la concentración de las entidades que gestionan los fondos de inversión, hemos agrupado las distintas gestoras según pertenezcan a: entidades financieras, grupos independientes o aseguradoras, siguiendo la línea de investigación de Cambón (2007), Marco (2007) y Fabregat-Aibar *et al.* (2015). Hemos optado por agrupar los datos obtenidos de bancos y cajas de ahorro, ya que hasta un cierto año podíamos distinguir entre aquellos fondos pertenecientes a una tipología u otra, pero a partir de 2010 con la fuerte reestructuración bancaria acontecida en España, resultaba imposible mantener esta distinción.

En el gráfico 2.9 se detalla el número de fondos vivos y la cuota de mercado según la tipología de la gestora.

La situación en el mercado de fondos españoles a finales de 2016 muestra un predominio de los fondos gestionados por entidades financieras (76%), seguido de los fondos de grupos independientes (21%) y, en menor medida, de los fondos gestionados por aseguradoras (4%). En España predomina un modelo de banca universal ya que existe una elevada preferencia por parte de los inversores en concentrar sus operaciones financieras en entidades bancarias y, además, los costes de comercialización son menores en este tipo de entidades (Lassala, 1998). Si bien es cierto que estos porcentajes se han ido manteniendo durante todo el período analizado, destaca el aumento de la gestión independiente en los últimos años, gracias a la aprobación del Real Decreto 1082/2012, de 13 de julio, en la cual se reducen los recursos propios exigidos a las gestoras. Hasta ese momento, las gestoras debían disponer, en todo momento, de unos recursos propios de 300.000 euros más un porcentaje según el patrimonio gestionado que oscilaba de manera escalonada: 0,5% por activos inferiores a 60 millones de euros, 0,3% hasta los 600 millones de euros, 0,2% hasta los 1.000 millones de euros, 0,1% hasta los 6.000 millones de euros y del 0,05% por encima de ellos. Además, si la propia gestora comercializaba

sus fondos de inversión, debía incrementar sus recursos en 100.000 euros más. En cambio, a partir del Real Decreto vigente, el capital social mínimo exigido a las gestoras se mantiene en 300.000 euros para iniciar su actividad y se elimina el incremento escalonado según los activos gestionados por la entidad, con el requisito de aumentar el capital en un 0,2% en la parte que el patrimonio de la gestora exceda los 250 millones de euros.

Gráfico 2.9. Evolución del número de fondos vivos según tipología gestora. Periodo 1985-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Respecto al número de fondos vivos, observamos un comportamiento muy similar en los fondos gestionados por entidades financieras y grupos independientes. El número de fondos vivos aumenta paulatinamente hasta 1996, año a partir del cual el crecimiento de los fondos vivos se incrementa de forma notoria hasta 2001, en donde se aprecia un cierto retroceso derivado de la crisis tecnológica. Es a partir del 2008, donde el estallido de la crisis *subprime* produce un descenso considerable de fondos vivos, provocando que, a finales de 2012, se alcance una cifra muy similar al de la década de los 90. La única diferencia se observa en el periodo 2013-16, en donde las gestoras independientes empiezan a marcar diferencias con un aumento de sus fondos vivos, situación que únicamente se produce en esta tipología de gestora. Sin embargo en ambos casos el peso de cada tipología de gestora en el mercado es muy estable: alrededor del 80% de los fondos son gestionados por entidades financieras y entre el 15-20% por grupos independientes.

En cuanto al número de fondos gestionado por compañías aseguradoras, se observa un incremento de fondos hasta 2001, año a partir del cual se produce un estancamiento de los fondos vivos, manteniendo cifras alrededor de los 80 fondos. A partir de 2013, se produce una caída de los fondos vivos gestionados que reafirma que el negocio de estas entidades es bastante nimio, sobre todo si tenemos en cuenta los datos de otras entidades. El porcentaje gestionado por aseguradoras se sitúa siempre por debajo del 5% del total del mercado.

Si analizamos el patrimonio gestionado por estas gestoras, observamos que, a 31 de diciembre de 2016, las 10 entidades que mayor volumen gestionan son: Caixabank Asset Management, Santander Asset Management, BBVA Asset Management, Sabadell Asset Management, Bankia Fondos, Kutxabank Gestión, Allianz Popular Asset Management, Ibercaja Gestión, Bankinter Gestión de Activos y Unigest. Estas gestoras tienen una cuota de mercado del 77,85%, todas pertenecientes a entidades financieras a excepción de Allianz con una cuota de mercado del 4,6%.

También debemos destacar que las tres primeras tienen una cuota de mercado de 18,52%, 14,82% y 13,86%, respectivamente (cuadro 2.9).

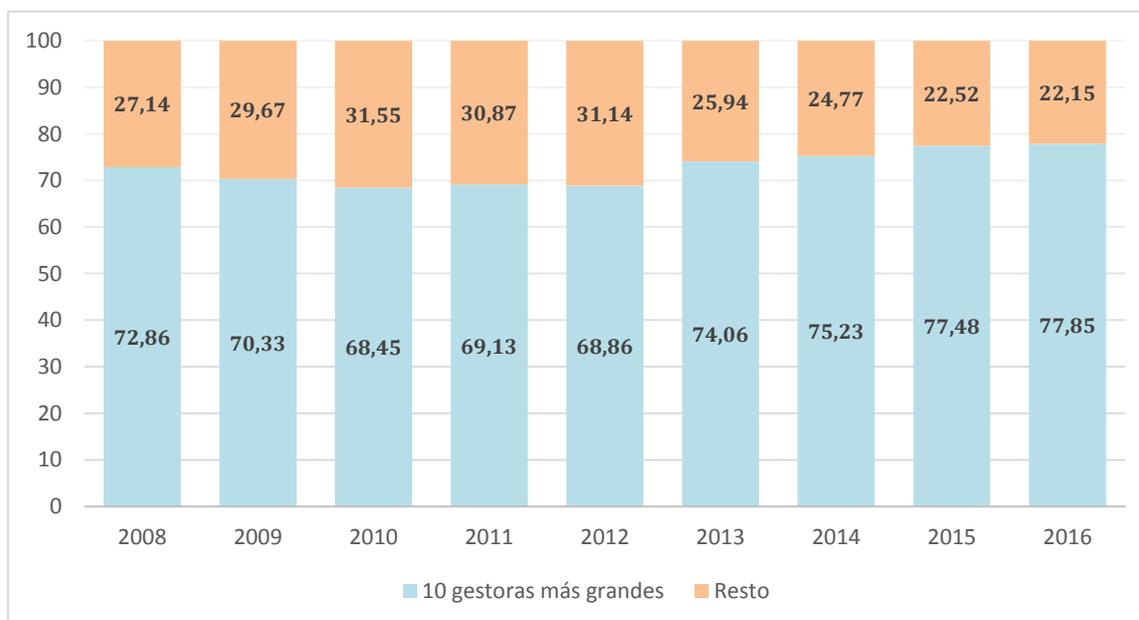
Cuadro 2.9. Ranking de patrimonio en España de las principales gestoras a diciembre de 2016

Gestora	miles de euros	% s/ total
Caixabank Asset Management	43.584.421	18,52
Santander Asset Management	34.887.805	14,82
BBVA Asset Management	32.607.377	13,86
Sabadell Asset Management	14.122.067	6,00
Bankia fondos	13.015.717	5,53
Kutxabank Gestión	10.784.654	4,58
Allianz Popular Management	10.710.540	4,55
Ibercaja Gestión	10.402.932	4,42
Bankinter Gestión de activos	7.619.966	3,24
Unigest	5.463.875	2,32

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

La cuota de mercado de las 10 mayores gestoras, es muy estable en los últimos 8 años y se sitúa entre el 68%-78% (gráfico 2.10). Por tanto, podemos apreciar un grado de concentración considerable en el mercado español. Este hecho resulta preocupante para el nivel de eficiencia del sector, ya que la mayoría de fondos de inversión está en manos de un número reducido de grupos financieros que, a su vez, tienen el control de las mayores gestoras del país.

Gráfico 2.10. Patrimonio gestionado por las 10 mayores gestoras de fondos de inversión en el mercado español (%). Período 2008-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

2.4.1. Proceso de integración de las gestoras nacionales

El periodo 2010-2016 se ha caracterizado por numerosas fusiones y adquisiciones en el mercado financiero español, provocando la reducción de fondos y de gestoras, afectando a las gestoras de fondos cuya matriz eran entidades financieras (cuadro 2.10).

Si analizamos detalladamente este proceso de absorción, se constata, por un lado, como el año 2016 acababa con 101 sociedades gestoras de IIC, 22 menos de las que había en el 2010, siendo una variación del -18%, aproximadamente. Y, por otro lado, en los últimos 3 años se aprecia un incremento de las SGIIC registradas en la CNMV provocado, en parte, por el cambio en el Reglamento del Real Decreto 1082/2012 ya mencionado.

Cuadro 2.10. Número de gestoras registradas en la CNMV. Periodo 2010-2016

Año	Nº de gestoras
2010	123
2011	114
2012	105
2013	96
2014	95
2015	97
2016	101

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

En el cuadro 2.11 se detallan los movimientos corporativos derivados, principalmente, por la reorganización del sistema financiero español.

Si analizamos aquellos movimientos que mayores cambios han supuesto para el mercado de fondos, principalmente, por el volumen de negocio que gestionaban las gestoras de las entidades afectadas, nos encontramos como en el año 2010, una de las fusiones que más rápido se produjo fue la de Catalunya Caixa, Caixa Tarragona y Caixa Manresa agrupándose todas ellas en una única gestora, CatalunyaCaixa Inversió. A su vez, otro movimiento importante fue protagonizado por Bankia absorbiendo las gestoras de tres cajas de ahorro: Caja Madrid, Bancaja y Caixa Layetana.

Por su parte, Caixabank adquirió Caixa Girona, Bankpyme y Banca Cívica Gestión de Activos y, más recientemente, asume la gestión de los fondos de Banco Valencia que, hasta el momento, los gestionaba Nordkapp, lo que se traduce en que Invercaixa, su gestora de fondos, haya tenido que integrar los fondos de las gestoras de las entidades ya mencionadas.

Otra operación que también ha generado movimientos importantes ha sido la absorción por parte de Banco Sabadell del Banco Guipuzcoano, la CAM y, más recientemente, Lloyds Investment. Estas fusiones han provocado la desaparición de las tres sociedades gestoras de IIC, agrupándose todas ellas en Bansabadell Inversión. Adicionalmente, a finales de 2013, los fondos de BMN Gestión de Activos también pasaron a ser gestionados por la gestora del Sabadell.

Por otro lado, en año 2012, BBVA se hacía con la totalidad de las participaciones de Unnim Gesfons, la gestora de IIC de Unnim, entidad surgida de la unión entre Caixa Sabadell, Caixa Terrassa i Caixa Manlleu. Y, más recientemente, ha protagonizado la adquisición, tanto de la compañía como de la gestora de CatalunyaCaixa, entidad absorbida durante el año 2014.

Por su parte, Kutxabank, banco generado tras la integración de las cajas de ahorro vascas, ha agrupado hasta cuatro gestoras: GIIC Fineco, BBK Gestión, Vitalgestión y Kutxagest.

Banco Madrid Gestión de Activos, entidad española del banco andorrano BPA, ha sido una de las más activas en el año 2012-2013, ya que absorbió la gestora de Nordkapp y llegó a un acuerdo con Previsión Sanitaria Nacional para gestionar sus fondos de inversión, lo que desembocó en la desaparición de ambas gestoras de IIC. Además, durante el 2013, adquirió la gestión de Liberbank Gestión, entidad gestora procedente de la integración de Cajastur Gestión y de Cantabria Fondos, provocando la desaparición de dicha gestora. Si bien es cierto que durante el 2015, dicha gestora ha sido cerrada, tras la intervención por el Banco de España de su matriz, Banca Privada d'Andorra, acusada por el Tesoro de Estados Unidos de blanqueo de capitales. Más recientemente, la CNMV ha comunicado que formaliza la transmisión del 100% del capital de Banco Madrid a Trea Asset Management.

Más reciente es el proceso de integración de Santander, Banesto y Banif, agrupando las tres gestoras de IIC en una sola, Santander Asset Management con el objetivo de redefinir su gama de fondos y poder ofrecer un amplio servicio de banca privada.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 2.11. Proceso de reorganización de las gestoras nacionales (I)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gesnavarra	Banca Cívica Gestión de Activos	Banca Cívica Gestión de Activos	Invercaixa Gestión	Bankypme	Invercaixa Gestión	Barclays WM España	Invercaixa Gestión	Invercaixa Gestión	Invercaixa Gestión
	Invercaixa Gestión								
	Caixa Girona Gestió								
Geslayetana Gesmadrid Bancaja Fondos									Bankia Fondos
									BMN Gestión (*)
Liberbank Gestión Cajastur Gestión Cantabria Gestión			Liberbank Gestión						
			Banco Madrid Gestión de Activos Previsión Sanitaria Nacional						
			Banco Madrid Gestión de Activos						
			Nordkapp						
Trea Asset Management									
Banca March									
BMN Gestión de Activos Caixa Penedès Urquijo Gestión (*) BanSabadell Inversión Guipuzcoano									
BanSabadell Inversión									
BanSabadell Inversión									

2.4.2. Tasa de mortalidad según la tipología de la gestora

Dada la importancia que ha tenido la reestructuración financiera en el panorama español, se hace imprescindible el análisis descriptivo de la mortalidad de fondos según la tipología de la gestora. Además, el hecho de que el sector esté concentrado en manos de entidades financieras, a diferencia de otros mercados, hace necesario el análisis de dicha variable, ya que la gestora podría ser un factor explicativo de la capacidad de supervivencia/desaparición de los fondos de inversión en nuestro mercado.

En el cuadro 2.12 se muestra la evolución de la tasa de mortalidad de los diferentes fondos gestionados por entidades financieras durante el período comprendido del 1985 al 2016 y en el cuadro A.1.5 (anexo 1) se detalla el número de fondos desaparecidos por gestora durante todo el período de estudio.

Durante el período 1985-2000, observamos como la tasa de mortalidad es prácticamente nula en todo el período, hecho bastante lógico ya que es una etapa caracterizada por la expansión y comercialización de los fondos de inversión. Es a partir de 2001 que, empiezan a desaparecer fondos de forma notoria y constante. En el año 2001 desaparecieron 73 fondos, de los cuales 56 pertenecen a una única gestora, BBVA, representando un 77% del total de fondos desaparecidos. El patrimonio de dichos fondos se vio perjudicado, principalmente, por la cancelación de los planes promovidos por la Sociedad Estatal de Industriales (SEPI), provocando la inmediata retirada de fondos en instituciones.

En el 2003 se produce el primer máximo con una tasa de mortalidad del 6,45%, en el cual la mitad de los fondos desaparecidos durante ese año eran repartidos entre dos gestoras, Santander con un 41% (43 fondos desaparecidos) y BBVA con un 18,3% (19 fondos desaparecidos).

En los años posteriores se produce una cierta recuperación hasta 2008 donde la crisis *subprime* empieza a tomar relevancia, alcanzando en el año 2009 una tasa de mortalidad del 14,62%. La banca necesitaba reforzar sus ratios de capital, derivando a una masiva captación de recursos a través de depósitos bancarios que provocó un fuerte trasvase de ahorro de fondos a depósitos. El número de fondos desaparecidos en 2009 asciende a 337 con gran actividad por parte de los grandes grupos financieros, entre los que destacan la gestora del Santander (102), Invercaixa (38), Gestora de Fondos del Mediterráneo (27), Bansabadell (22) y CaixaCatalunya (20).

El periodo 2013-16 también está marcado por elevadas tasas de mortalidad y protagonizado de nuevo por las principales gestoras nacionales: Santander, Caixabank, BBVA y Kutxabank con un 57% del total de fondos desaparecidos durante los últimos 4 años, concretamente, 457 fondos de un total de 799.

Cuadro 2.12. Evolución de los fondos gestionados por entidades financieras.
 Periodo 1985-2016

Año	Desaparecidos	Fondos vivos	Tasa de mortalidad
1985	0	5	0%
1986	0	29	0%
1987	0	71	0%
1988	0	122	0%
1989	0	150	0%
1990	2	190	1,33%
1991	1	267	0,53%
1992	0	329	0%
1993	2	382	0,61%
1994	1	446	0,26%
1995	0	518	0%
1996	0	671	0%
1997	0	1051	0%
1998	0	1351	0%
1999	2	1562	0%
2000	0	1801	0%
2001	73	1922	4,05%
2002	104	1908	5,41%
2003	123	1970	6,45%
2004	93	2022	4,72%
2005	84	2116	4,15%
2006	75	2220	3,54%
2007	75	2303	3,38%
2008	115	2305	4,99%
2009	337	2042	14,62%
2010	231	1908	11,31%
2011	162	1837	8,49%
2012	202	1725	11,00%
2013	236	1598	13,68%
2014	181	1535	11,33%
2015	230	1362	14,98%
2016	152	1343	11,16%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

En el cuadro 2.13 se detalla la evolución de los fondos gestionados por grupos de gestoras independientes y en el cuadro A1.6 (anexo 1) se muestra el detalle de los fondos desaparecidos clasificados por gestora y año.

Cuadro 2.13. Evolución de los fondos gestionados por grupos independientes.
 Periodo 1985-2016

Año	Desaparecidos	Fondos vivos	Tasa de mortalidad
1985	0	0	0%
1986	0	12	0%
1987	0	22	0%
1988	0	34	0%
1989	0	40	0%
1990	0	52	0%
1991	0	67	0%
1992	0	93	0%
1993	0	124	0%
1994	1	140	1%
1995	0	149	0%
1996	0	170	0%
1997	0	234	0%
1998	1	276	0%
1999	1	307	0%
2000	9	326	3%
2001	2	342	0,61%
2002	25	331	7,31%
2003	21	358	6,34%
2004	10	402	2,79%
2005	23	461	5,72%
2006	11	512	2,39%
2007	17	552	3,32%
2008	19	559	3,44%
2009	93	479	16,64%
2010	52	447	10,86%
2011	43	423	9,62%
2012	37	402	8,75%
2013	67	361	16,67%
2014	47	342	13,02%
2015	26	356	7,60%
2016	18	364	5,06%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

Durante el periodo 1995-2001, la tasa de mortalidad es nula hasta llegar al año 2002, donde encontramos una tasa de mortalidad del 7,31%. En este año, de los 25 fondos desaparecidos, 16 pertenecen a una única gestora, Ahorro Corporación, hecho lógico si tenemos en cuenta que es una de las gestoras independientes de mayor tamaño.

En 2009 se produce el primer punto de inflexión, alcanzando una tasa de mortalidad del 17%, aproximadamente. Este año desaparecieron 93 fondos, de los que el 81,7% corresponden a Ahorro Corporación (76 fondos). A partir de 2009, esta gestora vio como la mayor parte de las cajas que gestionaba eran fusionadas, reduciendo así su patrimonio

total y viéndose forzada a un proceso de integración. Finalmente, en 2015, Ahorro Corporación fue comprada por Abanca y su gestora tomó una nueva identidad corporativa, Imantia Capital, gestora independiente líder en España a raíz del patrimonio gestionado por su antecesora.

En el período 2013-16, aproximadamente el 70% de los fondos desaparecidos pertenecen a una única gestora: Imantia Capital.

Finalmente, en el cuadro 2.14 se detallan los fondos de inversión gestionados por compañías aseguradoras y en el cuadro A1.7 (anexo 1) se muestran los fondos desaparecidos clasificados por gestora y año.

Cuadro 2.14. Evolución de los fondos gestionados por aseguradoras. Periodo 1985-2016

Año	Desaparecidos	Fondos vivos	Tasa de mortalidad
1985	0	0	0%
1986	0	0	0%
1987	0	5	0%
1988	0	7	0%
1989	0	7	0%
1990	0	11	0%
1991	0	11	0%
1992	0	13	0%
1993	0	17	0%
1994	0	19	0%
1995	0	21	0%
1996	0	25	0%
1997	0	32	0%
1998	0	41	0%
1999	0	51	0%
2000	0	67	0%
2001	0	77	0%
2002	0	79	0%
2003	0	79	0%
2004	1	82	1,27%
2005	7	75	8,54%
2006	1	74	1,33%
2007	0	75	0,00%
2008	1	78	1,33%
2009	6	75	7,69%
2010	0	77	0,00%
2011	2	84	2,60%
2012	11	82	13,10%
2013	0	93	0,00%
2014	14	82	15,05%
2015	18	67	21,95%
2016	7	68	10,45%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

La tasa de mortalidad nos muestra como la crisis tecnológica pasa desapercibida para los fondos de las aseguradoras, hecho que podría ser debido a la juventud de este negocio en el sector asegurador. En cambio, a partir de 2009, se observan unas mayores tasas de mortalidad, incluso llegando a porcentajes del 22% durante el 2015, protagonizado principalmente por dos gestoras, Allianz y Mapfre (cuadro A1.7 del anexo 1).

2.5. Conclusiones

Los primeros fondos de inversión aparecieron en España a mediados de los 80, pero la legislación vigente en ese momento no ofrecía suficiente atractivo para invertir en esta tipología de activos. No fue hasta la década de los 90 cuando se dio el auge de los fondos gracias a cambios legislativos y en 1996 se produce la eclosión de los fondos de inversión en España.

El período 1996-2000 coincidió con un periodo de oportunidades y prosperidad económica provocada por el aliciente de la pronta entrada en un mercado común con una moneda única que abría más los mercados y las oportunidades de inversión. Estas expectativas provocaron un crecimiento importante de los fondos de inversión vivos en todo el período, hasta la crisis tecnológica, primer período de mayor mortalidad para los fondos de inversión.

A partir de 2003 se produjo una revitalización de la industria alcanzando niveles record de fondos vivos y de patrimonio invertido. Este crecimiento fue truncado por la crisis *subprime* y derivó en un período de descenso, tanto en número de fondos vivos como en patrimonio.

Durante el período 2013-2016 el número de fondos vivos disponibles para el inversor sigue reduciéndose, a pesar de que la industria gana mayor volumen patrimonial. Las gestoras están reduciendo su gama para aumentar su eficiencia en un escenario de creciente competitividad y sin margen de maniobra para aumentar comisiones, al mismo tiempo que se produce una absorción/fusión de gestoras como consecuencia del proceso de reestructuración bancaria.

En cuanto al perfil inversor, observamos que, tradicionalmente, el mercado de fondos de inversión ha sido protagonizado por fondos monetarios, renta fija, renta variable y

fondos garantizados. El inversor opta por escoger carteras puras, es decir, carteras que invierten en activos arriesgados o con mayor exposición en bolsa o, por el contrario, carteras con mayor aversión al riesgo y que invierten en activos de renta fija.

Sin embargo, es destacable el cambio de perfil de inversión de los inversores españoles en los últimos años. En España, siempre se ha mantenido un nivel elevado de aversión al riesgo, optando por inversiones más conservadoras. Este perfil conservador ha podido subsistir de una forma confortable, en las épocas en que los tipos de interés elevados permitían a la banca ofrecer una rentabilidad elevada por los depósitos u otros activos similares. Esta situación se ha visto truncada después de una crisis financiera marcada por una política expansiva de los bancos centrales que ha supuesto una importante rebaja de tipos de interés. Este hecho ha provocado que el perfil del ahorrador y sus preferencias de inversión estén cambiando, ajustando su perfil hacia posiciones de mayor exposición a renta variable.

Destacamos el caso de los fondos globales que, teniendo tradicionalmente una presencia poco destacable en el mercado, actualmente está siendo escogida como cartera por el inversor español. Esta tipología de inversión se caracteriza por invertir en cualquier tipo de activo más flexible y adaptativo, respecto a otras vocaciones, a la situación económica que se produce en cada momento.

Los dos períodos de crisis abarcados, la crisis tecnológica y la crisis *subprime*, marcados por una difícil coyuntura económica, han hecho que las necesidades de inversión cambiaran, afectando a todos los mercados y productos de inversión. Durante estos años se producen tasas de reposición inferiores a la unidad, desapareciendo más fondos de los que se inscribieron y con unas tasas de mortalidad elevadas, llegándose a las mayores cifras en la última crisis dada la magnitud e intensidad de ésta.

Finalmente hemos observado que el mercado español se caracteriza por una elevada concentración ya que el 76% de los fondos son gestionados por gestoras pertenecientes a entidades financieras. Este dato pone de manifiesto la importancia de la amplitud de la red comercial basada en la proximidad al cliente que utiliza la entidad comercializadora y la dependencia de los inversores hacia la banca.

Referencias

- Cambón, M. (2007). *Estudio sobre la evolución y los determinantes de las comisiones de gestión y depósito de los fondos de inversión*. Madrid: Publicaciones de la CNMV.
- Circular 3/2011. Modificación parcial de la Circular 1/2009 sobre las categorías de instituciones de inversión colectiva en función de su vocación inversora. Comisión Nacional del Mercado de Valores, España, 9 de junio.
- INVERCO (2017). *Las Instituciones de Inversión Colectiva y los Fondos de Pensiones. Informe 2017 y perspectivas 2018*. Publicaciones INVERCO, informe IIC y FP.
- Fabregat-Aibar, L., Terceño, A. y Barberà-Mariné, M. G. (2015, junio). *El comportamiento de los fondos de inversión en España: un análisis de los factores de supervivencia*. Comunicación presentada al XXIX Annual Conference of the European Academy of Management and Business Economics, San Sebastián, España.
- 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, 163-178.
- Larraga, P. y Peña, I. (2008). *Conocer los productos financieros de inversión colectiva. Tipos de fondos y sociedades de inversión, fondos de gestión alternativa, análisis y selección*. Barcelona: Colección Manuales de Asesoramiento Financiero.
- Lassala, C. (1998). Factores explicativos de las diferencias de rentabilidad financiera en los FIM de renta fija. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 27(97), 1005-1031.
- Ley 22/2014, de 12 de noviembre. Regulación de las entidades de capital riesgo, otras entidades de inversión colectiva de tipo cerrado y las sociedades gestoras de entidades de inversión colectiva de tipo cerrado y Modificación de la Ley 35/2003, de 4 de noviembre, de Instituciones Colectiva. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 275, 13 de noviembre de 2014.
- Ley 31/1990. Presupuestos Generales del Estado. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 311, 28 de diciembre de 1990.
- Ley 31/2011, de 4 de octubre. Modificación de la Ley 35/2003, de 4 de noviembre, de Instituciones de Inversión Colectiva. Boletín Oficial del Estado (BOE), núm. 240, 5 de octubre de 2011.
- Ley 35/2003. Instituciones de Inversión Colectiva, de 4 de noviembre. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 265, 5 de noviembre de 2003.
- Ley 46/1984. Reguladora de las Instituciones de Inversión Colectiva. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 310, 27 de diciembre de 1984.
- Ley 46/2002. Reforma parcial del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y por la que se modifican las Leyes de los Impuestos sobre Sociedades y sobre la Renta de no Residentes. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 303, 19 de diciembre de 2002
- Marco, R. (2007). Rentabilidad y crecimiento patrimonial en el Mercado de fondos de inversión. *Revista de Economía Aplicada*, 15(44), 41-84.

- Matallín, J. C. y Fernández-Izquierdo, M. A. (2002). *Estudio de la gestión de fondos de inversión en el ámbito de las entidades financiera de carácter cooperativo*. Valencia: Fundación Ruralcaja.
- Orden de 7 de junio de 1990. Convenios de Colaboración relativos a Fondos de Inversión en Deuda del Estado. Boletín Oficial del Estado (BOE), núm. 141, 13 de junio de 1990.
- Real Decreto 83/2015. Modificación del Real Decreto 1082/2012 por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 35/2003 de instituciones de inversión colectiva. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 39, 14 de febrero de 2015.
- Real Decreto 1082/2012, de 13 de julio. Aprobación del Reglamento de desarrollo de la Ley 35/2003 de instituciones de inversión colectiva. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 173, 21 de julio de 2012.
- Real Decreto 1393/1990. Aprobación del Reglamento de la Ley 46/1984. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 275, 16 de noviembre de 1990.
- Real Decreto 1559/2012, de 15 de noviembre. Regulación del Régimen jurídico de las Sociedades de Gestión de Activos. Boletín Oficial del Estado (BOE), núm. 276, 16 de noviembre de 2012.
- Tomás-Monterde, C., Terceño, A. y Barberà-Mariné, M. G. (2013, junio). *Estudio de la supervivencia de los fondos de inversión en España: Un análisis de cohortes por edades*. Comunicación presentada al XXVII Congreso Anual de AEDEM: descubriendo Nuevos Horizontes en Administración, Huelva, España.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

CAPÍTULO 3. FORMAS DE EXTINCIÓN DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA

3.1. Introducción

Los fondos de inversión pueden tomar distintas formas de extinción (Zhao, 2005). Por un lado, un fondo puede ser liquidado, es decir, la gestora puede optar por cerrar definitivamente la cartera y reembolsar el capital a sus partícipes según el número de participaciones y el valor liquidativo en el momento del cierre. Y, por otro lado, un fondo puede ser fusionado con otro, siendo este el mecanismo más frecuente en los mercados.

La fusión puede producirse entre dos carteras de fondos de la misma gestora, en cuyo caso nos referiremos a “fusiones dentro de la misma gestora”. Un ejemplo de este tipo de fusión sería el de Invercaixa que integró 18 fondos en un solo producto durante el año 2010 con el objetivo de eliminar duplicidades en su gama de productos de inversión. Sin embargo, este mecanismo de fusión también puede darse entre dos fondos de gestoras distintas como, por ejemplo, el acuerdo firmado por el grupo financiero Riva y García en 2010 para adquirir tres fondos de inversión de otra gestora, concretamente, Adepa. A este tipo de fusiones las conocemos como “fusiones con distinta gestora”.

Debemos añadir que, como consecuencia de la fuerte reestructuración del sector financiero español, durante los últimos años se han producido múltiples absorciones/fusiones de entidades financieras que han implicado la posterior

absorción/fusión de sus gestoras de fondos (Calvo y Martín de Vidales, 2017). Para reconocer esta situación, hemos establecido una cuarta tipología de extinción, fusión por absorción de gestoras, ya que consideramos que las variables que pueden afectar a esta forma de desaparición podrían ser distintas a las anteriores. Consideramos importante tener en cuenta que los motivos que pueden llevar a una gestora a fusionar dos fondos, no son los mismos si esta fusión es voluntaria o, por el contrario, forzada. Un ejemplo sería el caso de aquellos fondos gestionados por Gesmadrid, Bancaja Fondos y GesLayetana que fueron absorbidos por Bankia Fondos a partir del año 2010 y que protagonizan una importante actividad de fusión.

Para realizar nuestro análisis y averiguar la forma de extinción de los fondos desaparecidos se utilizará un listado facilitado por la CNMV que incluye los fondos que han sido fusionados durante el período 2002-2016, detallando tanto la gestora absorbente como la gestora absorbida. Aquellos fondos desaparecidos que no se encuentran en la lista se consideran liquidados.

Una vez hemos obtenido si se trata de una fusión o liquidación, procedemos a determinar el tipo de fusión, es decir, (1) fusión dentro de la misma gestora, (2) fusión con distinta gestora o (3) fusión forzada por absorción de la gestora. En este punto, encontramos la principal limitación del estudio, ya que la clasificación del tipo de fusión se realiza a partir del nombre de ambas gestoras (absorbente y absorbida). El procedimiento se describe a continuación. En primer lugar, en el caso de que el nombre de la gestora absorbente y absorbida coincida, se identifica la desaparición como (1). En caso contrario, se clasifica como (2) o (3). En segundo lugar, cada fusión sin determinar, clasificación (2) o (3), se analiza individualmente para determinar a qué forma de extinción pertenece. En esta segunda clasificación, hemos detectado inconsistencias proporcionadas por la CNMV como, por ejemplo, fondos gestionados inicialmente por Gesmadrid, en los cuales la gestora del fondo absorbido que aparece en el listado ya resulta ser Bankia. Clarificamos esta situación ya que, con los datos disponibles, es muy posible que aparezcan fondos fusionados dentro de la misma gestora – tipo (1) – que en realidad corresponden a fondos fusionados por absorción de la gestora.

Para analizar la tipología de gestora, hemos agrupado las distintas gestoras por tipología, de la misma forma que hicimos en el capítulo 2 y siguiendo la línea de investigación de: Cambón (2007), Marco (2007) y Fabregat-Aibar *et al.* (2015).

La estructura del capítulo es la siguiente. En la segunda sección se realiza un análisis descriptivo de las distintas formas de desaparición en el mercado español. En la tercera sección, este análisis se lleva a cabo en función de la tipología de gestora. Finalmente, en la última sección, se presentan las conclusiones del estudio.

3.2. Análisis de la forma de desaparición de los fondos de inversión en el mercado español

En el cuadro 3.1 observamos la distribución de los fondos de inversión españoles según la forma de extinción durante el período 2002-2016. El análisis se hace durante este horizonte temporal ya que 2002 es el primer año del que se dispone información acerca de cuál es el fondo absorbido y absorbente y, por consiguiente, es el primer año del que se pueden extraer conclusiones sobre la tipología de extinción.

El principal mecanismo de extinción en el mercado español es la fusión entre fondos y, más concretamente, la fusión de fondos dentro de la misma gestora (cuadro 3.1). Estas fusiones representan el 86% del total de desapariciones de fondos durante el período 2002-2016.

Referente a la fusión entre fondos de distinta gestora, observamos como no es un mecanismo habitual en nuestro mercado, ya que únicamente 63 carteras se han visto afectadas por este tipo de fusiones, representando un 2% sobre el total de fondos desaparecidos. Este hecho parece lógico, ya que, dada la complejidad de que otra gestora quiera asumir la gestión de fondos ajenos, una gestora intentará buscar una solución interna.

Los datos muestran, por otro lado, como la mayoría de las liquidaciones se producen en los años 2003, 2007-2010 y 2016. El mayor punto de inflexión lo encontramos en 2003 con 16 fondos liquidados. Observamos cómo la liquidación de fondos no es tampoco un mecanismo común en nuestro mercado, probablemente porque supone elevadas pérdidas de reputación y prestigio para la propia gestora que, posteriormente, se pueden traducir en la salida de capital del resto de fondos gestionados.

Finalmente, la fusión forzosa de fondos producida porque la gestora ha sido absorbida o adquirida por otra entidad, se produce, mayoritariamente, durante los siete últimos años con 197 fondos desaparecidos por absorción de la gestora, representando un 12,6%

El comportamiento de los fondos de inversión en España

sobre el total de fondos desaparecidos durante el periodo 2010-15 y un 7,7% en el período de 2002-16.

Cuadro 3.1. Formas de extinción de los fondos desaparecidos. Periodo 2002-2016

Año	Fondos desaparecidos	Forma de extinción			
		Liquidación	Fusión dentro de la misma gestora	Fusión con distinta gestora	Fusión por absorción de gestora
2002	129	4	119	1	5
2003	144	16	119	4	5
2004	104	4	95	5	0
2005	114	1	100	1	12
2006	87	7	79	1	0
2007	92	11	71	1	9
2008	135	9	126	0	0
2009	436	10	421	3	2
2010	283	14	254	3	12
2011	207	3	153	0	51
2012	250	4	157	8	81
2013	303	9	248	17	29
2014	242	7	208	13	14
2015	274	3	257	4	10
2016	177	10	165	2	0
Total	2977	112	2572	63	230
% s/ total	-	3,8%	86,4%	2,1%	7,7%

Fuente: elaboración propia

Es importante tener en cuenta que el artículo 76 del Real Decreto 1082/2012 de IIC, establece que los fondos de inversión tendrán un patrimonio mínimo de 3 millones de euros, que deberá ser mantenido mientras estén inscritos en el registro de la CNMV. No obstante, la normativa indica que podrán constituirse con un patrimonio inferior, siempre que éste no sea menor a 300.000 euros, con la condición de que en el plazo máximo de seis meses alcancen el patrimonio mínimo establecido. Por este motivo, es lógico pensar que el incumplimiento de esta condición es una causa importante en la desaparición de fondos. En el cuadro 3.2, se detalla el número de fondos desaparecidos que no alcanzaban el patrimonio mínimo.

A rasgos generales, encontramos que el 30% de los fondos desaparecidos durante el período 2002-2016, están por debajo del patrimonio mínimo exigido, por lo que su desaparición puede considerarse casi forzada. Sin embargo, podemos apreciar cómo esta normativa influye de manera diferente según la forma de extinción (cuadro 3.3).

El 70,5% de los fondos liquidados están por debajo del mínimo de patrimonio exigido, por tanto, este sería el principal determinante para esta forma de desaparición.

Asimismo, los fondos fusionados con distinta gestora suponen el 44%, por lo que es también un condicionante importante para este tipo de desaparición. Sin embargo, observamos como esta premisa es un factor menos determinante en los otros mecanismos de extinción. Dada la importancia de las fusiones dentro de la misma gestora en el mercado español es destacable que existen 739 (29%) fondos por debajo del mínimo y, por consiguiente, hay un 71% de fondos que desaparecen por motivos estratégicos, no forzados por este requisito legal mínimo.

Adicionalmente, en el cuadro 3.4, se observa como el patrimonio medio del conjunto de fondos que no alcanzan el mínimo legal es muy inferior en el caso de los fondos liquidados. Por lo tanto, podemos considerar que aquellas gestoras que disponen de carteras de menor tamaño y con un patrimonio inferior a tres millones de euros son propensas a optar por la liquidación del fondo.

Cuadro 3.2. Fondos desaparecidos con patrimonio inferior/superior al mínimo exigido. Periodo 2002-2016

Año	Fondos desaparecidos	Fondos con patrimonio inferior al mínimo	Fondos con patrimonio superior al mínimo
2002	129	35	94
2003	144	70	74
2004	104	27	77
2005	114	26	88
2006	87	19	68
2007	92	25	67
2008	135	45	90
2009	436	210	226
2010	283	103	180
2011	207	60	147
2012	250	65	185
2013	302 ¹	84	218
2014	242	62	180
2015	274	38	236
2016	177	22	155
Total	2976	891	2085
% s/ total	-	29,9%	70,1%

Fuente: elaboración propia

¹ Del total de fondos desaparecidos en el año 2013 (303), hay 1 fondo del que no se dispone información sobre el patrimonio y, por tanto, se extrae del análisis.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 3.3. Fondos desaparecidos según su forma de extinción y su patrimonio. Periodo 2002-2016

Año	Liquidación			Fusión dentro de la misma gestora			Fusión con distinta gestora			Absorción de la gestora		
	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo
2002	4	2	2	119	33	86	1	0	1	5	0	5
2003	16	14	2	119	51	68	4	2	2	5	3	2
2004	4	3	1	95	21	74	5	3	2	0	-	-
2005	1	1	-	100	23	77	1	1	0	12	1	11
2006	7	5	2	79	14	65	1	0	1	0	-	-
2007	11	10	1	71	14	57	1	1	-	9	0	9
2008	9	5	4	126	40	86	0	-	-	0	-	-
2009	10	10	-	421	197	224	3	1	2	2	2	-
2010	14	11	3	254	81	173	3	2	1	12	9	3
2011	3	3	-	153	50	103	0	-	-	51	7	44
2012	4	3	1	157	46	111	8	2	6	81	14	67
2013	9	4	5	247	63	184	17	11	6	29	6	23
2014	7	5	2	208	50	158	13	5	8	14	2	12
2015	3	2	1	257	35	222	4	0	4	10	1	9
2016	10	1	9	165	21	144	2	0	2	0	-	-
Total	112	79	33	2571	739	1832	63	28	35	230	45	185
% s/total	-	70,5%	29,5%	-	28,7%	71,3%	-	44,4%	55,6%	-	19,6%	80,4%

Fuente: elaboración propia

Cuadro 3.4. Patrimonio medio de los fondos desaparecidos según su forma de extinción. Periodo 2002-2016

Año	Liquidación		Fusión dentro de la misma gestora		Fusión con distinta gestora		Absorción de la gestora	
	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo
2002	14.000	4.191.000	1.064.030	101.295.302	-	4.048.000	-	35.999.400
2003	400.857	3.036.500	1.452.060	53.002.617	1.619.000	12.477.000	1.060.333	13.038.500
2004	148.667	4.756.000	1.890.143	29.344.649	1.043.666	3.812.500	-	-
2005	278.000	-	1.333.782	45.709.519	1.398.000	-	1.431.000	33.784.727
2006	910.000	155.195.000	1.034.000	69.682.784	-	5.321.000	-	-
2007	856.900	7.751.000	1.421.571	35.481.596	2.075.000	-	-	40.808.667
2008	319.400	12.279.000	1.522.050	40.594.790	-	-	-	-
2009	110.493	-	1.206.310	43.695.385	2.025.152	9.435.684	658.082	-
2010	959.501	6.056.279	1.264.805	44.577.800	1.881.613	3.379.522	1.991.953	41.792.464
2011	211.790	-	1.379.687	36.777.893	-	-	1.963.916	31.513.406
2012	881.584	5.285.504	1.099.736	40.192.610	2.137.370	11.893.569	1.841.291	24.011.784
2013	72.330	75.696.505	1.434.756	41.561.502	1.529.093	4.270.568	2.046.656	9.399.773
2014	603.882	4.360.566	1.593.133	37.441.177	1.108.385	8.870.406	2.622.050	26.189.174
2015	154.881	59.366.332	1.763.999	48.180.180	-	4.865.960	2.725.100	14.241.279
2016	660.336	34.195.470	1.791.326	67.644.400	-	4.366.645	-	-

Fuente: elaboración propia

3.3. Análisis de las formas de desaparición de los fondos de inversión según tipología de gestora

3.3.1. Entidades financieras

En el cuadro 3.5 observamos la distribución de los fondos de inversión pertenecientes a entidades financieras según la forma de desaparición durante el período 2002-2016. El mecanismo principal es la fusión dentro de la misma gestora, representando un 87,2% del total de fondos desaparecidos. No obstante, debemos destacar que estas fusiones se producen, principalmente, en las entidades financieras que gestionan un mayor patrimonio y que, además, disponen de una amplia gama de productos (Santander, Invercaixa, BBVA y Banco Sabadell).

Cuadro 3.5. Forma de extinción de los fondos desaparecidos gestionados por entidades financieras. Periodo 2002-2016

Año	Fondos desaparecidos	Formas de extinción			
		Liquidación	Fusión dentro de la misma gestora	Fusión con distinta gestora	Fusión por absorción de gestora
2002	104	2	97	-	5
2003	123	13	105	-	5
2004	93	4	84	5	-
2005	84	-	75	-	9
2006	75	4	71	-	-
2007	75	6	60	-	9
2008	115	7	108	-	-
2009	337	4	333	-	-
2010	231	11	208	-	12
2011	162	2	109	-	51
2012	202	2	118	3	79
2013	236	5	199	6	26
2014	181	2	166	3	10
2015	230	1	215	4	10
2016	152	7	145	-	-
Total	2400	70	2093	21	216
% s/total	-	2,9%	87,2%	0,9%	9%

Fuente: elaboración propia

En el período 2009-2016, las dos gestoras más destacadas por su volumen de operaciones en integrar y reducir su gama de fondos de inversión han sido Santander e Invercaixa con 298 y 291 fondos fusionados dentro de la misma gestora, respectivamente. A esta tendencia, se unieron Gesalcala y las gestoras de BBVA, Bansabadell y Kutxabank con el objetivo de agrupar aquellos fondos con políticas de inversión similares.

Referente a los fondos fusionados con distinta gestora, se aprecia como el número de fondos desaparecidos es irrelevante. Aun así, destaca el año 2004 con 5 fondos pertenecientes a HSBC Fund Management España que fueron absorbidos por Gesalcala y el período 2012-2015 con 10 fondos siendo, la gran mayoría, de Banco Madrid, y que fueron asumidos por Renta 4.

En cuanto a los fondos que han sido fusionados a causa de la absorción de la gestora, podemos observar como toman una relevancia mayor en los años 2011, 2012 y 2013, ya que la fuerte reestructuración financiera ha provocado la racionalización de gestoras de origen bancario y, en especial, de cajas de ahorro. En este sentido, destacan las operaciones llevadas a cabo por Gesmadrid y Bancaja Fondos que protagonizan el 25% del total de fondos absorbidos. Hecho lógico, ya que estas dos gestoras junto con Geslayetana se integraron a Bankia, entidad matriz, tras la fusión que tuvo lugar durante 2010. Asimismo, también destaca Caixa Catalunya con el traspaso de 47 fondos a la gestora Catalunya Caixa Inversió, resultante de la unión de Caixa Catalunya, Caixa Tarragona y Caixa Manresa.

Si contemplamos como se distribuyen los fondos desaparecidos en función del requisito legal establecido por la CNMV, observamos como el 24,2% están por debajo del patrimonio mínimo exigido (cuadro 3.6).

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 3.6. Fondos desaparecidos con patrimonio inferior/superior al mínimo exigido gestionados por entidades financieras. Periodo 2002-2016

Año	Fondos desaparecidos	Fondos con patrimonio inferior al mínimo	Fondos con patrimonio superior al mínimo
2002	104	21	83
2003	123	56	67
2004	93	25	68
2005	84	10	74
2006	75	11	64
2007	75	14	61
2008	115	37	78
2009	337	138	199
2010	231	57	174
2011	162	35	127
2012	202	44	158
2013	236	43	193
2014	181	40	141
2015	230	31	199
2016	152	19	133
Total	2400	581	1819
% s/ total	-	24,2%	75,8%

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 3.7 se muestra el número de fondos desaparecidos, gestionados por entidades financieras, según su forma de extinción, indicando cuántos de ellos no alcanzaban el patrimonio mínimo legal. Los resultados indican que existen dos formas de extinción que se ven afectadas con mayor intensidad por este requisito: los fondos liquidados con el 64,3% y las fusiones con distinta gestora con un 57,1%. Respecto a las fusiones dentro de la misma gestora o las fusiones por absorción de la gestora, la incidencia de esta condición es menor y sólo afecta al 23,2% y 18,1% de los fondos desaparecidos, respectivamente.

Capítulo 3. Formas de extinción de los fondos de inversión en España

Cuadro 3.7. Fondos desaparecidos gestionados por entidades financieras según su forma de extinción y su patrimonio. Periodo 2002-2016

Año	Liquidación			Fusión dentro de la misma gestora			Fusión con distinta gestora			Absorción de la gestora		
	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo
2002	2	1	1	97	20	77	-	-	-	5	-	5
2003	13	11	2	105	42	63	-	-	-	5	3	2
2004	4	3	1	84	19	65	5	3	2	-	-	-
2005	-	-	-	75	10	65	-	-	-	9	-	9
2006	4	2	2	71	9	62	-	-	-	-	-	-
2007	6	5	1	60	9	51	-	-	-	9	-	9
2008	7	3	4	108	34	74	-	-	-	-	-	-
2009	4	4	0	333	134	199	-	-	-	-	-	-
2010	11	8	3	208	40	168	-	-	-	12	9	3
2011	2	2	0	109	26	83	-	-	-	51	7	44
2012	2	2	0	118	26	92	3	2	1	79	14	65
2013	5	1	4	199	33	166	6	4	2	26	5	21
2014	2	1	1	166	36	130	3	3	-	10	-	10
2015	1	1	-	215	29	186	4	-	4	10	1	9
2016	7	1	6	145	18	127	-	-	-	-	-	-
Total	70	45	25	2093	485	1608	21	12	9	216	39	177
% s/total	-	64,30%	35,70%	-	23,20%	76,80%	-	57,10%	42,90%	-	18,10%	81,90%

Fuente: elaboración propia

3.3.2. Grupos independientes

Si analizamos qué forma de extinción han tomado los fondos desaparecidos gestionados por grupos independientes (cuadro 3.8), podemos apreciar que las fusiones dentro de la misma gestora representan un 82,5% sobre el total de fondos desaparecidos. Sin embargo, a diferencia de los resultados hallados en las gestoras de entidades financieras, la liquidación es un recurso más usual en esta tipología de gestora, siendo un 7% sobre el total de fondos desaparecidos. En cuanto a las fusiones entre distintas gestoras representa un 8% sobre el total de fondos desaparecidos. El grupo con mayores fusiones de este tipo es Ahorro Corporación (y, posteriormente, Imantia Capital), ya que debido al proceso de reestructuración, existe alguna entidad como, por ejemplo, Unnim que al ser absorbida por BBVA, sus fondos pasaron a ser gestionados por la gestora del BBVA y retiraron la gestión que antes realizaba Ahorro Corporación.

Cuadro 3.8. Forma de extinción de los fondos desaparecidos gestionados por grupos independientes. Periodo 2002-2016

Año	Fondos desaparecidos	Forma de extinción			
		Liquidación	Fusión dentro de la misma gestora	Fusión con distinta gestora	Fusión por absorción de gestora
2002	25	2	22	1	-
2003	21	3	14	4	-
2004	10	-	10	-	-
2005	23	-	19	1	3
2006	11	3	7	1	-
2007	17	5	11	1	-
2008	19	2	17	-	-
2009	93	6	82	3	2
2010	52	3	46	3	-
2011	43	1	42	-	-
2012	37	2	30	5	-
2013	67	4	49	11	3
2014	47	1	32	10	4
2015	26	1	25	-	-
2016	18	2	14	2	-
Total	509	35	420	42	12
% s/total	-	6,9%	82,5%	8,3%	2,4%

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 3.9 se detalla el número de fondos desaparecidos en función de su patrimonio y podemos apreciar que, a diferencia de los resultados anteriores, prácticamente el 60% están por debajo del mínimo legal. Por otro lado, observamos que

el incumplimiento de esta condición es una causa importante en todas las formas de extinción, a excepción de las fusiones con distinta gestora (cuadro 3.10). Destacar que en el caso de las liquidaciones, el 86% de los fondos desaparecidos no superan los tres millones de euros exigidos por la CNMV y en las fusiones dentro de la misma gestora representa un 60%.

En definitiva, podemos considerar que el patrimonio exigido es el principal factor de mortalidad de los fondos pertenecientes a gestoras independientes, hecho que difiere de las gestoras de entidades financieras.

Cuadro 3.9. Fondos desaparecidos con patrimonio inferior/superior al mínimo exigido gestionados por grupos independientes. Periodo 2002-2016

Año	Fondos desaparecidos	Fondos con patrimonio inferior al mínimo	Fondos con patrimonio superior al mínimo
2002	25	14	11
2003	21	14	7
2004	10	2	8
2005	23	15	8
2006	11	8	3
2007	17	11	6
2008	19	8	11
2009	93	72	21
2010	52	46	6
2011	43	23	20
2012	37	20	17
2013	66 ²	41	25
2014	47	19	28
2015	26	7	19
2016	18	2	16
Total	508	302	206
% s/ total	-	59,4%	40,6%

Fuente: elaboración propia

² Del total de fondos desaparecidos en el año 2013 (67), hay 1 fondo del que no se dispone información sobre el patrimonio y, por tanto, se extrae del análisis.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 3.10. Fondos desaparecidos gestionados por grupos independientes según su forma de extinción y su patrimonio. Periodo 2002-2016

Año	Liquidados			Fusión dentro de la misma gestora			Fusión con distinta gestora			Absorción de la gestora		
	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo
2002	2	1	1	22	13	9	1	-	1	-	-	-
2003	3	3	0	14	9	5	4	2	2	-	-	-
2004	-	-	-	10	2	8	-	-	-	-	-	-
2005	-	-	-	19	13	6	1	1	0	3	1	2
2006	3	3	0	7	5	2	1	-	1	-	-	-
2007	5	5	0	11	5	6	1	1	0	-	-	-
2008	2	2	0	17	6	11	-	-	-	-	-	-
2009	6	6	0	82	63	19	3	1	2	2	2	0
2010	3	3	0	46	41	5	3	2	1	-	-	-
2011	1	1	0	42	22	20	-	-	-	-	-	-
2012	2	1	1	30	19	11	5	-	5	-	-	-
2013	4	3	1	48	30	18	11	7	4	3	1	2
2014	1	1	-	32	14	18	10	2	8	4	2	2
2015	1	1	-	25	6	19	-	-	-	-	-	-
2016	2	-	2	14	2	12	2	-	2	-	-	-
Total	35	30	5	419	250	169	42	16	26	12	6	6
% s/total	-	85,70%	14,30%	-	59,70%	40,30%	-	38,10%	61,90%	-	50%	50%

Fuente: elaboración propia

3.3.3. Aseguradoras

En cuanto al análisis de los fondos gestionados por aseguradoras, tal y como ya vimos en el capítulo 2, resulta poco significativo dado que la muestra de fondos desaparecidos asciende a 68 durante el periodo 2002-2016 y, por tanto, los resultados que se pueden extraer no son suficientemente representativos. Aun así destacar que no hay ningún fondo fusionado entre distintas gestoras y sólo 2 por absorción. La mayoría de estos fondos se han fusionado dentro de la misma gestora, el 86,8% (cuadro 3.11) y que únicamente existen 10 fondos que se encuentran por debajo del mínimo legal (cuadro 3.12).

Cuadro 3.11. Forma de extinción de los fondos desaparecidos gestionados por aseguradoras. Periodo 2002-2016

Año	Fondos desaparecidos	Formas de extinción			
		Liquidación	Fusión dentro de la misma gestora	Fusión con distinta gestora	Fusión por absorción de gestora
2002	-	-	-	-	-
2003	-	-	-	-	-
2004	1	-	1	-	-
2005	7	1	6	-	-
2006	1	-	1	-	-
2007	-	-	-	-	-
2008	1	-	1	-	-
2009	6	-	6	-	-
2010	-	-	-	-	-
2011	2	-	2	-	-
2012	11	-	9	-	2
2013	-	-	-	-	-
2014	14	4	10	-	-
2015	18	1	17	-	-
2016	7	1	6	-	-
Total	68	7	59	0	2
% s/total	-	10,3%	86,8%	0%	2,9%

Fuente: elaboración propia

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 3.12. Fondos desaparecidos gestionados por aseguradoras según su forma de extinción y su patrimonio. Periodo 2002-2016

Año	Liquidados			Fusión dentro de la misma gestora			Absorción de la gestora		
	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo	Total	Patrimonio inferior al mínimo	Patrimonio superior al mínimo
2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	-	-	-	1	-	1	-	-	-
2005	1	1	0	6	-	6	-	-	-
2006	-	-	-	1	-	1	-	-	-
2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	-	-	-	1	-	1	-	-	-
2009	-	-	-	6	-	6	-	-	-
2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	2	2	0	-	-	-
2012	-	-	-	9	1	8	2	-	2
2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	4	3	1	10	-	10	-	-	-
2015	1	-	1	17	-	17	-	-	-
2016	1	-	1	6	1	5	-	-	-
Total	7	4	3	59	4	55	2	0	2
% s/total	-	57,10%	42,90%	-	6,80%	93,20%	-	-	100%

Fuente: elaboración propia

3.4. Conclusiones

En este capítulo se han analizado las distintas formas de extinción en el mercado de fondos españoles durante el período 2002-2016, así como las diferencias en función de la tipología de gestora.

Los resultados obtenidos nos muestran que el principal mecanismo de extinción de los fondos de inversión españoles es la fusión dentro de la misma gestora, representando el 86% del total de fondos desaparecidos. Los procesos de liquidación y fusión con distinta gestora no son mecanismo usuales en nuestro mercado, ya que el cierre definitivo del fondo podría perjudicar la imagen y el prestigio de la gestora. Por otra parte, las fusiones forzadas por la absorción o adquisición de la gestora toman relevancia durante estos últimos años a causa del proceso de integración, tanto de entidades como de sus gestoras de IIC.

En cuanto a la tipología de gestora, no se observan grandes diferencias ya que el mecanismo más habitual continúa siendo la fusión dentro de la misma gestora, a excepción de la absorción forzada de la gestora que toma protagonismo en entidades financieras a partir de 2010.

Paralelamente, analizando el patrimonio de los fondos desaparecidos, podemos confirmar que la liquidación de la cartera por parte de la gestora viene motivada, en un 70,5% de los casos, por no superar el mínimo legal de patrimonio exigido en el Real Decreto 1082/2012 de IIC. En el supuesto de absorción por otra gestora también es un motivo significativo, ya que explica el 44,4% de los casos. En las otras dos tipologías de extinción, no podemos considerar que sea un factor determinante.

Destaca, en cuanto a la tipología de gestora, que el incumplimiento del mínimo legal sí es una causa importante en la desaparición de los fondos gestionados por grupos independientes, ya que representa el 60% de sus fondos desaparecidos.

Referencias

- Calvo Bernardino, A. y Martín de Vidales Carrasco, I. (2017). "Crisis financiera y reestructuración de las cajas de ahorro en España, 2003-2013", *Revista Galega de Economía*, 26(1), 5-18.
- Cambón, M. (2007). Estudio sobre la evolución y los determinantes de las comisiones de gestión y depósito de los fondos de inversión. Madrid: Publicaciones de la CNMV.
- Fabregat-Aibar, L., Terceño, A. y Barberà-Mariné, M. G. (2015, junio). *El comportamiento de los fondos de inversión en España: un análisis de los factores de supervivencia*. Comunicación presentada al XXIX Annual Conference of the European Academy of Management and Business Economics, San Sebastián, España.
- Marco, R. (2007). Rentabilidad y crecimiento patrimonial en el Mercado de fondos de inversión. *Revista de Economía Aplicada*, 15(44), 41-84.
- Real Decreto 1082/2012, de 13 de julio. Aprobación del Reglamento de desarrollo de la Ley 35/2003 de instituciones de inversión colectiva. Boletín Oficial del Estado (BOE), España, núm. 173, 21 de julio de 2012.
- Zhao, X. (2005). Exit Decisions in the U.S. Mutual Fund Industry. *The Journal of Business*, 78(4), 1365-1402.

PARTE II

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍAS DEL ESTUDIO

4.1. Introducción

En este capítulo se presentan y describen las principales características de las metodologías empleadas en el análisis empírico de la tesis.

Para poder alcanzar los objetivos propuestos, se utilizarán diferentes metodologías que nos permitirán conocer la influencia de aquellas variables seleccionadas en la capacidad de supervivencia de los fondos de inversión en el mercado español. Los resultados obtenidos se podrán comparar con estudios similares que se han aplicado en otros mercados financieros.

En primer lugar, nos proponemos medir la eficiencia de los fondos de inversión para comprobar si ésta tiene una influencia en la capacidad de supervivencia del fondo. Para ello utilizaremos las medidas de performance clásicas, concretamente, el alfa de Jensen, el ratio de Treynor y el ratio de Sharpe.

Dado que el objetivo principal de la tesis es conocer qué variables inciden en la supervivencia de los fondos de inversión, en segundo lugar, utilizaremos distintos modelos de supervivencia, concretamente, el modelo de Cox y una extensión del mismo, el modelo de Andersen-Gill. Este tipo de modelos se basan en un conjunto de conceptos, herramientas y técnicas dirigidas al estudio del tiempo que transcurre hasta que ocurre un evento concreto de interés.

Y, por último, aplicamos los mapas auto-organizativos de Kohonen. Con este instrumento pretendemos comprobar su capacidad de agrupar los fondos de inversión distinguiendo los fondos desaparecidos de aquellos que se mantienen vivos.

La estructura del capítulo es la siguiente. En la sección 2 se describen los modelos para medir la eficiencia de una cartera o de un título. En la sección 3 se detallan los conceptos básicos de los modelos de supervivencia y se describen aquellos utilizados en la tesis como el estimador de Kaplan-Meier, el modelo de Cox y el modelo de Andersen-Gill. Finalmente, en la sección 4 se describe la arquitectura, funcionamiento y aprendizaje de los mapas auto-organizados de Kohonen.

4.2. Eficiencia de los fondos de inversión

Los modelos para medir la eficiencia de una cartera o de un título fueron desarrollados a partir de mediados de los años 60 y se aplicaron al mercado estadounidense. Las primeras medidas de eficiencia de los mercados financieros estudian la relación entre la prima de riesgo de una cartera o de un título y su riesgo, sin estudiar la causa que puede provocar una mayor o menor prima de riesgo por unidad de éste.

Estas medidas serían: el alfa de Jensen (1968), el ratio de Treynor (1965) y el ratio de Sharpe (1966). La principal diferencia entre estos indicadores es la forma de entender el riesgo. Si se opta por considerar el riesgo total, se utiliza como medida el ratio de Sharpe y, en cambio, si se considera únicamente el riesgo sistemático de la cartera, las principales medidas serían el alfa de Jensen y el ratio de Treynor.

4.2.1. Alfa de Jensen

El alfa de Jensen fue propuesta por Jensen en 1968 y proporciona información sobre el exceso de rentabilidad que es capaz de conseguir el gestor sobre la esperada en función del riesgo asumido por la cartera.

Formalmente:

$$\alpha = (R_p - R_0) - [R_I - R_0] \cdot \beta_p$$

Donde α es el alfa de Jensen, es decir, el exceso de rendimiento que hubiésemos obtenido al invertir en la cartera p , si el exceso de rendimiento del mercado hubiese sido nulo, siendo R_p la rentabilidad media de la cartera analizada, R_0 la rentabilidad media del

activo libre de riesgo, R_f la rentabilidad media de la cartera del mercado y β_p el riesgo sistemático de la cartera. Por tanto, el alfa de Jensen de un fondo representa la diferencia entre la rentabilidad obtenida por el fondo y la que debería haber obtenido en función del nivel de riesgo asumido.

El alfa de Jensen es un indicador de performance absoluto que nos indica si el fondo está siendo bien gestionado ($\alpha > 0$) o mal gestionado ($\alpha < 0$), es decir, informa sobre la habilidad del gestor en la selección de títulos (Ferruz y Vargas, 2008). Si el alfa de Jensen es positivo, el gestor demuestra que tiene habilidad en seleccionar aquellos títulos infravalorados. Y, por el contrario, si el alfa de Jensen es negativo, el gestor ha seleccionado títulos sobrevalorados por el mercado.

4.2.2. Ratio de Treynor

Otra medida de performance basada en el riesgo sistemático es la creada por Treynor (1965). Este ratio parte de la idea que el riesgo específico de una cartera está completamente eliminado ya que, en un mercado en equilibrio, este riesgo se puede llegar a anular mediante la diversificación. Por tanto, el gestor de un fondo sólo deberá preocuparse por el riesgo sistemático o de mercado.

El ratio de Treynor mide el diferencial de rentabilidad obtenido por la cartera sobre el activo libre de riesgo, por unidad de riesgo, representado por el coeficiente beta de la cartera como medida relevante del riesgo sistemático.

La expresión del ratio de Treynor sería:

$$T_p = \frac{R_p - R_0}{\beta_p}$$

Donde R_p es la rentabilidad de la cartera en el período considerado, R_0 es la rentabilidad del activo libre de riesgo y β_p es la beta de la cartera. De esta forma, se considera que aquellas carteras con un ratio de Treynor mayor están mejor gestionadas, ya que ofrecen mayor rentabilidad por cada unidad de riesgo sistemático.

Este ratio parte de la hipótesis de que los activos están bien valorados, es decir, el gestor no debe perder tiempo en la búsqueda de activos infravalorados, sino que únicamente debe saber en qué activos diversificar en función del riesgo que quiera asumir en la cartera (Ruiz-Martín, 2007).

4.2.3. Ratio de Sharpe

Este ratio fue creado por William F. Sharpe en 1966 y se define como el exceso de rentabilidad que obtiene el inversor respecto a un activo libre de riesgo, es decir, la prima de riesgo, por unidad de riesgo total asumido, en este caso, la desviación típica de la rentabilidad de la cartera.

La expresión de este ratio es la siguiente:

$$RS = \frac{R_p - R_0}{\sigma_p}$$

Donde σ_p representa la desviación típica de las rentabilidades obtenidas por el fondo de inversión (volatilidad de la cartera), R_0 es la rentabilidad del activo libre de riesgo en el periodo considerado y R_p es la rentabilidad de la cartera en el período de estudio. Y, por tanto, $R_p - R_0$ sería la prima de riesgo.

Con el ratio de Sharpe se elimina el riesgo que un fondo de inversión no esté bien diversificado (hipótesis del ratio de Treynor), sino que este ratio puede indicar que un fondo de inversión no está teniendo el mismo comportamiento que el mercado, justificado por la existencia del riesgo no sistemático (Ferruz y Vargas, 2008).

4.3. Modelos de supervivencia

Los modelos de supervivencia se basan en un conjunto de conceptos, herramientas y técnicas dirigidas al estudio del tiempo que transcurre hasta que ocurre un evento concreto de interés (Fuentelsaz *et al.*, 2004; Kleinbaun y Klein, 2012), teniendo en cuenta que las variables que inciden pueden modificarse a lo largo del estudio (Lancaster y Nickell, 1980; Kiefer y Neumann, 1979; García, 2015).

Es importante destacar la diferencia entre los modelos de regresión logística y modelos de supervivencia. La regresión logística estudia la ocurrencia o no de un evento en un período de tiempo fijo. En cambio, en el análisis de supervivencia además de analizar si ocurre o no este evento, también tiene en cuenta cuando ha sucedido (Barroeta, 2016).

4.3.1. Conceptos básicos

4.3.1.1. Tiempo

El objetivo de los modelos de supervivencia es la estimación de la probabilidad de ocurrencia de un evento en función de la variable tiempo. Por tanto, el análisis del tiempo es la característica principal de este tipo de técnicas y se puede considerar una variable aleatoria continua o discreta, en función del modelo que se aplique en el estudio.

El tiempo de supervivencia para cada individuo será medido desde la fecha de entrada hasta la ocurrencia del evento de interés o, si este no se produce, hasta el final del estudio. Se debe tener en cuenta que la fecha de entrada debe ser definida de manera precisa para cada individuo. El tiempo de origen no debe ser necesariamente el mismo para cada observación, sino que puede producirse de forma escalonada, de tal forma que los individuos entran a lo largo del estudio.

El tiempo se mide como los años, meses, semanas o días desde que empieza el seguimiento de un individuo hasta que ocurre el evento; alternatively, el tiempo también puede referirse a la edad de un individuo cuando tiene lugar el evento.

La unidad de tiempo empleada debe ser la misma para toda la muestra y se debe mantener a lo largo de toda la investigación.

4.3.1.2. Evento

El evento es el suceso de interés objeto de estudio en la investigación. El evento habitual en los estudios de supervivencia es la muerte o desaparición, sin embargo, existen autores como Fuentelsaz *et al.* (2004) que lo definen como un “conjunto de cambios cualitativos que tienen lugar en un determinado momento del tiempo”.

Por tanto, en ensayos clínicos, el evento de estudio acostumbra a ser la muerte o la enfermedad del individuo, mientras que en otros campos de aplicación como, por ejemplo, en economía, puede definirse el evento como el fracaso empresarial o el cierre de un fondo de inversión, entre muchos otros.

4.3.1.3. *Censura y truncamiento*

Al trabajar periodos largos de tiempo, existe información incompleta, ya que en algunos casos, el tiempo concreto hasta que se produce el evento no puede observarse. A este tipo de situaciones se les conoce como datos censurados.

Klein y Moeschberger (2003) y Kleinbaun y Klein (2012) definen la censura como:

- (1) El estudio finaliza y el individuo u objeto de estudio no experimenta el suceso de interés.
- (2) El individuo u objeto desaparece del estudio sin explicación, por tanto, se produce la pérdida de su seguimiento.
- (3) Se produce una situación que impide que ocurra el evento.

Por otro lado, nos encontramos con datos truncados cuando no se dispone del tiempo de seguimiento de un individuo desde el inicio de estudio, si bien es cierto que podrán seguirse a partir de un momento determinado (Klein y Moeschberger, 2003). Este tipo de truncamiento se conoce como “entrada tardía” o truncamiento por la izquierda. Por otro lado, el truncamiento por la derecha se entiende como aquellos datos en los que la ocurrencia del evento se ha producido con anterioridad al inicio de la investigación.

4.3.1.4. *Funciones básicas*

a) Función de supervivencia (survivor function) y función de distribución

La función de supervivencia, $S(t)$, se define como la probabilidad de que un individuo sobreviva durante un tiempo superior a t , es decir, es la probabilidad de que no haya ocurrido el evento de interés, al menos hasta el momento t .

Se define como:

$$S(t) = P(T > t)$$

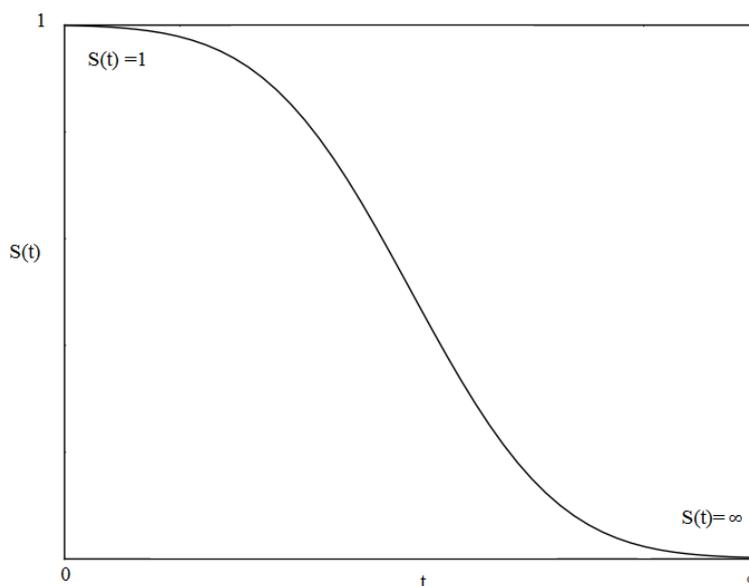
Se denota T a una variable aleatoria no negativa que define el tiempo de supervivencia, es decir, el tiempo hasta que ocurre un determinado evento. Por tanto, el tiempo de supervivencia será $T \geq 0$. En cambio, se denomina t a cualquier valor específico de interés de la variable T .

La función de supervivencia es fundamental para el análisis de supervivencia, ya que la obtención de probabilidades de supervivencia para diferentes valores de t proporciona información crucial sobre los datos que se analizan.

$S(t)$ es una función no creciente (gráfico 4.1), donde:

$$S(t=0)=1 \text{ y } S(t=\infty) = 0,$$

Gráfico 4.1. Función de supervivencia



Por otro lado, la función de distribución se define como $F(t) = P(T \leq t)$ para $t \geq 0$, y representa la probabilidad de que a un individuo le ocurra el evento antes del tiempo t . Se relaciona con la función de supervivencia de la forma:

$$F(t) = 1 - S(t)$$

b) Función de riesgo (hazard function)

La función de riesgo, $h(t)$, se define como la probabilidad instantánea de que un individuo experimente el evento en el intervalo $t + \Delta t$, dado que éste no ha sido experimentado hasta el momento t .

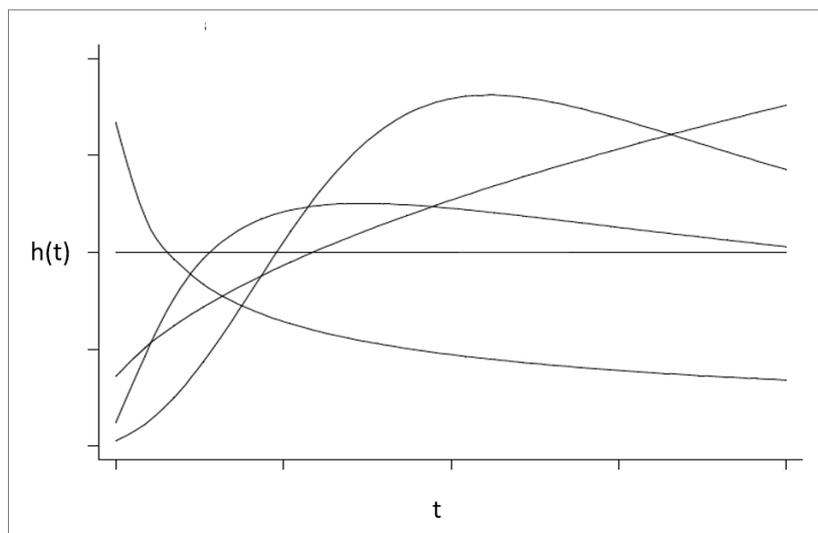
La función de riesgo se define como:

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t}$$

Por tanto, observamos como es una medida de la probabilidad instantánea de que se produzca un determinado evento entre aquellos individuos que quedan sin haber sufrido todavía tal suceso.

La forma de la función de riesgo (creciente, decreciente, constante...) puede ser muy distinta según los datos que estemos analizando (gráfico 4.2).

Gráfico 4.2. Funciones de riesgos



4.3.2. Tipología de modelos de supervivencia

Los modelos para el análisis de supervivencia pueden dividirse en 2 grupos: paramétricos, y no paramétricos. La diferencia principal entre estos modelos es la definición de la función de riesgo, así como el efecto que tienen las variables sobre el tiempo.

4.3.2.1. Modelos paramétricos

Los modelos paramétricos permiten estimar la función de riesgo asumiendo una determinada distribución de la variable aleatoria T . Las distribuciones de probabilidad más comunes son: exponencial, Weibull, log-normal, log-logístico y gamma.

4.3.2.2. Modelos no paramétricos

Los métodos no paramétricos se caracterizan porque no asumen, a priori, ninguna distribución de probabilidad de la variable T .

Los métodos no paramétricos permiten comparar curvas de supervivencia para analizar el tiempo de ocurrencia de un evento. De esta forma, si no hay datos censurados, la

función de supervivencia se determina en función del número de individuos que sobreviven en ese momento:

$$S(t) = \frac{\text{Número de individuos que sobreviven al instante } t}{\text{Número de individuos de la muestra}}$$

Por tanto, se determina la probabilidad de que un individuo sobreviva un tiempo mayor o igual a t .

Para poder estimar la función de supervivencia y la función de riesgo en los análisis de supervivencia es importante tener en cuenta si los datos están censurados porque no se puede obviar su existencia (García, 2015). Por eso, para solucionar el problema de las censuras, se utiliza el estimador de Kaplan-Meier (1958) y la comparación de curvas de supervivencia.

4.3.3. Estimador de Kaplan-Meier

Este estimador fue introducido por Edward K. Kaplan y Paul Meier en 1958.

El estimador de Kaplan-Meier estima las probabilidades de supervivencia, $S(t)$, en los diferentes momentos en los que se produce el evento.

Si suponemos que tenemos los tiempos de supervivencia ordenados de mayor a menor:

$$t_0 < t_1 < t_2 < \dots < t_n$$

Donde el origen es t_0 y el primer suceso se produce en t_1 . Para cada t_i se define el número de eventos ocurridos en el momento t_i , denotado como d_i y el número de individuos en riesgo justo antes de t_i , denotado como n_i .

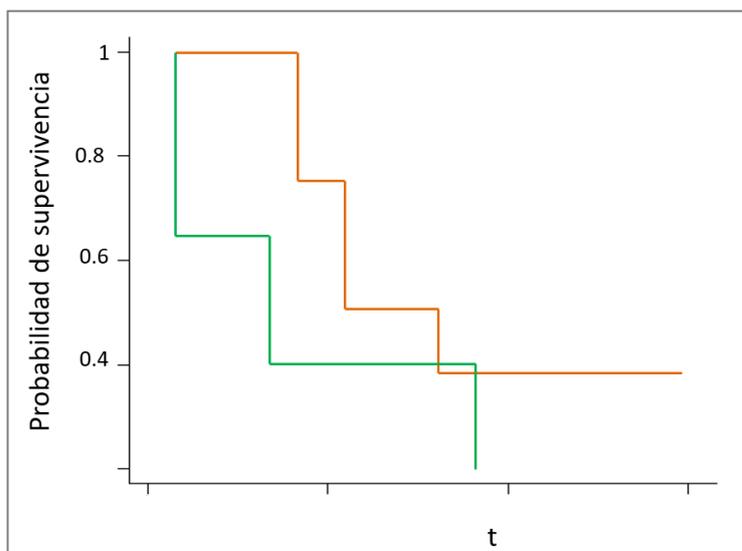
El estimador de Kaplan-Meier define la función de supervivencia como:

$$\hat{S}(t) = \prod_{t_i < t} \frac{n_i - d_i}{n_i}$$

4.3.3.1. Comparación de curvas de supervivencia

El estimador de Kaplan-Meier permite comparar gráficamente dos o más curvas de supervivencia (gráfico 4.3). Visualmente las curvas de Kaplan Meier tienen una forma escalonada, ya que cada vez que se genera la ocurrencia del evento de interés se produce un salto, derivado de la reducción de la supervivencia acumulada en ese momento t .

Gráfico 4.3. Comparación de dos curvas de supervivencia



El test más utilizado para comparar curvas de supervivencia es el test no paramétrico de Log-Rank (Kalbfleisch y Prentice, 1980), aunque existen otros como el de Wilcoxon.

El test Log-Rank establece como hipótesis nula que la supervivencia de un individuo es igual a la de otro individuo:

$$H_0 = S_1(t) = S_2(t)$$

$$H_a = S_1(t) \neq S_2(t)$$

El test sigue una distribución chi cuadrado con un grado de libertad y se expresa como:

$$X^2 = \frac{(\theta_1 - E_1)^2}{E_1} + \frac{(\theta_2 - E_2)^2}{E_2} = X_1^2$$

En donde,

- θ_1 es el número total de pérdidas observadas en el grupo 1.
- E_1 es el número total de pérdidas esperadas en el grupo 1. El número esperado de pérdidas para un grupo se calcula multiplicando el número total de eventos en un periodo por la proporción de individuos en ese grupo.
- θ_2 es el número total de pérdidas observadas en el grupo 2.
- E_2 es el número total de pérdidas esperadas en el grupo 2.

Si se obtiene que existen diferencias significativas entre dos o más curvas de supervivencia, la estimación del riesgo de que un grupo sobreviva más que otro se calcula mediante la siguiente expresión:

$$OR = \frac{\theta_1/E_1}{\theta_2/E_2}$$

que nos indicaría que el grupo 2 sobrevive OR veces más que el grupo 1.

4.3.4. Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox

El modelo de riesgos proporcionales fue introducido por Cox en el 1972. A diferencia del estimador de Kaplan-Meier, el modelo de regresión de Cox pretende analizar si existe relación entre el riesgo de que se produzca un determinado evento (muerte, enfermedad, fracaso empresarial, entre otras muchas situaciones) y una o varias variables explicativas.

El modelo de Cox trabaja especialmente con la función de riesgo (*hazard function*), definida a partir del tiempo y de una serie de variables explicativas que pueden influir (o no) en la ocurrencia del evento. Estas variables también se conocen como *covariables*, *predictores* o *factores*.

Este modelo proporciona una expresión para medir el riesgo de ocurrencia del evento para un individuo j en t dado un conjunto de variables explicativas denotadas como $X = (X_1, X_2, \dots, X_p)$ y se formula de la siguiente forma:

$$h_j(t, X) = h_o(t)e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i}$$

Donde:

- $h_o(t)$ es el riesgo basal (*baseline hazard function*). Es la única parte del modelo que depende del tiempo y es común a todos los individuos del estudio.

Representa el riesgo de que el evento ocurra simplemente por el paso del tiempo cuando el valor de todas las variables es igual a 0.

- $e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i}$ es la parte paramétrica del modelo y únicamente depende de las variables explicativas $X = (X_1, X_2, \dots, X_p)$. En esta parte del modelo se estiman los parámetros $\hat{\beta} = (\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_p)$ de la regresión mediante la maximización de la función de verosimilitud parcial.

Una vez estimada la parte paramétrica del modelo, se estima, en segunda instancia, el riesgo basal (parte no paramétrica) condicionado a la estimación de parámetros, obteniendo:

$$\hat{h}_j(t, X) = \hat{h}_o(t) e^{\sum_{i=1}^p \hat{\beta}_i X_i}$$

La función de riesgo del modelo de Cox se reduce al riesgo basal si los valores de todas las variables explicativas son igual a 0, es decir, si $X_1, X_2, \dots, X_p = 0$, ya que:

$$h_j(t, X) = h_o(t) e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i} = h_o(t) e^0 = h_o(t)$$

Otra propiedad importante del modelo de Cox hace referencia a este riesgo basal, $h_o(t)$, ya que es una función con una distribución no especificada (Cox, 1972; Therneau y Grambsch, 2000; Kalbfleisch y Prentice, 2002; Kleinbaum y Klein, 2012). Esta propiedad hace que el modelo sea un modelo semiparamétrico, ya que en uno paramétrico la forma funcional está completamente especificada, excepto para los valores de los parámetros desconocidos.

En definitiva, la regresión de Cox nos permite analizar qué variables tienen una influencia significativa sobre la función de riesgo y, por tanto, también sobre la función de supervivencia.

- **Hipótesis de Riesgos Proporcionales**

El modelo de Cox busca relacionar el riesgo de ocurrencia de un evento entre dos individuos expuestos a factores diferentes.

El supuesto principal del modelo es el de riesgos proporcionales que significa que la relación de riesgo entre dos observaciones diferentes no depende del tiempo.

Por tanto, para entender bien este supuesto se debe conocer el instrumento fundamental de la regresión de Cox, el *Hazard Ratio* (ratio de riesgos). En general, el ratio de riesgos

se define como el riesgo para un individuo j , $h_j(t, X)$, dividido por el riesgo para un individuo diferente, $h_k(t, X)$ (Kleinbaum y Klein, 2012):

$$HR = \frac{h_j(t, X)}{h_k(t, X)}$$

Si sustituimos, en la expresión anterior, la fórmula del modelo de Cox, obtenemos:

$$HR = \frac{h_o(t) \cdot e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i^j}}{h_o(t) \cdot e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i^k}} = e^{\sum_{i=1}^p \beta_i (X_i^j - X_i^k)}$$

Por tanto, el ratio de riesgos, HR , no depende de la función de riesgo base, $h_o(t)$, sino de las variables explicativas del modelo y de los parámetros estimados, $\hat{\beta}_i$. Entonces, la hipótesis de riesgos proporcionales requiere que el ratio de riesgos sea constante en el tiempo, es decir, que el riesgo para un individuo sea proporcional al riesgo para cualquier otro individuo, independientemente del tiempo.

El supuesto de riesgos proporcionales no se cumple en todas las ocasiones (Singer y Willett, 1993; Fuentelsaz *et al.*, 2005) y, por ese motivo, se debe verificar el supuesto principal del modelo de Cox mediante el análisis de residuos.

Para la verificación del supuesto de riesgos proporcionales se utilizarán los residuos de Schoenfeld. Los residuos de Schoenfeld (1982) se definen como la matriz:

$$s_{ij}(\beta) = X_{ij}(t_i) - \bar{X}_j(\beta, t_i)$$

Donde j representan los individuos del estudio y t_i el tiempo de ocurrencia del evento.

Estos residuos deberán situarse aleatoriamente alrededor de cero, si el modelo de Cox es correcto y los residuos son independientes del tiempo.

4.3.5. Modelo de Andersen-Gill

Andersen-Gill (1982) extiende el modelo de Cox para eventos recurrentes y para introducir variables explicativas que dependen del tiempo. Además, este se utiliza para casos en donde el supuesto de riesgos proporcionales no se cumple, aunque el análisis sólo sea con un único evento.

La expresión para medir el riesgo de un individuo j en t se formula de la siguiente forma:

$$h_j(t, X) = Y_j(t) \cdot h_o(t) e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i(t)}$$

Donde $e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i(t)}$ es la parte paramétrica del modelo, $h_o(t)$ es el riesgo basal y $Y_j(t)$ es el indicador de que el j -ésimo individuo todavía se encuentra en observación en t .

4.4. Mapas auto-organizados de Kohonen

Los mapas auto-organizativos, comúnmente conocidos como Self-Organizing Maps (SOM) son un tipo particular de red neuronal artificial y fueron desarrollados por Kohonen (1982, 1989), quien los define como *“el resultado de un proceso de regresión no paramétrico que se utiliza principalmente para representar datos multidimensionales de forma no lineal y realizar una clasificación no supervisada y de agrupamiento”*.

Las redes neuronales pueden clasificarse en redes con aprendizaje supervisado y no supervisado. En el caso de los SOM el aprendizaje es no supervisado, es decir, es la propia red quien ajusta la salida, ya que no se le proporciona ninguna respuesta deseada, sino que la red reconoce las peculiaridades de cada conjunto de entrada, extrayendo rasgos comunes y agrupando patrones según su similitud (Flórez-López y Fernández-Fernández, 2008). En el caso de las redes con aprendizaje supervisado como, por ejemplo, la back-propagation, interviene un agente externo para lograr un ajuste entre la salida de la red y la salida deseada.

El hecho de que los SOM sean una red con aprendizaje no supervisado implica que no es necesario definir los grupos a priori, sino que éstos se definirán según las similitudes y diferencias de todas las variables que definen los patrones. Además, los SOM reducen la dimensión de la información de entrada obteniendo un mapa de dos dimensiones. Este mapa bidimensional permite una interpretación gráfica que sería inviable si se analizaran conjuntamente todas las variables incluidas en el estudio.

Los SOM se pueden utilizar para diferentes aplicaciones, sin embargo, la gran mayoría de veces, se utilizan para la interpretación de datos, la identificación de objetos, la agrupación de los datos para que el sistema de procesamiento los agrupe en base a unas determinadas variables o, incluso, para la reducción de la dimensión (Hilera y Martínez, 1995).

4.4.1. Arquitectura de los SOM

En los mapas autoorganizados de Kohonen, las neuronas se organizan en una arquitectura unidireccional de dos capas: una de entrada y otra de salida. La capa de entrada corresponde a un vector de n neuronas, una por cada variable de entrada y se encargará de recibir y transmitir a la capa de salida la información que proviene del exterior. Las neuronas de entrada que denominaremos i están conectadas con las neuronas de salida k mediante un peso sináptico aleatorio $w_{k,i}$. La capa de salida tendrá una determinada topología (rectangular o hexagonal) y será la encargada de procesar la información y formar el mapa bidimensional. Esta capa tendrá m neuronas en base a la agrupación de variables que realice en el mapa. Las conexiones entre las dos capas son conexiones *feedforward*, en donde la información circula en un único sentido, desde las neuronas de entrada hacia las neuronas de salida de la red. También encontramos, en las neuronas de la capa de salida, conexiones *laterales* (conexiones entre unidades de una misma capa) y *autorecurrentes* (conexiones de una unidad consigo misma), permitiendo así el proceso de competición característico de las redes de aprendizaje no supervisado.

4.4.2. Funcionamiento y aprendizaje de los SOM

El mecanismo de funcionamiento y aprendizaje de los mapas auto-organizativos de Kohonen es el siguiente:

- Determinación de los parámetros de la red

Cada elemento que se introduce en la red, denominado patrón, se define mediante un número n de variables. Representaremos cada patrón como $x^p = (x_1^p, \dots, x_i^p, \dots, x_n^p)$, donde p hace referencia al p -ésimo patrón con el que se entrena la red siendo P el número total de patrones y el subíndice $i = \{1, 2, \dots, n\}$ corresponde a cada una de las variables con las que se define el patrón.

- Transmisión de la información de la capa de entrada a la capa de salida

Se introduce la información de entrada en la red, de manera que cada una de las n unidades de la capa de entrada recoge el valor de un componente de los vectores que definen los patrones (Martínez, 2013). Esta información circula en un único sentido, mediante conexiones *feedforward*, es decir, desde las neuronas de entrada hacia las neuronas de salida de la red.

En cada conexión, encontramos un peso sináptico $w_{k,i}$, donde el subíndice indica que el peso corresponde a la conexión entre la neurona i de la capa de entrada con la neurona k de la capa de salida.

Inicialmente, los pesos $w_{k,i}$ tienen un valor aleatorio.

- **Determinación de la neurona ganadora**

Dentro del aprendizaje no supervisado, los SOM utilizan el aprendizaje competitivo y cooperativo. Las neuronas de la capa de salida compiten y cooperan con el objetivo que sólo una se active, denominada “*Best-Matching Unit*” (BMU). Las neuronas compiten por activarse, venciendo aquella de valor máximo que será la que se active mientras que las demás quedan con valores mínimos (Flórez-López y Fernández-Fernández, 2008). El objetivo de este tipo de aprendizaje es la clasificación de los datos de entrada en grupo de patrones similares entre sí.

En cuanto al mecanismo para determinar la neurona ganadora, se busca aquella neurona de la capa de salida que tenga un conjunto de pesos más parecidos (Martín del Brío y Sanz, 2001). Cada neurona calcula la similitud entre su vector de pesos sinápticos $w_{k,i}$ y el vector de entradas x^p . Un criterio de medida de similitud muy utilizado es la distancia Euclídea (Flórez-López y Fernández-Fernández, 2008):

$$d_k^p = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i^p - w_{ki})^2}$$

Donde:

- d_k^p : distancia Euclídea entre el patrón p y la neurona k de la capa de salida, $k=1,2,\dots,m$.
- w_{ki} : peso asociado a la conexión entre la neurona i de la capa de entrada y la neurona k de la capa de salida.
- x_i^p : valor de la variable i del patrón p .

De las m neuronas de la capa de salida, se determina como neurona ganadora, g^* , aquella cuya distancia es la menor:

$$d_{g^*}^p = \min\{d_k^p\}$$

- Actualización de los pesos sinápticos

Una vez conocida la neurona ganadora, esta modifica sus pesos hasta parecerse al vector de entrada. La modificación de los pesos no se aplica únicamente a la neurona ganadora, sino también a las neuronas próximas a esta, las situadas en la zona denominada zona de vecindad. La zona de vecindad se define en función de la distancia entre la neurona ganadora y sus vecinas. Al inicio del aprendizaje, la zona de vecindad es bastante amplia, aunque con el número de iteraciones, el tamaño de vecindad se reduce y, finalmente, solamente se modifican los pesos de la neurona ganadora. Así, el proceso de aprendizaje tiene dos fases: (i) ordenación global, destinada a la ordenación global del mapa donde se identifican las neuronas ganadoras y su vecindad y (ii) ajuste fino, en el que las neuronas se especializan.

La regla de aprendizaje empleada para la actualización de los pesos y que, por tanto, aproxima los pesos de la neurona vencedora hacia el vector de entrada, es la expresión siguiente:

$$w_{k,i}(t+1) = w_{k,i}(t) + \alpha(t) \cdot [x_i^p - w_{ki}(t)]$$

Donde $\alpha(t)$ es el coeficiente de aprendizaje y puede tomar valores entre 0 y 1, x_i^p el patrón de entradas y $w_{k,i}(t)$ es el peso sináptico que conecta la entrada i con la neurona k en el momento t . Cuando se alcanza un número de iteraciones superior a 500, entonces $\alpha(t)$ tiende a valer 0 (Hilera y Martínez, 1995).

Para el cálculo de $\alpha(t)$ se suele utilizar la siguiente expresión:

$$\alpha(t) = \alpha_0 + (\alpha_f - \alpha_0) \cdot \frac{t}{t_\alpha}$$

Donde α_0 es el coeficiente de aprendizaje inicial, α_f es el coeficiente de aprendizaje final que suele tomar el valor de 0,01, t es la iteración actual y t_α es el número máximo de iteraciones que se quieren realizar en el problema planteado.

Después del proceso de aprendizaje, únicamente una neurona permanece activa en la capa de salida, indicando la ubicación del patrón dentro del mapa, e inactiva las otras neuronas de la zona de vecindad.

- Iteraciones de la red y detención del proceso de aprendizaje

El proceso se repite con el número de iteraciones suficiente para conseguir la estabilidad entre la asociación de los diferentes patrones a una unidad de la capa de salida. El número de iteraciones debe ser suficientemente grande, así como proporcional al número de neuronas del mapa, es decir, a más neuronas serán necesarias más iteraciones. Según Kohonen (1990), en la mayoría de problemas suelen ser suficientes entre 50 y 100 iteraciones.

Una vez la red distribuyó los diferentes patrones en la capa de salida, podemos indicar a la red que realice una agrupación de dichos elementos. El número de grupos se puede obtener indicando a la red que minimice el número de grupos y, a su vez, maximice la homogeneización de los elementos que pertenece a cada grupo.

Referencias

- Andersen, P. K. y Gill, R. D. (1982). Cox's Regression Model for Counting Processes: A Large Sample Study. *The Annals of Statistics*, 10(4), 1100-1120.
- Barroeta, C. (2016). *Modelos para el análisis de supervivencia en tiempo discreto* (Tesis doctoral). Departamento de Probabilidad, Lógica y Estadística, Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Cox, D.R. (1972). Regression models and life-tables. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 34(2), 187-220.
- Ferruz, L. y Vargas, M. (2008). *Fondos de inversión españoles: Crecimiento y análisis de eficiencia*. Madrid: Colección de Estudios & Investigación de BME.
- Flórez-López, R. y Fernández-Fernández, J. M. (2008). *Las Redes Neuronales Artificiales: fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas*. La Coruña: Netbiblo.
- Fuentelsaz, L., Gómez, J. y Polo, Y. (2004). Aplicaciones del análisis de supervivencia a la investigación en economía de la empresa. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 19, 81-114.
- García, D. (2015). *Propuesta de un modelo de estimación del abandono universitario* (Tesis doctoral). Departamento de Economía Financiera y Contabilidad e Idioma Moderno, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.
- Hilera, J. R. y Martínez, V. J. (1995) *Redes neuronales artificiales: fundamentos, modelos y aplicaciones*. Madrid: Ra-ma.
- Jensen, M. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945-64. *Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
- Kalbfleisch, J. y Prentice, R. (2002). *The Statistical analysis of failure time second*. New York: Wiley.

- Kaplan, E. y Meier, P. (1958). Nonparametric estimator for incomplete observations. *Journal of the American Statistical Association*, 53(282), 457-481.
- Klein, J. y Moeschberger, M. (2003). *Survival Analysis. Techniques for Censored and Truncated Data*. Springer New York.
- Kleinbaum, D. y Klein, M. (2012). *Survival Analysis. A Self-Learning Text*. New York: Springer.
- Kohonen T. (1982) Self-Organized Formation of Topologically Correct Forms Feature Maps. *Biological Cybernetics*, 43, 59-69.
- Kohonen, T. (1989). Self-Organizing Maps and Associative Memory. Cham: Springer- Verlag.
- Kohonen, T. (1990). The Self-Organizing Map. *Proceedings of the IEEE*, 78(9), 1464-1480.
- Lancaster, T. y Nickell, S. (1980). The Analysis of Re-Employment Probabilities for the Unemployed. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A*, 143(2), 141-165.
- Martín del Brío, B. y Sanz, A. (2001). *Redes Neuronales y Sistemas Borrosos*. Madrid: Ra-Ma Editorial.
- Martínez, L. B. (2013). *Análisis de la incidencia de la crisis financiera a través de los spreads de bonos soberanos en la Unión Europea y America Latina* (Tesis doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Reus, España.
- Ruiz-Martín, M. (2007). *Los fondos de inversión: performance y persistencia*. Madrid: Publicaciones de la CNMV.
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual fund performance. *Journal of Business*, 39, 119-138.
- Singer, J. D. y Willett, J. B. (1993) It's about time: Using discrete-time survival analysis to study duration and the timing of events. *Journal of Educational Statistics*, 18(2), 155-195.
- Schoenfeld, D. (1982). Partial residuals for the proportional hazards regression model. *Biometrika*, 69(1), 239.241.
- Therneau, T. M. y Grambsch, P. M. (2001). *Modeling survival data: Extending the Cox model*. New York: Springer-Verlag.
- Treynor, J. L. (1965). How to rate management of investment funds?. *Harvard Business Review*, 44, 131-136.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

CAPÍTULO 5. EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS CLÁSICAS DE PERFORMANCE

5.1. Introducción

El primer paradigma básico de la teoría financiera es la Teoría de Mercados Eficientes, en la cual ningún inversor puede obtener beneficios extraordinarios, ya que el mercado conoce por igual toda la información y, por tanto, se considera que los precios ya recogen dicha información, con lo cual estos no pueden estimarse (Bachelier, 1900; Samuelson, 1965; Mandelbrot, 1963; Malkiel, 1992; Fama, 1965; Fama, 1991).

Un mercado eficiente se da cuando el mercado y, por consiguiente, los inversores son totalmente racionales y, por tanto, los precios de los activos que se negocian en los mercados financieros reflejan toda la información disponible, presuponiendo la inexistencia de asimetrías en la información, siendo capaces de ajustarse ante cualquier noticia económica, política o acontecimiento que no estaba previsto (Duarte y Mascareñas, 2014).

En general, el mercado se explica mediante tres hipótesis o niveles de eficiencia. Fama (1965), las define como:

- Hipótesis débil, donde se supone que los precios de los activos financieros reflejan toda la información pasada. Los inversores no pueden obtener rentabilidades superiores utilizando mecanismos como el análisis técnico (Aragónés y Mascareñas, 1994).
- Hipótesis semifuerte, donde los precios reflejan toda la información pasada y pública, es decir, aquellos datos que se utilizan en un análisis fundamental.
- Hipótesis fuerte, donde los precios reflejan toda la información, ya sea pasada, pública o privada. Se supone que ningún inversor es capaz de superar al mercado o *benchmark*.

El segundo paradigma fundamental en economía financiera complementario al anterior, ha sido la Teoría de Carteras desarrollada por Markowitz (1952).

El planteamiento inicial del que parte Markowitz sería que entre dos carteras con la misma rentabilidad, un inversor (en todo momento racional) escogerá aquella cartera donde asuma un riesgo menor.

Mediante este planteamiento, se desarrolla el concepto de cartera eficiente y frontera eficiente. Una cartera será eficiente si no existe ninguna otra cartera que, para el mismo nivel de riesgo, proporcione una mayor rentabilidad o que para la misma rentabilidad tenga un menor riesgo. Todas las carteras eficientes que se pueden formar con un conjunto de activos forman la frontera eficiente.

Por tanto, el modelo de Markowitz pretende encontrar entre todas las carteras eficientes, aquella que se adapte mejor al inversor en función de su perfil y su grado de aversión al riesgo.

Además, Markowitz (1952) demuestra que aquel inversor que diversifique su cartera en diferentes activos financieros obtendrá mejores resultados que aquella cartera no diversificada, dado que el riesgo se puede reducir o, incluso, anular, si seleccionamos adecuadamente los títulos con correlaciones adecuadas. No importa el número de activos que se escojan para formar la cartera, sino que exista una correlación prácticamente nula o negativa entre los activos que la forman. En resumen, con una

buena diversificación la cartera tendrá menos riesgo que el título de menor riesgo que la compone.

Los dos paradigmas anteriores marcaron las bases de otro pilar de la teoría financiera, el modelo de CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), desarrollado por Sharpe (1964), el cual explica la rentabilidad de cada título respecto a la de un índice de referencia que represente el mercado. La hipótesis básica de modelo de Sharpe consiste en suponer que la rentabilidad de cada activo tiene dos componentes, una parte que dependerá de la rentabilidad del mercado de referencia y, la otra parte que dependerán específicamente del activo financiero.

El modelo de Sharpe sólo toma en consideración el riesgo sistemático, es decir, riesgo que no puede eliminarse mediante la diversificación y propone una unidad de medida denominada la beta del activo, la cual relaciona la rentabilidad de un título con la del mercado. Por tanto, el CAPM se basa en que los inversores invierten en carteras que ya están bien diversificadas, asumiendo el riesgo sistemático como el único riesgo.

El modelo de CAPM parte de las siguientes hipótesis (Sharpe, 1964):

- Los inversores se comportan de una forma racional y todos tienen el mismo horizonte temporal de inversión.
- En el mercado no existe información asimétrica.
- Los mercados son competitivos, ya que hay sustitutos perfectos para cada activo, con infinitud de compradores y vendedores que acceden al mercado en idénticas condiciones.
- Los inversores no tienen restricciones para vender activos a corto y pueden endeudarse al rendimiento del activo libre de riesgo.
- No hay impuestos ni costes de transacción (gastos o comisiones) de las operaciones derivadas de la compra-venta de activos financieros.

Existen autores que son críticos con la hipótesis de los mercados eficientes, ya que existen movimientos en los mercados financieros que son inexplicables y, por tanto, consideran que la eficiencia es únicamente bajo circunstancias excepcionales (Akerlof, 1970; Spence, 1973; Stiglitz y Rothschild, 1976). Dichos autores encuentran que existen ciertas ineficiencias o fallos de mercado como: información asimétrica, riesgo moral y selección

adversa. Más recientemente, Stiglitz (2010) refuta la teoría de los mercados eficientes basándose en el comportamiento y las decisiones irracionales que tuvieron muchos inversores en el *crash* del 2007 en Estados Unidos, considerando que algunos de los agentes que intervinieron tenían información privilegiada y pudieron aprovecharse del desconocimiento de ciertos hechos para fijar precios por encima o por debajo, según la información de la que disponían.

Otros autores observan anomalías en las decisiones tomadas por los inversores en función de elementos psicológicos como: el *fenómeno de sobreconfianza* (Griffin y Tversky, 1992), en donde el inversor considera que sus decisiones son del todo correctas aunque sean irracionales; el *efecto manada*, en el cual los inversores con similares características tienden a seguir el comportamiento de un grupo de individuos, pensando que actúan racionalmente (Kaminsky y Schmukler, 1999; Ritter, 2003; Chiang and Zheng, 2010); o el *efecto de disposición* (Odean, 1998; Shefrin y Statman, 1985) que se produce cuando los inversores venden los activos financieros ganadores demasiado temprano y, por el contrario, mantienen los perdedores un tiempo exagerado (Ramírez, 2009).

A partir de estas teorías surgen las medidas de *performance* que estudiaremos en este capítulo.

Según Marín y Rubio (2001), Feibel (2003), Gómez-Bezares (2006) y Fernández (2009) las medidas de *performance* clásicas, aplicadas a los fondos, pretenden evaluar, básicamente, dos ítems:

- La eficiencia financiera del fondo en su conjunto.
- La habilidad del gestor para obtener rendimientos superiores al rendimiento de mercado, es decir, batir al *benchmark* (gestión activa) o, por el contrario, gestionar de forma eficiente la cartera según el índice de referencia, es decir, construir una cartera que se comporte de forma similar al *benchmark* (gestión pasiva).

En el primer caso, estarían incluidas aquellas medidas de *performance* que no tienen en cuenta el rendimiento de índices de mercado como indicador de referencia como sería el ratio de Sharpe, mientras que en el segundo caso, estarían englobadas aquellas medidas que sí tienen como *benchmark* algún índice de mercado como el ratio de Treynor o el alfa de Jensen (Fernández, 2009).

El objetivo principal de este capítulo es comprobar si las medidas de *performance* de los fondos influyen en su capacidad de supervivencia. El interés y la importancia que tiene este análisis se justifica por la necesidad de aportar evidencia empírica que apoye la tesis expuesta en el marco teórico sobre la influencia que tiene el rendimiento y el riesgo en el comportamiento de los fondos de inversión, así como si existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos por los fondos vivos y desaparecidos.

Las variables necesarias para obtener las medidas clásicas de *performance* de los fondos son: la rentabilidad, el riesgo del fondo, la rentabilidad del activo libre de riesgo y la rentabilidad del *benchmark*.

La rentabilidad del fondo se calcula en base a su valor liquidativo que se obtiene al dividir el patrimonio neto del fondo entre el número de participaciones en circulación.

La rentabilidad de un fondo f en un período t , R_{ft} , se calculará como:

$$R_{ft} = \frac{VL_{ft} - VL_{ft-1}}{VL_{ft-1}}$$

Donde VL_{ft} es su valor liquidativo al final del período t y VL_{ft-1} es su valor liquidativo al final de período inmediatamente anterior a t .

En cuanto a la medición del riesgo existen dos formas fundamentales, por un lado, si se tiene en cuenta el riesgo sistemático o de mercado, en la cual la medida vendría dada por la beta del fondo o, por el contrario, si se considera el riesgo específico del fondo, en la cual la medida correcta de riesgo sería la desviación estándar o volatilidad de las rentabilidades del fondo.

La desviación típica o la volatilidad del fondo nos indica, en términos medios, cuánto se ha desviado la rentabilidad del fondo respecto a su media. Para el análisis, se utiliza la desviación típica anualizada a partir de rentabilidades mensuales de los últimos 12 meses.

La volatilidad anualizada de un fondo en un año t , σ_{ft} , se calculará como:

$$\sigma_{ft} = \frac{\sqrt{\sum_{m=1}^{12} (R_{fm} - \bar{R}_{ft})^2}}{12} \cdot \sqrt{12}$$

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Donde R_{fm} es la rentabilidad mensual del fondo, siendo $m = 1, \dots, 12$ ($m=1$ corresponde al mes de enero y $m=12$ a diciembre) y \bar{R}_{ft} es la rentabilidad media del fondo en el año t .

Por otro lado, la beta del fondo es una medida de sensibilidad del fondo respecto a movimientos de mercado. Es decir, mide la variabilidad de la rentabilidad del fondo en comparación con la variabilidad de la rentabilidad del *benchmark* o índice de referencia. Por tanto, explica si un fondo es más o menos volátil que el índice. Una beta superior a 1 implica que el fondo ha tenido de media, una volatilidad mayor a la de mercado, mientras que una beta inferior a 1 indica que el fondo ha tenido una volatilidad inferior al índice.

La beta de un fondo en un período t , β_{ft} , se calcula como:

$$\beta_{ft} = \frac{\text{cov}(R_f, R_I)}{\sigma_{R_I}^2}$$

Donde $\text{cov}(R_f, R_I)$ es la covarianza entre la rentabilidad obtenida por el fondo y el índice en el período t y $\sigma_{R_I}^2$ es la varianza de la rentabilidad del índice de referencia en el período t .

Las medidas de *performance* clásicas analizadas en este capítulo, Sharpe, Treynor y el alfa de Jensen de un fondo, se definen como sigue:

- Ratio de Sharpe de un fondo f en un periodo t :

$$RS_{ft} = \frac{R_{ft} - R_{0t}}{\sigma_{ft}}$$

- Ratio de Treynor de un fondo f en un periodo t :

$$RT_{ft} = \frac{R_{ft} - R_{0t}}{\beta_{ft}}$$

- Alfa de Jensen de un fondo f en un periodo t :

$$\alpha_{ft} = (R_{ft} - R_{0t}) - (R_{It} - R_{0t}) \cdot \beta_{ft}$$

Siendo R_{0t} la rentabilidad de un activo libre de riesgo en el período t y R_{It} la rentabilidad del índice de referencia o *benchmark* en el período t .

Para el análisis de los resultados, debemos tener en cuenta dos consideraciones importantes. En primer lugar, es evidente que el resultado en la evaluación de carteras puede resultar diferente si se utiliza como medida de riesgo la beta del fondo (ratio de Treynor) o técnicas basadas en el riesgo medido con la volatilidad del fondo (ratio de Sharpe). Y, en segundo lugar, para analizar la eficiencia de los fondos debemos tener en cuenta el tipo de activos en los que invierten debido a que, en su posterior análisis de *performance*, será preciso definir un *benchmark* que refleje correctamente el conjunto de activos en los que invierten esos fondos.

La estructura del capítulo es la siguiente. En la segunda sección se presentan los datos y el tratamiento de estos, así como la metodología planteada para analizar la eficiencia de los fondos vivos y desaparecidos, en la tercera se desarrolla la aplicación y se analizan los resultados y, finalmente, se presentan las conclusiones del estudio.

5.2. Datos y Metodología

Los datos se extraen de la base de datos Morningstar Direct. La muestra analizada está compuesta por un total de 16509 fondos negociados del 2009 al 2016, de los cuales 1919 desaparecen en ese mismo período. No se toman datos anteriores a 2009, dada la dificultad de encontrar rentabilidades anuales y volatilidades anualizadas anteriores a dicha fecha en la base de datos.

A partir de los datos extraídos de la base, nos proponemos calcular las tres medidas de *performance* clásicas: el ratio de Sharpe, el ratio de Treynor y el alfa de Jensen.

El hecho de que algunos de estos ratios consideren como medida de riesgo la beta del fondo, implica que sea imprescindible definir un índice de referencia. Por ello, el análisis debe realizarse según vocaciones inversoras, ya que, el objetivo de rentabilidad y riesgo son muy dispares entre vocaciones conservadoras y vocaciones más arriesgadas. El análisis de eficiencia conjunto de diferentes vocaciones, no sería explicativo, obteniendo resultados distorsionados.

En los cuadros 5.1 y 5.2 se detallan el número de fondos vivos y desaparecidos de los que se dispone información completa para el análisis según la vocación inversora.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 5.1. Número de fondos vivos con información disponible según vocación inversora. Período 2009-2016

Año	Número de fondos vivos							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Monetarios	68	54	54	49	39	39	28	29
Garantizados	621	594	623	557	542	544	343	221
Renta fija euro	381	388	389	336	264	269	212	185
Renta fija internacional	51	52	50	46	40	43	36	36
Renta fija mixta euro	101	97	87	66	50	54	48	47
Renta fija mixta internacional	64	61	61	57	45	50	44	38
Renta variable mixta euro	89	84	79	62	50	46	44	42
Renta variable mixta internac.	80	71	73	69	63	68	58	53
Renta variable euro	174	162	147	126	92	91	85	79
Renta variable internacional	240	235	220	204	168	170	156	146
Globales	200	180	165	144	136	157	142	138
Retorno absoluto	105	111	119	108	93	98	79	80
Gestión pasiva	81	85	93	90	90	220	128	69

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Morningstar

Cuadro 5.2. Número de fondos desaparecidos con información disponible según vocación inversora. Período 2009-2016

Año	Número de fondos desaparecidos							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Monetarios	58	23	5	5	2	2	8	1
Garantizados	129	78	63	50	98	129	157	90
Renta fija euro	21	16	30	48	64	32	42	23
Renta fija internacional	11	4	4	3	-	3	2	1
Renta fija mixta euro	18	5	12	14	-	2	3	-
Renta fija mixta internacional	10	5	3	4	1	6	2	1
Renta variable mixta euro	13	7	6	15	17	7	1	-
Renta variable mixta internac.	16	10	2	4	-	-	5	1
Renta variable euro	30	14	19	20	20	4	5	3
Renta variable internacional	73	11	19	14	4	19	3	5
Globales	81	38	32	14	3	3	2	4
Retorno absoluto	-	-	2	7	-	5	10	7
Gestión pasiva	-	1	7	2	5	7	24	10

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Morningstar

En nuestro análisis tomamos como rentabilidad libre de riesgo, R_0 , el Bono español a 3 años para aquellos fondos con un objetivo de inversión a medio y largo plazo y la Letra del Tesoro a 3 meses para aquellos fondos compuestos por activos a corto plazo, es decir, fondos monetarios.

En el cuadro 5.3 se detalla la rentabilidad anual de ambos activos durante el período 2009-2016.

Cuadro 5.3. Rentabilidad anual del bono español a 3 años y la letra del tesoro a 3 meses. Periodo 2009-2016 (%)

Año	Bono español a 3 años	Letra del Tesoro a 3 meses
2009	3,062	1,790
2010	2,486	0,357
2011	3,925	1,497
2012	3,490	1,742
2013	3,159	1,160
2014	2,011	0,537
2015	0,555	0,028
2016	0,216	-0,071

Fuente: datastream

En cuanto al índice de referencia, en primer lugar, establecemos cuáles se utilizarán para el análisis dado que resulta necesario definir una cartera de referencia que realmente refleje el conjunto de activos en los que invierte el fondo. La utilización de un *benchmark* erróneo podría distorsionar los resultados.

En el cuadro 5.4 se detalla el *benchmark* utilizado para cada vocación inversora.

Cuadro 5.4. Índice de referencia (*benchmark*) utilizado según vocación inversora

Vocación inversora	Benchmark
Monetarios	Letra del Tesoro a 3 meses
Renta fija euro	Bono español a 3 años
Renta fija mixta euro	
Garantizados	
Renta fija internacional	Bono US a 3 años
Renta fija mixta internacional	
Renta variable euro	Ibex 35
Renta variable mixta euro	
Globales	
Gestión pasiva	
Retorno absoluto	
Renta variable internacional	Dow&Jones
Renta variable mixta internacional	

Fuente: elaboración propia

Dada la necesidad de definir diferentes *benchmarks* según la vocación inversora del fondo, la beta del fondo no la extraemos de Morningstar porque en la selección del *benchmark* no se ofrece la posibilidad de escoger índices que se adapten al perfil de los fondos estudiados como, por ejemplo, la rentabilidad del bono español para fondos de renta fija. Por ello, calculamos la beta mediante las rentabilidades semanales, tanto del índice seleccionado como del fondo. Estas rentabilidades semanales de los índices de referencia son extraídas de la base de datos Datastream.

Para poder comprobar si la eficiencia de los fondos influye en la capacidad de supervivencia/mortalidad de estos, se ha planteado el método tradicional de diferencias de medias no paramétrico de Mann Whitney. Este contraste permite observar si existen diferencias estadísticas significativas entre dos muestras independientes entre sí, en nuestro caso, fondos vivos y desaparecidos.

Estos contrastes se han realizado para cada año del estudio y separándolos según su vocación inversora, controlando, de esta forma, el posible efecto que pueda tener sobre la *performance* del fondo.

5.3. Análisis empírico

La hipótesis nula que plantea el test U de Mann Whitney es la igualdad de medias en las magnitudes definidas en los dos grupos analizados, fondos vivos y desaparecidos. La hipótesis alternativa indicaría que las medias entre las dos muestras son estadísticamente significativas.

En el anexo 2 se presentan los resultados obtenidos para todas las vocaciones con una muestra disponible mayor a 20 fondos. Para cada año incluido en el análisis, separamos el conjunto de fondos desaparecidos en un año t de aquellos que permanecen vivos a finales de ese mismo año t . Y, para cada uno de estos colectivos, analizamos la evolución de las magnitudes: rentabilidad, volatilidad, beta y ratios de *performance* en los años $t-1$, $t-2$ y $t-3$. De esta forma, pretendemos comprobar si existen diferencias significativas en la eficiencia financiera de ambos colectivos de fondos (vivos y desaparecidos), junto con la rentabilidad y el riesgo asumido, a corto y a largo plazo.

En cuanto a los valores obtenidos, observamos claramente que durante el período 2009 al 2012, los *performance* clásicos no sirven para evaluar la eficiencia de los fondos de inversión, dado que son años caracterizados por un desajuste de todas las variables

económicas. Durante esos años se producen situaciones anómalas e irracionales que no se ajustan a la teoría financiera clásica desarrollada por Markowitz (1952), Sharpe (1964) y Fama (1965), en la cual el mercado y, por tanto, los inversores son racionales cuando deben seleccionar su cartera de inversión, escogiendo aquella cartera eficiente, en la cual el binomio rentabilidad/riesgo se ajuste a las preferencias de cada inversor.

En este período existen numerosos fondos con betas negativas en ambos colectivos, vivos y desaparecidos (cuadro 5.5 y 5.6). El hecho de tener un fondo con beta negativa implica, en primer lugar, que el fondo se comporta en sentido contrario al índice de referencia y, en segundo lugar, imposibilita la lectura del ratio de Treynor.

Cuadro 5.5. Porcentaje de fondos vivos con betas negativas (%)

Año <i>t</i>	Porcentaje de $\beta < 0$ del conjunto de fondos vivos en <i>t</i> en:		
	<i>t-1</i>	<i>t-2</i>	<i>t-3</i>
2009	25,6	22,7	19,9
2010	22,5	46,1	64,2
2011	22,6	22,2	45,7
2012	44,7	23,6	21,5
2013	5,4	13,8	11,4
2014	2,3	5,3	14,3
2015	0	2,3	5,9
2016	28,1	8,0	3,7

Fuente: elaboración propia

Cuadro 5.6. Porcentaje de fondos desaparecidos con betas negativas (%)

Año <i>t</i>	Porcentaje de $\beta < 0$ del conjunto de fondos desaparecidos en <i>t</i> en:		
	<i>t-1</i>	<i>t-2</i>	<i>t-3</i>
2009	25,5	21,0	18,4
2010	9,9	9,4	29,2
2011	25	25,4	48,6
2012	50	16,3	25,9
2013	7,4	7,3	10
2014	8,1	5,5	9,7
2015	2,6	0,04	2,9
2016	56,8	2,1	3,4

Fuente: elaboración propia

Derivado del elevado porcentaje de betas negativas en ambos colectivos (superior al 20% en la totalidad de fondos vivos en este periodo y en la mayoría de los fondos

El comportamiento de los fondos de inversión en España

desaparecidos), no se ha calculado el ratio de Treynor, dado que un valor de beta negativo implica que el valor del ratio varía en sentido inverso a la rentabilidad del fondo, llevando a conclusiones absurdas.

Otra anomalía es la presencia de numerosos fondos de inversión con rentabilidades muy inferiores a la rentabilidad ofrecida por el activo sin riesgo, especialmente, en aquellos que permanecen vivos. De nuevo nos encontramos un escenario donde los ratios de Sharpe y Treynor no pueden aplicarse para establecer clasificaciones sobre qué fondos se comportan mejor o peor, ya que dicha situación carece totalmente de lógica financiera.

En los cuadros 5.7 y 5.8 se especifica el porcentaje de fondos con rentabilidades inferiores a la rentabilidad obtenida por el activo sin riesgo.

Cuadro 5.7. Porcentaje de fondos vivos con rentabilidades inferiores a la rentabilidad ofrecida por el activo libre de riesgo (%)

Año t	Porcentaje de $R_{ft} < R_0$ del conjunto de fondos vivos en t en:		
	$t-1$	$t-2$	$t-3$
2009	90,0	75,6	46,6
2010	35,8	90,1	75,2
2011	82	35,7	89,5
2012	93,3	76,0	36,6
2013	39,6	92,4	76,3
2014	28,7	38,8	92,3
2015	31,1	28,5	37,7
2016	29,5	31,4	30,0

Fuente: elaboración propia

Cuadro 5.8. Porcentaje de fondos desaparecidos con rentabilidades inferiores a la rentabilidad ofrecida por el activo libre de riesgo (%)

Año t	Porcentaje de $R_{ft} < R_0$ del conjunto de fondos desaparecidos en t en		
	$t-1$	$t-2$	$t-3$
2009	94,8	80,1	54,2
2010	46,2	88,2	79,8
2011	79,4	37,3	96,2
2012	89,9	85,2	31,5
2013	59,0	97,7	83,7
2014	62,6	44,2	87,3
2015	80,7	27,3	44,1
2016	76,9	49,0	19,7

Fuente: elaboración propia

Se aprecia claramente como los datos obtenidos durante los años 2009-2012 carecen de lógica financiera, ya que, en la mayoría de casos, la rentabilidad del 80% de los fondos de la cohorte en los años anteriores era incapaz de competir con la rentabilidad del activo libre de riesgo. Hecho que no implica obligatoriamente rentabilidades malas de los fondos, sino que la principal causa estaba en unas rentabilidades desvirtuadas para un activo considerado libre de riesgo, tal y como se puede observar en el cuadro 5.3. Esto conllevaría, aplicando la racionalidad del inversor, al cierre del fondo y a invertir en el activo libre de riesgo. En esos años se produjo una anomalía del mercado inducida, en parte, por el incremento del riesgo país en toda la periferia europea que se tradujo en un incremento en la rentabilidad exigida al activo libre de riesgo, en nuestro caso, del bono español para carteras a medio y largo plazo y la letra del tesoro para activo a corto plazo.

También queda patente el cambio producido a partir de 2013 en los fondos de inversión. La confianza aportada por el banco central europeo en los mercados provocó el descenso en la rentabilidad exigida del activo sin riesgo. En 2013 el bono español a 3 años ofrecía un 3,159%, mientras que la rentabilidad anual en 2016 ya era del 0,216%. Esta reducción se tradujo en porcentajes menores del 40% de fondos vivos obteniendo rentabilidades inferiores al activo libre de riesgo.

No obstante, podemos observar que los fondos desaparecidos tienen un comportamiento distinto, ya que en el cuadro 5.8 se aprecia claramente como prácticamente el 80% de los fondos tienen rentabilidades inferiores al activo libre de riesgo, incluso en 2015. Este hecho ya resulta más usual, ya que es normal que desaparezcan del mercado aquellos fondos con rentabilidades bajas. Por tanto, en este caso el problema ya no radica únicamente en el activo libre de riesgo, sino en las rentabilidades de dichos fondos.

Los ratios de *performance* clásicos tampoco contemplan la posibilidad de rentabilidades negativas, ya que presuponen que fondos con rendimientos negativos no sobrevivirán con el transcurso de los años. Este planteamiento está estrechamente ligado con la afirmación de que la obtención de malos resultados incrementa la probabilidad de desaparición de los fondos de inversión (Brown y Goetzmann, 1995; Elton y Gruber, 1996; Carhart, 1997; Lunde *et al.*, 1999; Blake y Timmermann, 1998; Jayaraman *et al.*, 2002; Carhart *et al.*, 2002; Cameron y Hall, 2003; Asebedo y Grable, 2004; Zhao, 2005; Ding, 2006; Bu y Lacey, 2009; Rohleder *et al.*, 2011; Linnainmaa, 2013; Filip, 2014; Boubakri *et al.*, 2014; Cogneau y Hübner, 2015; Andreu y Sarto, 2016), ya sea liquidando la cartera o

fusionándola con otro fondo de la misma o distinta gestora. Sin embargo, en los cuadros 5.9 y 5.10 se detalla el porcentaje de fondos con rentabilidades negativas para ambos colectivos durante el período 2009-2016 y se aprecia claramente una realidad muy distinta a la teoría.

Cuadro 5.9. Porcentaje de fondos vivos con rentabilidades negativas (%)

Año t	Porcentaje de $R_{ft} < 0$ del conjunto de fondos vivos en t en:		
	$t-1$	$t-2$	$t-3$
2009	67,1	17,7	8,7
2010	6,2	66,8	17,9
2011	49,6	6,1	65,8
2012	50,9	45,1	5,9
2013	5,9	49,5	49,3
2014	5,4	5,4	51,1
2015	7,8	5,3	5,9
2016	25,3	8,3	6

Fuente: elaboración propia

Cuadro 5.10. Porcentaje de fondos desaparecidos con rentabilidades negativas (%)

Año t	Porcentaje de $R_{ft} < 0$ del conjunto de fondos desaparecidos en t en		
	$t-1$	$t-2$	$t-3$
2009	71,3	22,6	11,5
2010	6,1	70,4	16,9
2011	51,5	7,0	75,4
2012	50,0	58,1	7,6
2013	11,4	51,5	53,8
2014	9,9	8,3	40,1
2015	22,3	0,003	0,03
2016	62,6	9,5	4,8

Fuente: elaboración propia

Los datos muestran como más del 50% de fondos, tanto vivos como desaparecidos, obtuvieron rentabilidades negativas durante los años 2008, 2010 y 2011. Por tanto, el mercado no sólo no era capaz de obtener un rendimiento superior a la deuda pública, sino que se producían pérdidas persistentes.

Con todos los datos presentados, se muestra claramente como durante 2009-2012, el mercado de fondos de inversión sufre un desajuste importante, marcado por la crisis

económica y financiera de este periodo, imposibilitando el análisis de la eficiencia de estos (vivos y desaparecidos) a través de las medidas clásicas de *performance*. Cualquier regla o norma basada en la hipótesis de un mercado eficiente, debe olvidarse hasta volver a un período de mayor estabilidad como vendrían mostrando los años 2013-2016, caracterizado por una baja presencia de betas negativas y, como era de esperar, por un mercado de fondos con rendimientos superiores a la tasa del activo libre de riesgo y, también, por un peso menor de fondos con rentabilidades negativas.

Si analizamos el período de mayor estabilidad (anexo 2), observamos como el ratio de Sharpe muestra diferencias muy significativas (nivel de significación del 1%) a favor de los fondos vivos durante los años 2013-2016. Este resultado confirmará que los fondos que permanecen vivos ofrecen una mayor eficiencia, respecto a la rentabilidad y el riesgo asumido, que los fondos desaparecidos. Asimismo, estas diferencias son idénticas, si analizamos la rentabilidad y el riesgo del fondo, ya sea mediante la volatilidad o la beta del fondo.

Sin embargo, aunque no puedan analizarse los ratios de *performance* en todo el período de estudio, sí que puede analizarse si existen diferencias significativas en la rentabilidad y el riesgo asumido, tanto para fondos vivos como desaparecidos, independientemente de las anomalías de mercado encontradas.

En el anexo 2 también observamos que, prácticamente en todos los contrastes, existen diferencias significativas (nivel de significación del 1%) en la rentabilidad de los fondos vivos y desaparecidos pero únicamente 1 año antes a su desaparición. A largo plazo, rentabilidad a tres años, no se observa un patrón determinado.

Respecto a la volatilidad del fondo, se observa claramente como en períodos de crisis hay diferencias significativas en el riesgo asumido por el fondo, siendo mayor en aquellos fondos que desaparecen. En cambio, en el periodo 2013-2016, la media de riesgo de los fondos es significativamente mayor en los fondos vivos. Este último supuesto refleja la relación del binomio rentabilidad/riesgo: sobreviven los fondos con mayor rentabilidad que, bajo un criterio de eficiencia, se corresponde con los de mayor riesgo asumido. En caso contrario, si se asume mucho riesgo pero con baja rentabilidad desaparecen al no ser eficientes, y si asumen poco riesgo acompañado de baja rentabilidad pueden desaparecer, normalmente absorbidos, por fondos con riesgo similar y mayor rentabilidad.

En cuanto a vocaciones inversoras, sólo se observan diferencias significativas en aquellas vocaciones menos conservadoras como sería el caso de los fondos de renta variable euro, renta variable internacional y globales. Estos fondos muestran un patrón distinto a los fondos de renta fija euro en aquellos años de mayor inestabilidad (2010-2012), ya que no se muestran diferencias significativas en la rentabilidad y el riesgo asumido por los fondos durante los años anteriores a la cohorte. Una de las posibles explicaciones vendría dada por la necesidad de racionalizar la oferta de fondos de inversión por parte de las gestoras, conllevando a múltiples fusiones estratégicas dentro de la misma gestora con el único objetivo de reducir su gama de productos de inversión, independientemente de su rendimiento.

5.4. Conclusiones

El objetivo principal de este capítulo era comprobar si la eficiencia de los fondos de inversión influye en su capacidad de supervivencia.

Con los resultados obtenidos, podemos afirmar que las medidas clásicas de *performance* resultan de utilidad para evaluar la eficiencia de los fondos de inversión, siempre que se apliquen en un mercado estable, en donde las variables económicas no estén desajustadas por el momento coyuntural del mercado analizado. Los datos reflejan que carece de lógica financiera utilizar este tipo de medidas en años de inestabilidad económica ya que, se producen situaciones anómalas que no se ajustan a la teoría financiera clásica (fondos con betas negativas, rentabilidades muy inferiores a la rentabilidad del activo libre de riesgo, rentabilidades negativas), imposibilitando la lectura del ratio de Sharpe y Treynor.

Por tanto, descartamos incluir los ratios de *performance* clásicos como variables que inciden en la supervivencia de los fondos de inversión ya que, podríamos distorsionar los resultados para los modelos utilizados posteriormente.

Referencias

- Andreu, L. y Sarto, J. L. (2016). Financial consequences of mutual fund mergers. *The European Journal of Finance*, 22(7), 529-550.
- Akelof, G. (1970). The Market for Lemons: Quality, Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- Aragonés, J. R. y Mascareñas, J. (1994). La eficiencia y el equilibrio en los mercados financieros. *Análisis financiero*, 64, 76-89.

- Asebedo, G. y Grable, J. (2004). Predicting mutual fund over-performance over a nine-year period. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 15(1), 1-11.
- Bachelier, L. (1900). Teoría de la especulación. *Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure*, 17, 21-86.
- Blake, D. y Timmermann, A. (1998). Mutual Fund Performance: Evidence from the UK. *European Finance Review*, 2(1), 57-77.
- Boubakri, N., Karoui, A. y Kooli, M. (2014). *Performance and Survival of Mutual Fund Mergers: Evidence from Frequent and Infrequent Acquirers*. Working paper
- Brown, S. y Goetzmann, W. (1995). Performance persistence. *The Journal of Finance*, 50(2), 679-698.
- Bu, Q. y Lacey, N. (2008). On understanding mutual fund terminations. *Journal of Economics and Finance*, 33(1), 80-99.
- Cameron, C. y Hall, A. D. (2003). A Survival Analysis of Australian Equity Mutual Funds. *Australian Journal of Management*, 28(2), 209-226.
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
- Carhart, M. M., Carpenter, J. N., Lynch, A. W. y Musto, D. K. (2002). Mutual Fund Survivorship. *The Review of Financial Studies*, 15(5), 1439-1463.
- Chiang, T. y Zheng, D. (2010). An empirical analysis of herd behaviour in global markets. *Journal of Banking and Finance*, 34(8), 1911-1921.
- Cogneau, P. y Hübner, G. (2015). The prediction of fund failure through performance diagnostics. *Journal of Banking & Finance*, 50, 224-241.
- Ding, B. (2006). *Mutual Fund Mergers: A Long-Term Analysis*. Working paper recuperado de <https://ssrn.com/abstract=912927>.
- Duarte, J. y Mascareñas, J. (2014). ¿Han sido los mercados bursátiles eficientes informacionalmente? *Apuntes del CENES*, 33(57), 117-146.
- Elton, E. J. y Gruber, M. J. (1996). Survivorship bias and mutual fund performance. *The Review of Financial Studies*, 9(4), 1097-1120.
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock market prices. *Journal of Business*, 38(1), 34-105.
- Fama, E. F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *Journal of Finance*, 46(5), 1575-1617.
- Feibel, B. J. (2003). *Investment Performance Measurement*. New York: Wiley.
- Fernández, J. L. (2009). *Evaluación de la Inversión Colectiva: análisis comparativo de los fondos sociales frente a los fondos convencionales en Europa* (Tesis doctoral). Universidad de Cantabria, Cantabria.
- Filip, D. (2014). Survivorship Bias and Performance of Mutual Funds in Hungary. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 22(1), 47-56.
- Gómez-Bezares, F. (2006). *Gestión de carteras. Eficiencia, Teoría de cartera, CAPM, APT*. Bilbao: Desclée De Brouxer.

- Griffin, D. y Tversky, A. (1992). The weighing of evidence and the determinants of confidence. *Cognitive Psychology*, 24(3), 411-435.
- Jayaraman, N., Khorana, A. y Nelling, E. (2002). An Analysis of the Determinants and Shareholder Wealth Effects of Mutual Fund Mergers. *Journal of Finance*, 57(3), 1521-1551.
- Kaminsky, G. y Schmukler, S. (1999). What triggers market jitters: a chronicle of the Asian crisis. *Journal of International Money and Finance*, 18(4), 537-560.
- Linnainmaa, J. T. (2013). Reverse Survivorship Bias. *The Journal of Finance*, 68(3), 789-813.
- Lunde, A., Timmermann, A. y Blake, D. (1999). The hazards of mutual fund underperformance: A Cox regression analysis. *Journal of Empirical Finance*, 6, 121-152.
- Mandelbrot, B. (1963). The variation of certain speculative prices. *The Journal of Business*, 36(4), 394-419.
- Malkiel, B. (1992). Efficient Market Hypothesis. *The New Palgrave Dictionary of Money and Finance*. Londres: MacMillan.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Marín, J. M. y Rubio, G. (2001). *Economía Financiera*. España: Antoni Bosch.
- Odean, T. (1998). Are investors Reluctant to Realize their Losses? *Journal of Finance*, 53(5), 1775-1798.
- Ramírez, M. H. (2009). Finanzas conductuales: un enfoque para Latinoamérica. *TEC Empresarial*, 3, 8-17.
- Ritter, J. (2003). Behavioral finance. *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(4), 429-437.
- Rohleder, M., Scholz, H. y Wilkens, M. (2011). Survivorship bias and mutual fund performance: Relevance, significance, and methodical differences. *Review of Finance*, 15(2), 441-474.
- Samuelson, P. (1965). Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly. *Industrial Management Review*, 6(2), 41-49.
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Shefrin, H. y Statman, M. (1985). The Disposition to Sell Winners too Early and Ride Loser too Long: Theory and Evidence. *Journal of Finance*, 40(3), 777-790.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Stiglitz, J. (2010). *Freefall: America, Free Markets, and the Sinking of the World Economy*. New York: W.W. Norton & Company.
- Stiglitz, J. y Rothschild, M. (1976). Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 629-649.
- Zhao, X. (2005). Exit Decisions in the U.S. Mutual Fund Industry. *The Journal of Business*, 78(4), 1365-1402.

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

6.1. Introducción

En este capítulo analizaremos qué variables se relacionan con la desaparición de los fondos de inversión, aplicando la metodología descrita en el capítulo 4 sobre modelos de supervivencia, concretamente, el modelo de Cox (1972) y una extensión de éste, el modelo de Andersen-Gill (1982). Distinguiremos entre el mercado global, donde se incluyen todas las vocaciones inversoras, y posteriormente analizaremos por separado el conjunto de fondos de renta fija y renta fija mixta y el conjunto de fondos de renta variable y renta variable mixta.

Los modelos de supervivencia se basan en un conjunto de conceptos, herramientas y técnicas dirigidas al estudio del tiempo que transcurre hasta que ocurre un evento concreto de interés (Fuentelsaz *et al.*, 2004; Kleinbaun y Klein, 2012), teniendo en cuenta que los factores influyentes pueden variar a lo largo del tiempo (Lancaster y Nickell, 1980; Kiefer y Neumann, 1979, García, 2015). En la literatura encontramos trabajos como Lunde *et al.* (1999). Cameron y Hall (2003), Massa y Patgiri (2009), Bu y Lacey (2009) y Linnainmaa (2013), en los cuales aplican el modelo de Cox para estimar la supervivencia de los fondos de inversión.

La estructura del capítulo es la siguiente. En la segunda sección se presenta el diseño de la investigación, tanto las hipótesis planteadas como los datos y las fuentes de los

mismos. En la tercera sección se desarrolla la aplicación y se analizan los resultados. Finalmente, en la última sección, se presentan las conclusiones del estudio.

6.2. Diseño de la investigación

En el análisis de supervivencia es imprescindible definir cuál es el evento de interés objeto de estudio. En nuestro caso, el evento es la desaparición de los fondos de inversión, entendiéndose que un fondo desaparece cuando se liquida, se fusiona con otro fondo de la misma o distinta gestora o se fusiona de manera forzosa por la absorción de la gestora.

Nuestro principal objetivo es conocer qué variables influyen en la desaparición de los fondos de inversión y, por ello, se tomarán las siguientes: edad, tamaño, flujos de inversión, rentabilidad, volatilidad, rating de Morningstar y tipología de gestora. Los gastos del fondo se excluyen por falta de información en la base de datos de Morningstar a partir del año 2014.

6.2.1. Hipótesis

Las hipótesis planteadas son siete, cinco de las cuales se basan en la revisión de la literatura.

- H1: A mayor edad disminuye el riesgo de desaparición del fondo.
- H2: A mayor tamaño se reduce el riesgo de desaparición del fondo.
- H3: La variación positiva de patrimonio reduce el riesgo de desaparición del fondo.
- H4: A mayor rentabilidad disminuye el riesgo de desaparición del fondo.
- H5: A mayor volatilidad aumenta el riesgo de desaparición.
- H6: A mayor rating de Morningstar disminuye el riesgo de desaparición.
- H7: Los fondos gestionados por entidades financieras presentan un mayor riesgo de desaparición que los gestionados por grupos independientes y aseguradoras.

6.2.2. Datos

a) Análisis del mercado global

Se utiliza una muestra de 1617 fondos de inversión durante el período 2003-2016, de los cuales 943 han desaparecido del mercado, por tanto, un 58% del total de la muestra. Es importante mencionar que la muestra está compuesta por todos aquellos fondos vivos al final del 2003 más todos los fondos que se han inscrito a partir de ese mismo año, de los cuales se dispone de todas las variables requeridas.

La base de datos se construye a partir de dos fuentes principales: (1) la Comisión Nacional del Mercados de Valores y (2) Morningstar. De la primera fuente, se obtienen aquellos fondos que han desaparecido durante el periodo de estudio, mientras que de la segunda se extrae la información de las variables utilizadas.

La muestra incluye datos censurados a la derecha ya que los fondos que permanecen al final del estudio, no han experimentado el suceso de interés (Kleinbaun y Klein, 2012) y datos truncados a la izquierda o, comúnmente conocidos como datos de “entrada tardía”, dado que se introducen fondos con una fecha de inscripción posterior a la fecha del inicio del estudio (Klein y Moeschberger, 2003).

En el cuadro 6.1 se muestra el listado de variables utilizadas en el análisis, así como su definición, y en el cuadro 6.2 el valor de los principales estadísticos de cada variable para el conjunto de la muestra.

b) Análisis del mercado según vocación inversora

Se utiliza una muestra de 1186 fondos de inversión durante el período 2003-16, de los cuales 654 han desaparecido del mercado, por tanto, un 55% del total de la muestra.

La muestra está clasificada en 4 categorías: renta fija, renta fija mixta, renta variable y renta variable mixta. La descripción de cada una de estas vocaciones es la siguiente:

- **Renta fija:** el porcentaje invertido en títulos de renta fija es del 100%. Si la proporción invertida en moneda distinta al euro es inferior al 10%, son fondos de renta fija euro, mientras que si la proporción invertida en divisas no euro es superior al 10%, son fondos de renta fija internacional.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

- **Renta fija mixta:** el porcentaje invertido en títulos de renta fija es superior al 70% y, por tanto, el porcentaje invertido en acciones debe ser inferior al 30%. Si la proporción invertida en monedas distinta al euro es inferior al 30%, es un fondo de renta fija mixta euro. En cambio, si la proporción en moneda no euro es superior al 30% es un fondo de renta fija mixta internacional.
- **Renta variable mixta:** el porcentaje invertido en acciones está entre el 30% y el 75%. Si la proporción invertida en moneda no euro es inferior al 30%, es un fondo de renta variable mixta euro, mientras que si esta proporción es superior al 30%, es un fondo de renta variable mixta internacional.
- **Renta variable:** el porcentaje invertido en acciones es superior al 75%. Es un fondo de renta variable euro si la proporción invertida en monedas distintas del euro es inferior al 30%, mientras que la proporción invertida en divisas distintas del euro es mayor al 30%, se trata de un fondo de renta variable internacional.

El resto de vocaciones inversoras se han descartado por el bajo volumen de fondos disponibles, lo que explica la utilización de menos fondos de los contemplados en el apartado anterior. Además, para facilitar el análisis de los resultados, se ha agrupado la muestra en 2 grupos. El primer de ellos está formado por los fondos de renta fija y renta fija mixta con un total de 623 fondos (387 desaparecidos), mientras que el segundo está compuesto por 563 fondos de renta variable y renta variable mixta (267 desaparecidos).

La base de datos se construye, como para el mercado global, a partir de (1) la Comisión Nacional del Mercado de Valores y (2) Morningstar. Los cuadros 6.3 y 6.4 detallan, para cada grupo, los principales estadísticos de cada variable.

Cuadro 6.1. Variables de estudio en el modelo de supervivencia

Variable	Descripción
Edad	Número de años desde la creación del fondo hasta el año de su desaparición o, en el caso de que no haya ocurrido el evento, hasta el 2016.
Tamaño	Logaritmo del patrimonio total del fondo valorado en euros a 31/12/2016 o en la fecha de desaparición
Variación del tamaño a 1 año	Variación del patrimonio, expresado en %, el año previo a su desaparición o variación entre el 31/12/15 y 31/12/16 si el fondo sigue vivo.
Variación del tamaño a 2 años	Variación del patrimonio, expresado en %, dos años previos a su desaparición o variación entre el 31/12/14 y 31/12/16 si el fondo sigue vivo.
Rentabilidad anual	Rentabilidad anual del fondo en el año previo a su desaparición o en 2016, si el fondo sigue vivo ese año.
Rentabilidad anualizada a 3 años	Rentabilidad anualizada en los 3 años previos a su desaparición o entre 2014-2016 si el fondo sigue vivo.
Desviación estándar anual	Calculada a partir de rentabilidades mensuales en 2016 o en el año previo a su desaparición.
Desviación estándar anualizada a 3 años	Calculada a partir de rentabilidades mensuales con los mismos criterios que se usa en la rentabilidad anualizada a 3 años.
Rating de Morningstar	Variable dicotómica. El valor 0 indica que el rating es bajo (1,2 y 3 estrellas) y el valor 1 que el rating es alto (4 y 5 estrellas).
Gestora	Variable categórica. 1 corresponde a entidades financieras, 2 a grupos independientes y 3 a aseguradoras

Fuente: elaboración propia

Cuadro 6.2. Análisis descriptivo de las variables de estudio en el modelo de supervivencia

Variable	Min	Max	Media	Desv. Est.
Edad	4,00	29,0	13,63	5,902
Tamaño	11,63	22,09	16,79	1,668
Variación del tamaño_1a	-92,64	119,43	-14,41	33,11
Variación del tamaño_2a	-96,44	129,85	-18,44	45,47
Rentabilidad_1a	-37,75	35,71	1,045	8,704
Rentabilidad_3a	-16,39	18,33	1,64	4,634
Desviación_1a	0,020	29,96	7,073	6,332
Desviación_3a	0,040	28,80	7,316	6,219

Fuente: elaboración propia

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 6.3. Análisis descriptivo de las variables de estudio. Fondos de renta fija y renta fija mixta. Período 2003-2016.

Variable	Min	Max	Media	Desv. Est.
Edad	4,00	29,00	14,71	6,213
Tamaño	12,41	22,09	17,11	1,809
Variación del tamaño_1a	-92,5	87,6	-17,1	31,5
Variación del tamaño_2a	-96,4	94,0	-27,1	40,2
Rentabilidad_1a	-21,88	22,500	0,912	3,899
Rentabilidad_3a	-7,420	16,800	1,265	2,101
Desviación_1a	0,020	17,380	2,641	2523
Desviación_3a	0,040	14,340	2,763	2,279

Fuente: elaboración propia

Cuadro 6.4. Análisis descriptivo de las variables de estudio. Fondos de renta variable y renta variable mixta. Período 2003-2016.

Variable	Min	Max	Mean	Desv. Est.
Edad	4,00	29,00	14,04	5,655
Tamaño	11,63	21,91	16,63	1,512
Variación del tamaño_1a	-92,36	94,50	-9,91	29,52
Variación del tamaño_2a	-96,44	99,92	-10,83	42,10
Rentabilidad_1a	-37,75	34,16	1,163	11,88
Rentabilidad_3a	-16,39	17,60	1,942	6,206
Desviación_1a	1,01	29,96	12,69	5,409
Desviación_3a	2,15	28,80	13,06	4,950

Fuente: elaboración propia

6.3. Aplicación

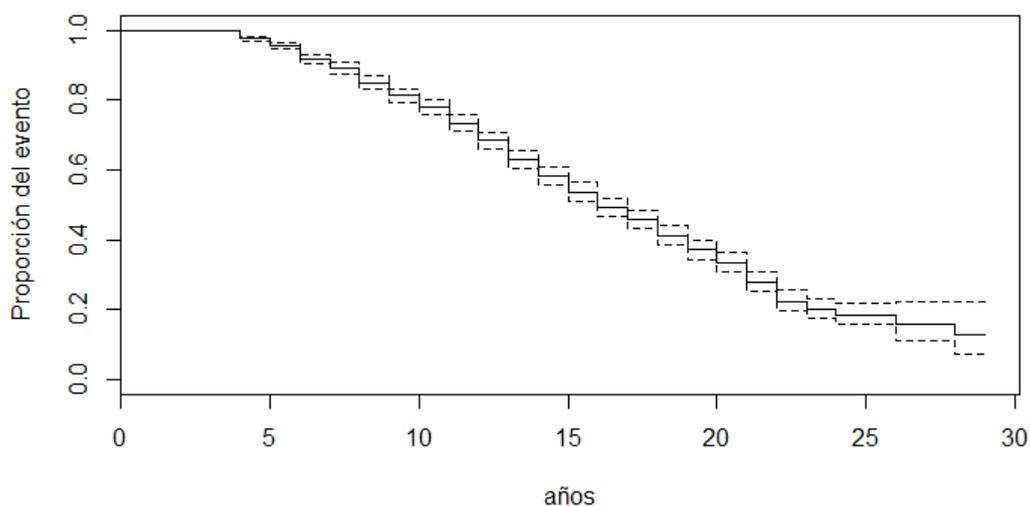
6.3.1. Resultados para el mercado global

a) Estimador de Kaplan-Meier

En primer lugar, para realizar el estudio sobre la capacidad de supervivencia de los fondos de inversión, se estima la función de supervivencia mediante el estimador de Kaplan-Meier (1958).

El gráfico 6.1 muestra la función de supervivencia sobre el conjunto de datos. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza del 95% alrededor de la curva estimada. Como cabría esperar, la probabilidad de supervivencia de los fondos de inversión disminuye con el tiempo.

Gráfico 6.1. Curva de supervivencia. Mercado global de fondos



En cuanto a la probabilidad de supervivencia se obtiene que el 75% de los fondos de inversión sobreviven 11 años, el 50% sobreviven 16 años y el 25% lo hacen 22 años (cuadro 6.5). Cabe mencionar que el estudio empieza con una edad de 4 años ya que se analizan la rentabilidad y volatilidad a 3 años, hecho que limita el modelo porque el método obliga a disponer de los datos de todas las variables.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 6.5. Estimador de Kaplan-Meier. Mercado global de fondos

Edad	Nº de fondos en riesgo	Nº de eventos	Supervivencia
4	1617	41	0,975
5	1553	31	0,955
6	1469	57	0,918
7	1365	41	0,891
8	1305	59	0,850
9	1224	55	0,812
10	1138	47	0,779
11	1073	62	0,734
12	984	66	0,684
13	901	73	0,629
14	810	60	0,582
15	736	56	0,538
16	648	54	0,493
17	555	40	0,458
18	476	48	0,411
19	370	36	0,371
20	274	27	0,335
21	218	36	0,280
22	171	33	0,226
23	117	12	0,202
24	92	7	0,187
26	7	1	0,160
28	5	1	0,128

b) Comparación de curvas de supervivencia según tipología de gestora

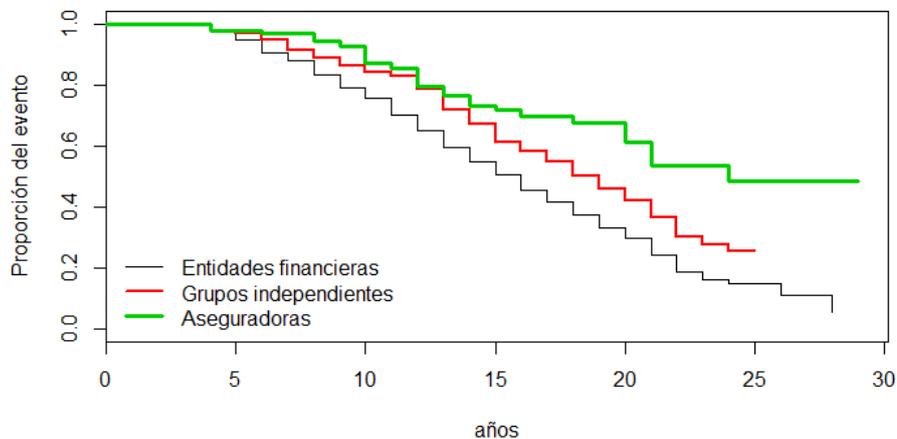
El gráfico 6.2 muestra las funciones de supervivencia de los fondos de inversión según la tipología de la gestora a la cual pertenecen, es decir, entidades financieras, grupos independientes o aseguradoras y en el cuadro 6.6 se detalla su probabilidad de supervivencia. Los resultados muestran claramente mayor longevidad para aquellos fondos pertenecientes a aseguradoras, en comparación con entidades financieras y grupos independientes.

Se observa que los fondos de entidades financieras tienen una probabilidad de supervivencia del 75% a los 10 años, mientras que los fondos gestionados por independientes y aseguradoras alcanzan esa probabilidad a los 13 años.

La probabilidad de supervivencia disminuye al 50% (25%) al cabo de 15 (20) años en los fondos de entidades financieras, mientras que esa edad se retrasa a los 18 (21) años para los fondos gestionados por grupos independientes. En las aseguradoras el 50% se

obtiene con 24 años y a partir de aquí no hay ninguna mortalidad más, teniendo en cuenta que nuestro estudio alcanza un horizonte de 28 años.

Gráfico 6.2. Curvas de supervivencia según tipología gestora.
 Mercado global de fondos



Cuadro 6.6. Estimador de Kaplan-Meier según la tipología de gestora. Mercado global de fondos

Edad	Entidades financieras			Grupos independientes			Aseguradoras		
	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$
4	1190	32	0,973	332	7	0,979	95	2	0,979
5	1144	28	0,949	319	3	0,970	-	-	-
6	1075	49	0,906	304	7	0,947	90	1	0,968
7	999	31	0,878	291	10	0,915	-	-	-
8	958	49	0,833	275	8	0,888	72	2	0,941
9	899	47	0,790	259	7	0,864	66	1	0,927
10	839	37	0,755	234	6	0,842	65	4	0,870
11	791	57	0,700	221	4	0,827	61	1	0,856
12	722	52	0,650	206	10	0,787	56	4	0,795
13	662	55	0,596	187	16	0,719	52	2	0,764
14	598	47	0,549	163	11	0,671	49	2	0,733
15	542	42	0,507	147	13	0,611	47	1	0,717
16	477	47	0,457	132	6	0,584	39	1	0,699
17	397	33	0,419	123	7	0,550	-	-	-
18	334	37	0,372	109	10	0,500	33	1	0,678
19	259	29	0,331	87	7	0,460	-	-	-
20	183	19	0,296	70	6	0,420	21	2	0,613
21	140	26	0,241	62	8	0,366	16	2	0,536
22	106	24	0,187	52	9	0,303	-	-	-
23	69	9	0,162	36	3	0,278	-	-	-
24	57	4	0,151	25	2	0,255	10	1	0,483
26	4	1	0,113	-	-	-	-	-	-
28	2	1	0,057	-	-	-	-	-	-

Para contrastar estadísticamente estas diferencias, aplicamos la prueba de contraste de Log-Rank (cuadro 6.7) que nos confirma que existen diferencias significativas entre las funciones de supervivencia según la tipología de gestora a la cual pertenecen los fondos de inversión. Es por ello que consideramos introducir esta variable en el modelo, ya que

El comportamiento de los fondos de inversión en España

podría ser una variable significativa en la desaparición de los fondos de inversión en el mercado español.

Cuadro 6.7. Contraste de Log-Rank para la comparación de curvas de supervivencia. Mercado global de fondos

	N	Observed	Expected	(O-E)^2/E	(O-E)^2/V
Gestora = 1	1190	756	677,6	9,06	34,9
Gestora = 2	332	160	206,1	10,33	14,3
Gestora = 3	95	27	59,2	17,54	20,4

* Chisq= 40,1 on 2 degrees of freedom, p= 1,97-09

c) *Modelo de regresión de Cox*

En el cuadro 6.8 se detallan los resultados obtenidos en el modelo de Cox. La segunda columna indica el valor del coeficiente de regresión estimado. En la tercera, el *hazard ratio*, que indica el cambio en la función de riesgo por cada unidad que se incremente la variable asociada. En la cuarta columna aparece el error estándar del coeficiente de regresión estimado y en las dos últimas, el valor del estadístico y el p-value.

Cuadro 6.8. Parámetros del modelo de Cox. Mercado global de fondos

Variable	coef	exp(coef)	se(exp)	z	Pr(> z)
Edad	-0,3848	0,6806	0,0114	-33,657	2 · 10 ⁻¹⁶ ***
Gestora = 2	-0,1827	0,8331	0,0909	-2,010	0,04443*
Gestora = 3	-0,1961	0,8220	0,1987	-0,987	0,32388
Tamaño	-0,1626	0,8500	0,0251	-6,475	9,46 · 10 ⁻¹¹ ***
Variación del tamaño_1a	0,0013	1,0013	0,0007	1,815	0,069553 ·
Variación del tamaño_2a	0,0009	1,0009	0,0005	1,973	0,048496*
Rentabilidad_1a	0,0025	1,0025	0,0036	0,693	0,48817
Rentabilidad_3a	-0,0360	0,9646	0,0073	-4,944	7,65 · 10 ⁻⁷ ***
Desviación_1a	-0,0663	0,9359	0,0156	-4,239	2,24 · 10 ⁻⁵ ***
Desviación_3a	0,0784	1,0815	0,0150	5,218	1,81 · 10 ⁻⁷ ***
Rating=1	0,3045	1,3559	0,0863	3,528	0,000419***

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1

(2) Wald test = 1278 on 11 df, p=0

Antes de la interpretación de resultados, resulta necesario verificar la hipótesis de riesgos proporcionales que asume el modelo de Cox (cuadro 6.9). El contraste nos confirma que el modelo no cumple la hipótesis de riesgos proporcionales, ya que la hipótesis nula es el cumplimiento de dicho supuesto y ésta se rechaza si el p-value del modelo global es inferior a 0,10. Al no cumplirse dicha hipótesis, con el modelo de Cox, podemos obtener estimadores sesgados y conclusiones erróneas al aplicar los test de significatividad (Kalbfleisch y Prentice, 1980) y, por ello, utilizaremos el modelo de Andersen-Gill.

Cuadro 6.9. Verificación de la hipótesis de riesgos proporcionales.
 Mercado global de fondos

Variable	p
Edad	0,1274
Gestora = 2	0,1922
Gestora = 3	0,9728
Tamaño	0,2919
Variación del tamaño_1a	0,1389
Variación del tamaño_2a	0,9093
Rentabilidad_1a	0,4204
Rentabilidad_3a	0,0013
Desviación_1a	0,0549
Desviación_3a	0,7706
Rating=1	0,7278
GLOBAL	0,0006

d) Modelo de Andersen-Gill

En el cuadro 6.10 se detallan los resultados obtenidos con el modelo de Andersen-Gill.

Cuadro 6.10. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (10 variables). Mercado global de fondos

Variable	coef	exp(coef)	se(coef)	z	Pr(> z)
Edad	-0,0549	0,9465	0,0057	-9,601	2 · 10 ⁻¹⁶ ***
Gestora = 2	-0,5824	0,5586	0,0885	-6,583	4,62 · 10 ⁻¹¹ ***
Gestora = 3	-0,9128	0,4014	0,1967	-4,641	3,47 · 10 ⁻⁶ ***
Tamaño	-0,3158	0,7292	0,0255	-12,365	2 · 10 ⁻¹⁶ ***
Variación del tamaño_1a	-0,0024	0,9976	0,0010	-2,438	0,0148*
Variación del tamaño_2a	-0,0012	0,9987	0,0006	-2,040	0,0414 **
Rentabilidad_1a	-0,0046	0,9954	0,0047	-0,992	0,3208
Rentabilidad_3a	-0,0510	0,9502	0,0096	-5,340	9,29 · 10 ⁻⁸ ***
Desviación_1a	0,0009	1,0009	0,0165	0,055	0,9565
Desviación_3a	-0,0408	0,9600	0,0169	-2,412	0,0159*
Rating=1	0,0209	1,0210	0,0847	0,246	0,8053

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1

(2) Wald test = 590,5 on 11 df, p=0

Los resultados indican que las variables *Rentabilidad_1a*, *Desviación_1a* y *Rating* no resultan significativas por lo que se define un nuevo modelo únicamente con las variables estadísticamente significativas *edad*, *gestora*, *tamaño*, *variación del tamaño_1a*, *variación del tamaño_2a*, *rentabilidad_3a* y *desviación_3a* (cuadro 6.11) y se contrastan ambos modelos (cuadro 6.12).

Cuadro 6.11. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (7 variables). Mercado global de fondos

Variable	coef	exp(coef)	se(coef)	z	Pr(> z)
Edad	-0,0551	0,9464	0,0057	-9,666	2 · 10 ⁻¹⁶ ***
Gestora = 2	-0,5807	0,5595	0,0884	-6,572	4,95 · 10 ⁻¹¹ ***
Gestora = 3	-0,9096	0,4027	0,1966	-4,626	3,73 · 10 ⁻⁶ ***
Tamaño	-0,3140	0,7306	0,0252	-12,466	2 · 10 ⁻¹⁶ ***
Variación del tamaño_1a	-0,0027	0,9973	0,0009	-2,790	0,00527**
Variación del tamaño_2a	-0,0012	0,9988	0,0006	-1,950	0,05118 ·
Rentabilidad_3a	-0,0554	0,9461	0,0086	-6,442	1,17 · 10 ⁻¹⁰ ***
Desviación_3a	-0,0404	0,9604	0,0058	-6,957	3,47 · 10 ⁻¹² ***

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01

(2) Wald test =585,8 on 8 df, p=0

Cuadro 6.12. Contraste ANOVA de los modelos de Andersen-Gill de 10 y 7 variables. Mercado global

	Loglik	Chisq	Df	P(> Chi)
1	-6242,9			
2	-6242,4	1,1445	3	0,7661

La hipótesis nula del contraste ANOVA considera que el modelo más explicativo es aquel que contiene un número más pequeño de variables. Dado que no podemos rechazar esta hipótesis nula, consideramos que el modelo de 7 variables es el más explicativo. Además, el test de Wald evidencia que los coeficientes del modelo son significativamente distintos a 0.

Los coeficientes β estimados de todas las variables tienen signo negativo lo que significa que, cuanto mayor sea el valor de *Edad*, *Tamaño*, *Variación del tamaño_1a*, *Variación del tamaño_2a*, *Rentabilidad_3a* y *Desviación_3a*, menor riesgo de desaparición existirá para los fondos de inversión.

El valor del *hazard ratio* de cada variable significativa nos lleva a afirmar lo siguiente:

- *Edad*: Por cada año más de vida del fondo, el riesgo de desaparecer disminuye un 5,35%.
- *Gestora*: La estimación del *hazard ratio* en ambos grupos (independientes y aseguradoras) es inferior a 1 respecto al grupo de referencia (entidades financieras). Esto nos indica que los fondos que pertenecen a entidades independientes y aseguradoras tienen menor riesgo de desaparecer que aquellos que pertenecen a gestoras de entidades financieras.

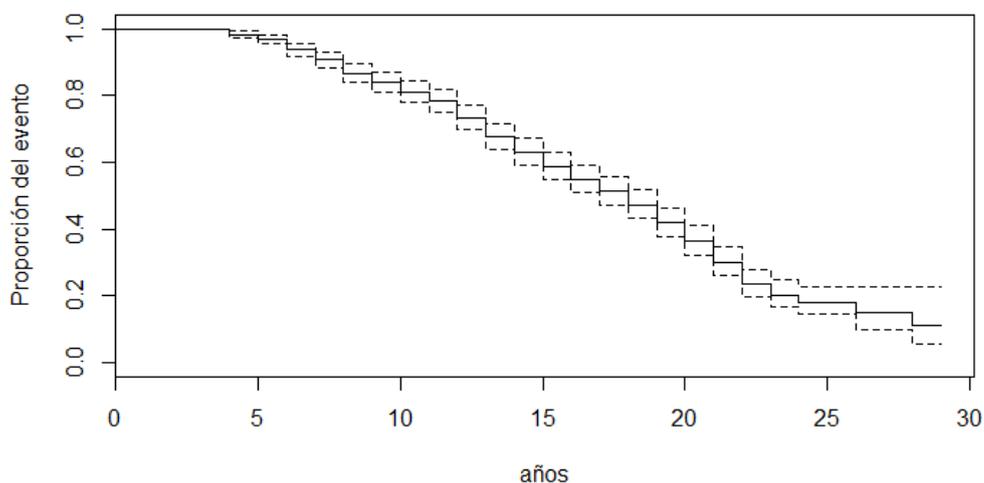
- *Tamaño*: Por cada punto porcentual que aumente el patrimonio, se reduce el riesgo de mortalidad un 0,16%³.
- *Variación del patrimonio_1a*: Por cada punto porcentual que aumente la variación del patrimonio a 1 año, el riesgo de desaparición disminuye un 0,24%.
- *Variación del patrimonio_2a*: Por cada punto porcentual que aumente la variación de patrimonio a 2 años, se reduce el riesgo de desaparición en un 0,13%.
- *Rentabilidad_3a*: Por cada punto porcentual que aumente la rentabilidad a 3 años, el riesgo de desaparición disminuye un 5,4%.
- *Desviación_3a*: Por cada punto porcentual que aumenta la volatilidad a 3 años, el riesgo de mortalidad disminuye un 4%.

6.3.2. Resultados según vocación inversora: renta fija y renta fija mixta

a) Estimador de Kaplan-Meier

En el gráfico 6.3 se muestra la función de supervivencia para el conjunto de fondos de renta fija y renta fija mixta. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza del 95% alrededor de la curva estimada.

Gráfico 6.3. Curva de supervivencia. Fondos de renta fija y renta fija mixta



³ A diferencia del resto de variables, el efecto de la variable tamaño en el modelo no tiene una lectura directa, ya que ésta se mide con el logaritmo del patrimonio. Por tanto, la variación porcentual del riesgo de desaparición se obtiene a través de la siguiente expresión: $(1 - \exp(\text{coef}) \times 0,01) / e - 1$

El comportamiento de los fondos de inversión en España

En cuanto a la probabilidad de supervivencia, se obtiene unos resultados muy similares al modelo global (gráfico 6.1), en donde el 75% de los fondos sobreviven 12 años, el 50% sobreviven 18 años y el 25% lo hacen 22 años (cuadro 6.13).

Cabe recordar que el estudio empieza con una edad de 4 años, ya que se analizan la rentabilidad y volatilidad a 3 años, variables que limitan el estudio ya que el modelo no permite la ausencia de datos.

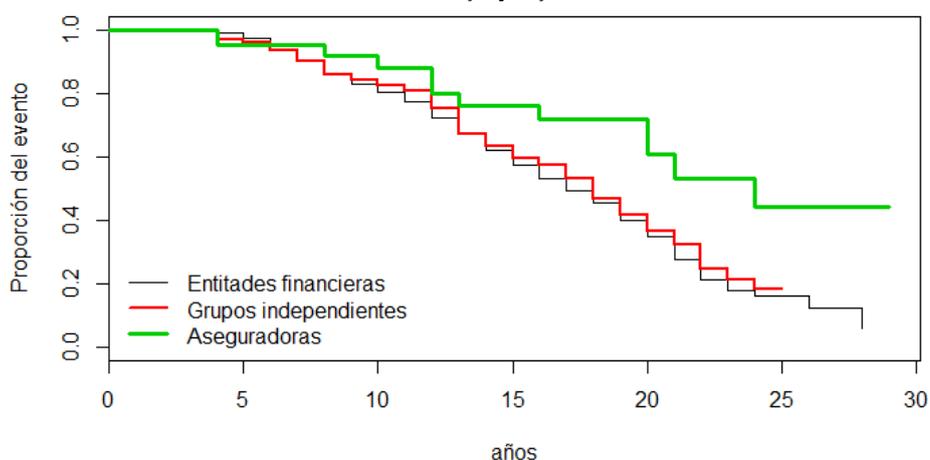
Cuadro 6.13. Estimador de Kaplan-Meier. Fondos de renta fija y renta fija mixta

Edad	Nº de fondos en riesgo	Nº de eventos	Supervivencia
4	623	11	0,982
5	602	9	0,968
6	583	18	0,938
7	545	18	0,907
8	516	23	0,866
9	484	16	0,838
10	461	15	0,810
11	440	14	0,785
12	417	27	0,734
13	389	30	0,677
14	349	24	0,631
15	321	22	0,587
16	293	19	0,549
17	265	17	0,514
18	234	19	0,472
19	202	23	0,419
20	163	21	0,365
21	125	22	0,300
22	100	22	0,234
23	69	9	0,204
24	54	6	0,181
26	6	1	0,151
28	4	1	0,113

b) Comparación de curvas de supervivencia según tipología de gestora

En el gráfico 6.4 se muestran las curvas de supervivencia (estimador de Kaplan-Meier) del conjunto de fondos de renta fija y renta fija mixta para las distintas tipologías de gestora y en el cuadro 6.14 se detalla su probabilidad de supervivencia. Los resultados muestran claramente mayor longevidad para aquellos fondos pertenecientes a aseguradoras, en comparación con los fondos gestionados por entidades financieras y grupos independientes, los cuales presentan probabilidades muy similares.

Gráfico 6.4. Curvas de supervivencia según tipología gestora. Fondos de renta fija y fija mixta



Cuadro 6.14. Estimador de Kaplan-Meier según la tipología de gestora. Fondos de renta fija y renta fija mixta

Edad	Entidades financieras			Grupos independientes			Aseguradoras		
	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$
4	456	5	0,989	127	4	0,969	40	2	0,950
5	445	8	0,971	120	1	0,960	-	-	-
6	430	15	0,937	116	3	0,936	-	-	-
7	402	14	0,905	113	4	0,902	-	-	-
8	381	17	0,864	107	5	0,860	28	1	0,916
9	358	14	0,831	101	2	0,843	-	-	-
10	340	12	0,801	96	2	0,826	25	1	0,879
11	326	12	0,772	90	2	0,807	-	-	-
12	310	19	0,725	85	6	0,750	22	2	0,799
13	291	21	0,672	78	8	0,673	20	1	0,760
14	262	20	0,621	68	4	0,634	-	-	-
15	239	18	0,574	63	4	0,594	-	-	-
16	215	16	0,531	59	2	0,573	19	1	0,720
17	191	13	0,495	56	4	0,532	-	-	-
18	166	13	0,456	51	6	0,470	-	-	-
19	142	18	0,399	45	5	0,418	-	-	-
20	111	14	0,348	39	5	0,364	13	2	0,609
21	83	17	0,277	34	4	0,321	8	1	0,533
22	63	15	0,211	30	7	0,246	-	-	-
23	41	6	0,180	21	3	0,211	-	-	-
24	33	3	0,164	15	2	0,183	6	1	0,444
26	4	1	0,123	-	-	-	-	-	-
28	2	1	0,061	-	-	-	-	-	-

Se observa que los fondos de entidades financieras y grupos independientes tienen una probabilidad de desaparición del 25% a los 12 años, mientras que los fondos pertenecientes a aseguradoras no alcanzan esa probabilidad hasta los 16 años.

La probabilidad de desaparición aumenta al 50% al cabo de los 16 o 17 años en los fondos de entidades financieras y 18 años en los fondos gestionados por grupos independientes,

El comportamiento de los fondos de inversión en España

mientras que esa edad se retrasa a los 24 años para los fondos gestionados por aseguradoras.

Los resultados del contraste de Log-Rank incorporados en el cuadro 6.15 nos confirma que existen diferencias significativas entre las funciones de supervivencia según la tipología de gestora a la cual pertenecen los fondos de inversión.

Cuadro 6.15. Contraste de Log-Rank para la comparación de curvas de supervivencia. Fondos de renta fija y renta fija mixta

	N	Observed	Expected	(O-E)^2/E	(O-E)^2/V
Gestora = 1	456	292	277,2	0,789	3,045
Gestora = 2	127	83	84,7	0,032	0,045
Gestora = 3	40	12	25,1	6,861	8,076

* $\text{Chisq} = 8,5$ on 2 degrees of freedom, $p = 0,0146$

c) *Modelo de regresión de Cox*

Obtenemos los resultados del modelo de Cox (cuadro 6.16) y contrastamos la hipótesis nula del supuesto de riesgos proporcionales (cuadro 6.17).

Cuadro 6.16. Parámetros del modelo de Cox. Fondos de renta fija y renta fija mixta

Variable	coef	exp(coef)	se(exp)	z	Pr(> z)
Edad	-0,4058	0,6665	0,0178	-22,908	2 · 10 ⁻¹⁶ ***
Gestora = 2	-0,3475	0,7064	0,1379	-2,520	0,01175*
Gestora = 3	-0,5925	0,5530	0,3023	-1,960	0,050011 ·
Tamaño	-0,1463	0,8639	0,0366	-3,994	6,49 · 10 ⁻⁵ ***
Variación del tamaño_1a	0,00011	1,0001	0,0009	0,116	0,907267
Variación del tamaño_2a	0,00156	1,0016	0,0007	2,227	0,025917*
Rentabilidad_1a	-0,0058	0,9942	0,1222	-0,478	0,632498
Rentabilidad_3a	0,0037	1,0037	0,0282	0,132	0,895074
Desviación_1a	-0,0635	0,9385	0,0439	-1,447	0,147856
Desviación_3a	0,04105	1,0419	0,0496	0,827	0,408200
Rating=1	0,47869	1,6140	0,1421	3,369	0,000754***

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1

(2) Wald test = 568,8 on 11 df, p=0

Los resultados muestran que el modelo no cumple la hipótesis de riesgos proporcionales, ya que las variables *Gestora*, *Variación del tamaño_1a*, *Variación del tamaño_2a* y *Desviación_1a* tienen un p-value < 0,10, por lo que se rechaza la hipótesis nula del contraste. En consecuencia debe descartarse la utilización de este modelo para el análisis de la supervivencia.

Cuadro 6.17. Verificación de la hipótesis de riesgos proporcionales.
 Fondos de renta fija y renta fija mixta

Variable	p
Edad	0,6694
Gestora = 2	0,4440
Gestora = 3	0,0601
Tamaño	0,2968
Variación del tamaño_1a	0,0577
Variación del tamaño_2a	0,0768
Rentabilidad_1a	0,8055
Rentabilidad_3a	0,4368
Desviación_1a	0,0509
Desviación_3a	0,1824
Rating=1	0,9547
GLOBAL	0,3098

d) *Modelo de Andersen-Gill*

El cuadro 6.18 presenta los parámetros del modelo de Andersen-Gill para el grupo de fondos de renta fija y renta fija mixta.

Cuadro 6.18. Parámetros del modelo de Cox (10 variables). Fondos de renta fija y renta fija mixta

Variable	coef	exp(coef)	se(coef)	z	Pr(> z)
Edad	-0,0410	0,9589	0,0083	-4,946	7,56 · 10 ⁻⁷ ***
Gestora = 2	-0,2727	0,7613	0,1306	-2,088	0,036815*
Gestora = 3	-0,8680	0,4198	0,2957	-2,936	0,003327**
Tamaño	-0,2466	0,7815	0,0378	-6,518	7,10 · 10 ⁻¹¹ ***
Variación del tamaño_1a	-0,0009	0,9991	0,0011	-0,875	0,381844
Variación del tamaño_2a	-0,0013	0,9987	0,0008	-1,676	0,093775 ·
Rentabilidad_1a	-0,0278	0,9725	0,0164	-1,703	0,088523 ·
Rentabilidad_3a	-0,0902	0,9137	0,0333	-2,711	0,006706**
Desviación_1a	0,2037	1,2260	0,0476	4,278	1,89 · 10 ⁻⁵ ***
Desviación_3a	-0,1882	0,8284	0,0547	-3,442	0,000577***
Rating=1	-0,1955	0,8224	0,1382	-1,415	0,157034

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1

(2) Wald test = 217,3 on 11 df, p=0

Los resultados indican que las variables *Variación del tamaño_1a* y *Rating* no resultan significativas por lo que se define un nuevo modelo únicamente con las variables estadísticamente significativas a un nivel de significatividad del 10% (cuadro 6.19) y se contrastan ambos modelos (cuadro 6.20).

Cuadro 6.19. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (8 variables). Fondos de renta fija y renta fija mixta

Variable	coef	exp(coef)	se(coef)	z	Pr(> z)
Edad	-0,0401	0,9607	0,0083	-4,833	1,34 · 10 ⁻⁶ ***
Gestora = 2	-0,2738	0,7605	0,1303	-2,101	0,035648*
Gestora = 3	-0,8564	0,4247	0,2957	-2,897	0,003772**
Tamaño	-0,2553	0,7747	0,0377	-6,774	1,25 · 10 ⁻¹¹ ***
Variación del tamaño_2a	-0,0016	0,9984	0,0073	-2,150	0,031563*
Rentabilidad_1a	-0,0284	0,9720	0,0161	-1,768	0,07707 ·
Rentabilidad_3a	-0,0951	0,9093	0,0319	-2,979	0,002896**
Desviación_1a	0,2027	1,2247	0,0464	4,364	1,28 · 10 ⁻⁵ ***
Desviación_3a	-0,1825	0,8331	0,0533	-3,425	0,000614***

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1

(2) Wald test = 216,3 on 9 df, p=0

Cuadro 6.20. Contraste ANOVA de los modelos de Andersen-Gill de 10 y 8 variables. Fondos de renta fija y renta fija mixta

	Loglik	Chisq	Df	P(> Chi)
1	-2211,6			
2	-2210,1	2,8681	2	0,2383

En este caso, tampoco podemos rechazar la hipótesis nula del contraste ANOVA y, por tanto, consideramos que el modelo de 8 variables es el más explicativo y el test de Wald evidencia que los coeficientes del modelo son significativamente distintos a 0.

Los coeficientes β de las variables significativas (cuadro 6.19) tienen signo negativo a excepción del coeficiente de la variable *Desviación_1a*, por tanto, un incremento de dicha variable supone un aumento del riesgo de desaparición. Por el contrario, el signo negativo implica que, cuanto mayor sea el valor de las variables *Edad*, *Tamaño*, *Variación del tamaño_2a*, *Rentabilidad_1a*, *Rentabilidad_3a* y *Desviación_3a*, menor riesgo de desaparición existirá para los fondos de inversión.

El valor del *hazard ratio* de cada variable significativa nos lleva a afirmar lo siguiente:

- *Edad*: Por cada año de vida del fondo, el riesgo de desaparecer disminuye un 4%.
- *Gestora*: La estimación del *hazard ratio* en ambos grupos (independientes y aseguradoras) es inferior a 1 respecto al grupo de referencia (entidades financieras). Por tanto, los fondos que pertenecen a entidades independientes y aseguradoras tienen un menor riesgo de desaparecer en comparación con fondos gestionados por entidades financieras.

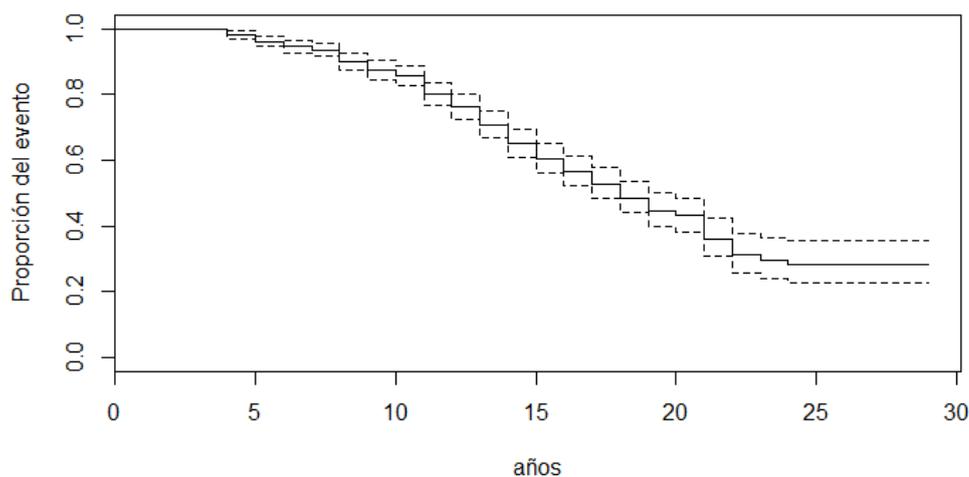
- *Tamaño*: Por cada punto porcentual que aumente el patrimonio, se reduce el riesgo de mortalidad un 0,13%⁴.
- *Variación del tamaño_2a*: Por cada punto porcentual que aumente la variación del tamaño, el riesgo de desaparición disminuye un 0,16%.
- *Rentabilidad_1a*: Por cada punto porcentual que aumente la rentabilidad a corto plazo, el riesgo de desaparición disminuye un 2,8%.
- *Rentabilidad_3a*: Por cada punto porcentual que aumente la rentabilidad a 3 años, el riesgo de desaparición disminuye un 9%.
- *Desviación_1a*: Por cada punto porcentual que aumente la volatilidad a 1 año, el riesgo de desaparición se incrementa, aproximadamente, un 22,5%.
- *Desviación_3a*: Por cada punto porcentual que aumente la volatilidad a 3 años, el riesgo de mortalidad disminuye un 17%.

6.3.3. Resultados según vocación inversora: renta variable y renta variable mixta

a) Estimador de Kaplan-Meier

El gráfico 6.5 muestra la función de supervivencia sobre el conjunto de fondos de renta variable y variable mixta. Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza del 95% alrededor de la curva estimada.

Gráfico 6.5. Curva de supervivencia. Fondos de renta variable y renta variable mixta



⁴ A diferencia del resto de variables, el efecto de la variable tamaño en el modelo no tiene una lectura directa, ya que éste se mide con el logaritmo del patrimonio. Por tanto, la variación porcentual del riesgo de desaparición se obtiene a través de la siguiente expresión: $(1 - \exp(\text{coef}) \times 0,01) / e - 1$

El comportamiento de los fondos de inversión en España

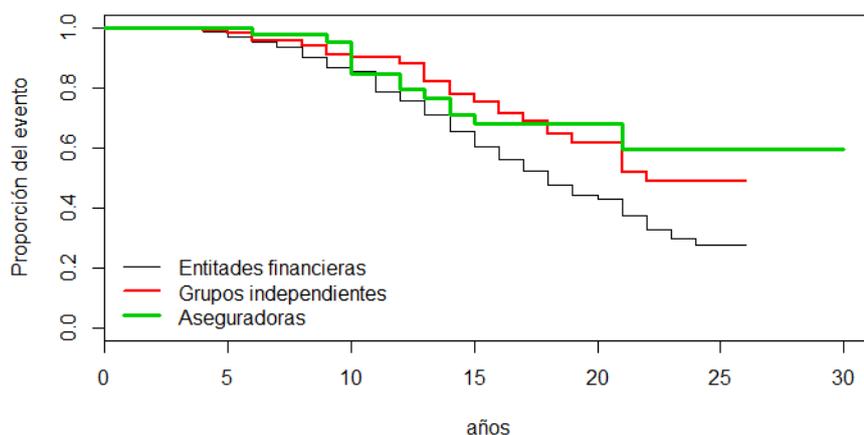
En cuanto a la probabilidad de supervivencia, se obtiene unos resultados un poco distintos al modelo global y al modelo con fondos de renta fija y renta fija mixta. En este caso, observamos que el 75% de los fondos sobreviven 13 años, el 50% sobreviven 19 años y el 25%, más de 24 años (cuadro 6.21). Por tanto, a rasgos generales se observa que la supervivencia de los fondos de renta variable y variable mixta es mayor.

Cuadro 6.21. Estimador de Kaplan-Meier. Fondos de renta variable y renta variable mixta

Edad	Nº de fondos en riesgo	Nº de eventos	Supervivencia
4	563	11	0,980
5	546	11	0,961
6	504	8	0,945
7	479	5	0,936
8	469	18	0,900
9	448	13	0,874
10	422	8	0,857
11	410	27	0,801
12	372	18	0,762
13	346	24	0,709
14	317	26	0,651
15	288	20	0,606
16	249	16	0,567
17	207	14	0,528
18	173	14	0,486
19	128	10	0,448
20	82	3	0,431
21	69	11	0,363
22	52	7	0,314
23	35	2	0,296
24	26	1	0,284

b) Comparación de curvas de supervivencia según tipología de gestora

El gráfico 6.6 muestra las curvas de supervivencia (estimador de Kaplan-Meier) de los fondos de renta variable y renta variable mixta según la tipología de gestora y el cuadro 6.22 detalla las probabilidades de supervivencia. A diferencia de los resultados obtenidos con los fondos de renta fija y renta fija mixta, los fondos que muestran mayor longevidad son los gestionados por grupos independientes. El 25% (52%) de los fondos gestionados por este tipo de gestora desaparecen a los 14 (21) años, mientras que, en el extremo opuesto, observamos los fondos gestionados por entidades financieras con una probabilidad de desaparición a los 14 (21) años del 38% (68%).

Gráfico 6.6. Curvas de supervivencia según tipología gestora - Fondos de renta variable y variable mixta**Cuadro 6.22.** Estimador de Kaplan-Meier según la tipología de gestora. Fondos de renta variable y renta variable mixta

Edad	Entidades financieras			Grupos independientes			Aseguradoras		
	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$	Nº en riesgo	Nº eventos	$S(t)$
4	406	10	0,975	111	1	0,991	-	-	-
5	393	10	0,951	108	1	0,982	-	-	-
6	357	6	0,935	102	1	0,972	45	1	0,978
7	341	5	0,921	-	-	-	-	-	-
8	335	14	0,882	97	3	0,942	37	1	0,951
9	319	10	0,855	93	2	0,922	36	1	0,925
10	304	4	0,843	83	1	0,911	35	3	0,846
11	297	27	0,767	-	-	-	-	-	-
12	265	14	0,726	77	2	0,887	30	2	0,789
13	245	18	0,673	73	5	0,826	28	1	0,761
14	227	18	0,620	64	6	0,749	26	2	0,703
15	208	17	0,569	56	2	0,722	24	1	0,673
16	179	14	0,524	53	2	0,695	-	-	-
17	141	12	0,480	50	2	0,667	-	-	-
18	115	11	0,434	43	3	0,621	-	-	-
19	86	8	0,394	33	2	0,583	-	-	-
20	50	3	0,370	-	-	-	-	-	-
21	39	6	0,313	22	4	0,477	8	1	0,589
22	28	6	0,246	18	1	0,450	-	-	-
23	18	2	0,219	-	-	-	-	-	-
24	15	1	0,204	-	-	-	-	-	-

La prueba de contraste de Log-Rank (cuadro 6.23) nos confirma que existen diferencias significativas entre las funciones de supervivencia según la tipología de gestora a la cual pertenecen los fondos de inversión.

Cuadro 6.23. Contraste de Log-Rank para la comparación de curvas de supervivencia. Fondos de renta variable y variable mixta

	N	Observed	Expected	(O-E)^2/E	(O-E)^2/V
Gestora = 1	406	216	185,9	4,88	17,25
Gestora = 2	111	38	58,9	7,40	10,17
Gestora = 3	46	13	22,3	3,85	4,47

* Chisq= 17,3 on 2 degrees of freedom, p= 0,000174

c) *Modelo de regresión de Cox*

Aplicamos el modelo de Cox para el conjunto de fondos de renta variable y renta variable mixta utilizando las 10 variables propuestas (cuadro 6.24) y contrastamos la hipótesis nula del supuesto de riesgos proporcionales (cuadro 6.25).

Cuadro 6.24. Parámetros del modelo de Cox. Fondos de renta variable y variable mixta

Variable	coef	exp(coef)	se(exp)	z	Pr(> z)
Edad	-0,4307	0,6500	0,0235	-18,346	2 · 10 ⁻¹⁶ ***
Gestora = 2	-0,4012	0,6695	0,1890	-2,123	0,03379*
Gestora = 3	0,3168	1,3728	0,2970	1,067	0,28613
Tamaño	-0,3401	0,7117	0,0624	-5,445	5,17 · 10 ⁻⁸ ***
Variación del tamaño_1a	0,0011	1,0011	0,0026	0,425	0,67080
Variación del tamaño_2a	0,0013	1,0013	0,0011	1,208	0,22692
Rentabilidad_1a	0,0036	1,0036	0,0054	0,662	0,50795
Rentabilidad_3a	0,0037	1,0038	0,0117	0,321	0,74850
Desviación_1a	-0,0716	0,9309	0,0223	-3,209	0,00133**
Desviación_3a	0,1165	1,1236	0,0207	5,639	1,72 · 10 ⁻⁸ ***
Rating=1	0,0180	1,0181	0,1599	0,112	0,91063

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1

(2) Wald test = 442,8 on 11 df, p=0

Cuadro 6.25. Verificación de la hipótesis de riesgos proporcionales. Fondos de renta variable y variable mixta

Variable	p
Edad	0,0273
Gestora = 2	0,3408
Gestora = 3	0,9617
Tamaño	0,2828
Variación del tamaño_1a	0,7098
Variación del tamaño_2a	0,5509
Rentabilidad_1a	0,9552
Rentabilidad_3a	0,0104
Desviación_1a	0,2363
Desviación_3a	0,0112
Rating=1	0,4589
GLOBAL	0,0321

Al igual que en los fondos de renta fija y fija mixta, los resultados obtenidos muestran que el modelo no cumple la hipótesis de riesgos proporcionales, ya que las variables

Edad, *Rentabilidad_3a* y *Desviación_3a*, así como el modelo global tiene un p-value < 0,10, por lo que se rechaza la hipótesis nula del contraste y aplicamos el modelo de Andersen Gill.

d) *Modelo de Andersen-Gill*

El cuadro 6.26 presenta los parámetros del modelo de Andersen-Gill para el grupo de fondos de renta variable y renta variable mixta.

Cuadro 6.26. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (10 variables). Fondos de renta variable y renta variable mixta

Variable	coef	exp(coef)	se(coef)	z	Pr(> z)
Edad	-0,0373	0,9634	0,0124	-3,004	0,00266**
Gestora = 2	-0,7519	0,4715	0,1833	-4,101	4,11 ·10 ⁻⁵ ***
Gestora = 3	-0,5381	0,5839	0,2903	-1,854	0,06380 ·
Tamaño	-0,5470	0,5787	0,0600	-9,117	2 ·10 ⁻¹⁶ ***
Variación del tamaño_1a	-0,0040	0,9960	0,0027	-1,488	0,13684
Variación del tamaño_2a	0,0007	1,0007	0,0013	0,564	0,57260
Rentabilidad_1a	-0,0062	0,9938	0,0065	-0,960	0,33688
Rentabilidad_3a	-0,0645	0,9375	0,0134	-4,832	1,35 ·10 ⁻⁶ ***
Desviación_1a	-0,0330	0,9675	0,0214	-1,539	0,12373
Desviación_3a	0,0348	1,0355	0,0228	1,528	0,12659
Rating=1	0,1869	1,2055	0,1624	1,151	0,24970

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1

(2) Wald test = 352,9 on 11 df, p=0

Los resultados indican que las variables *Variación del tamaño_1a*, *Variación del tamaño_2a*, *Rentabilidad_1a*, *Desviación_1a*, *Desviación_3a* y *Rating* no resultan significativas en la desaparición de este tipo de fondos por lo que se define un nuevo modelo únicamente con las variables estadísticamente significativas a un nivel de significatividad mínimo del 10% (cuadro 6.27) y se contrastan ambos modelos (cuadro 6.28).

Cuadro 6.27. Parámetros del modelo de Andersen-Gill (4 variables). Fondos de renta variable y renta variable mixta

Variable	coef	exp(coef)	se(coef)	z	Pr(> z)
Edad	-0,0454	0,9556	0,0120	-3,778	0,000158***
Gestora = 2	-0,8037	0,4477	0,1815	-4,429	9,45 ·10 ⁻⁶ ***
Gestora = 3	-0,5743	0,5631	0,2867	-2,003	0,045162*
Tamaño	-0,5841	0,5576	0,0524	-11,140	2 ·10 ⁻¹⁶ ***
Rentabilidad_3a	-0,0692	0,9331	0,0111	-6,266	3,70 ·10 ⁻¹⁰ ***

(1) Signif. codes: '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1

(2) Wald test =326,4 on 5 df, p=0

Cuadro 6.28. Contraste ANOVA de los modelos de Andersen-Gill de 10 y 4 variables.
Fondos de renta variable y renta variable mixta

	Loglik	Chisq	Df	P(> Chi)
1	-1443,6			
2	-1439,0	9,1618	6	0,1647

En este caso, tampoco podemos rechazar la hipótesis nula del contraste ANOVA y, por tanto, consideramos que el modelo de 4 variables es el más explicativo y el test de Wald evidencia que los coeficientes del modelo son significativamente distintos a 0.

Los coeficientes β de todas las variables significativas (cuadro 6.27) tienen signo negativo, por tanto, cuanto mayor sea el valor de las variables *Edad*, *Tamaño*, y *Rentabilidad_3a*, menor riesgo de desaparición existirá para los fondos de inversión.

El valor del *hazard ratio* de cada variable significativa nos permite afirmar lo siguiente:

- *Edad*: Por cada año más de edad del fondo, disminuye el riesgo de desaparición en un 4,4%.
- *Gestora*: La estimación del *hazard ratio* en ambos grupos (independientes y aseguradoras) es inferior a 1 respecto al grupo de referencia (entidades financieras). Por lo que se deduce que los fondos gestionados por entidades independientes y aseguradoras tienen un menor riesgo de desaparecer en comparación con los fondos gestionados por entidades financieras.
- *Tamaño*: Por cada punto porcentual que aumente el patrimonio, se reduce el riesgo de mortalidad un 0,257%.⁵
- *Rentabilidad_3a*: Por cada punto porcentual que aumente la rentabilidad a 3 años, el riesgo de desaparición disminuye un 6,7%.

⁵ Valor obtenido de la siguiente expresión: $(1 - \exp(\text{coef}) \times 0,01) / e - 1$

6.4. Conclusiones

El estudio se ha realizado para el mercado global de fondos y para dos grupos de vocaciones, el primero de ellos compuesto por fondos de renta fija y renta fija mixta y el segundo formado por fondos de renta variable y renta variable mixta. Sobre cada uno de estos grupos, se han comprobado las siete hipótesis de partida que suponían una determinada relación entre la desaparición de los fondos de inversión y las variables: edad, tamaño, variación del patrimonio, rentabilidad en los años previos, volatilidad, rating de Morningstar y tipología de gestora.

En el cuadro 6.29 se resume el efecto que tiene cada variable en la supervivencia de los fondos de inversión para cada grupo analizado. El signo positivo (+) indica que un aumento del valor de la variable implica un incremento de la probabilidad de desaparición, mientras que un signo negativo (-) indica un movimiento inverso. El signo (*) indica que la variable no es significativa para el conjunto de datos analizados.

Cuadro 6.29. Resumen del efecto de cada variable en la supervivencia de los fondos de inversión

Variable	Mercado global	Renta fija + fija mixta	Renta variable + variable mixta
Edad	-	-	-
Tamaño	-	-	-
Variación patrimonio_1a	-	*	*
Variación patrimonio_2a	-	-	*
Rentabilidad_1a	*	-	*
Rentabilidad_3a	-	-	-
Desviación_1a	*	+	*
Desviación_3a	-	-	*
Rating de Morningstar	*	*	*

Fuente: elaboración propia

Respecto a la edad (H1) y el tamaño (H2), se observa que aquellos fondos más jóvenes y con un menor tamaño son los que tienen mayor riesgo de desaparición. Estas dos hipótesis se cumplen en los tres grupos analizados y corroboran los estudios de Brown y Goetzmann (1995), Blake y Timmermann (1998), Ter Horst *et al.* (2001), Zhao (2005), Khorana *et al.* (2007), Bu y Lacey (2009), Rohleder *et al.* (2011), entre otros.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

En cuanto a la variación de patrimonio (H3), existe relación entre la mortalidad y la salida de capital previa a la desaparición del fondo. Esta hipótesis únicamente se cumple en el mercado global y en el grupo de fondos de renta fija, ya que esta variable no resulta significativa en el grupo de renta variable. Este resultado es coherente con el perfil característico de fondos de renta variable ya que acostumbran a ser inversiones a largo plazo y, por tanto, una variación del patrimonio en el plazo de 2 años, no debería ser una variable decisiva para el cierre de éste.

El efecto de la rentabilidad (H4) en la supervivencia de los fondos de inversión se ha verificado a corto y largo plazo. En nuestro estudio, el modelo de Andersen-Gill nos confirma que la rentabilidad afecta de forma distinta en función del grupo de estudio. A largo plazo es una variable significativa en los tres grupos, mientras que la rentabilidad a corto plazo sólo resulta significativa en el grupo de fondos de renta fija. Entendemos que el horizonte temporal de un inversor en fondos de renta variable es a largo plazo, lo que justifica la no significatividad de la rentabilidad a corto plazo.

La volatilidad (H5) también se ha incorporado calculada en el corto y largo plazo. Por un lado, se observa que no es una variable significativa en el conjunto de fondos de renta variable y sí en renta fija y en el mercado global. Consideramos que este resultado se explica a partir del perfil de riesgo del inversor en cada tipología. Tradicionalmente, el inversor de renta fija tiene un perfil de riesgo bajo, es decir, está dispuesto a obtener menores rentabilidad a cambio de la preservación del capital, mientras que un inversor en renta variable tiene un perfil de riesgo más alto, cuyas perspectivas de rentabilidad son elevadas y, por tanto, está dispuesto a asumir un mayor riesgo. Esta circunstancia, explica, en el grupo de fondos de renta variable, que la volatilidad no sea una variable que influya en su supervivencia.

En cuanto al conjunto de fondos de renta fija y renta fija mixta, un aumento de la volatilidad a corto plazo, incrementa el riesgo de desaparición del fondo, confirmando la relación esperada. Sin embargo, una mayor volatilidad a largo plazo, lo reduce. Este resultado, contrario a la mayoría de estudios previos, puede explicarse por la situación de la renta fija -y en especial, del mercado de deuda pública- en el mercado español, marcada por una elevada volatilidad como consecuencia de una prima de riesgo en máximos históricos en el período 2010-13. En este contexto, los fondos de renta fija y fija

mixta, con activos muy volátiles en su cartera pero con rentabilidades positivas y muy atractivas, se mantuvieron en el mercado e incluso incrementaron su patrimonio.

El rating de Morningstar (H6) no es una variable significativa en ninguno de los grupos de estudio. Los resultados indican -contrariamente a lo esperado- que este rating no afecta a la desaparición de los fondos en el mercado español.

Finalmente, respecto la tipología de gestora (H7) el estimador de Kaplan-Meier nos permitió detectar la posible influencia de la tipología de gestora en la supervivencia de los fondos de inversión, mientras que el modelo de Andersen-Gill confirmó esa importancia, concluyendo que los fondos gestionados por entidades financieras presentan un riesgo de desaparición superior a los gestionados por grupos independientes y aseguradoras, en ambos grupos de estudios. Consideramos que las gestoras de entidades financieras disponen de mayor facilidad para cerrar o fusionar fondos de inversión porque disponen de una gama más amplia de fondos con políticas de inversión similares, y pueden reconducir las inversiones de sus clientes sin que haya una repercusión en su prestigio como entidad.

Referencias

- Andersen, P. K. y Gill, R. D. (1982). Cox's Regression Model for Counting Processes: A Large Sample Study. *The Annals of Statistics*, 10(4), 1100-1120.
- Blake, D. y Timmermann, A. (1998). Mutual Fund Performance: Evidence from the UK. *European Finance Review*, 2(1), 57-77.
- Brown, S. y Goetzmann, W. (1995). Performance Persistence. *Journal of Finance*, 50(2), 679-698.
- Bu, Q. y Lacey, N. (2008). On understanding mutual fund terminations. *Journal of Economics and Finance*, 33(1), 80-99.
- Cox, D. R. (1972). Regression models and life-tables. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 34(2), 187-220.
- Fuentelsaz, L., Gómez, J. y Polo, Y. (2004). Aplicaciones del análisis de supervivencia a la investigación en economía de la empresa. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 19, 81-114.
- García, D. (2015). *Propuesta de un modelo de estimación del abandono universitario* (Tesis doctoral). Departamento de Economía Financiera y Contabilidad e Idioma Moderno, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.
- Kalbfleisch, J. y Prentice, R. (2002). *The Statistical analysis of failure time second*. New York: Wiley.
- Kaplan, E. y Meier, P. (1958). Nonparametric estimator for incomplete observations. *Journal of the American Statistical Association*, 53(282), 457-481.

El comportamiento de los fondos de inversión en España

- Khorana, A., Tufano, P. y Wedge, L. (2007). Board structure, mergers, and shareholder wealth: A study of the mutual fund industry. *Journal of Financial Economics*, 85(2), 571-598.
- Kiefer, N. y Neumann, G. R. (1979). An empirical job-search model, with a test of the constant reservation-wage hypothesis. *Journal of Political Economy*, 87(1), 89-107.
- Klein, J. y Moeschberger, M. (2003). *Survival Analysis. Techniques for Censored and Truncated Data*. New York: Springer.
- Kleinbaum, D. y Klein, M. (2012). *Survival Analysis. A Self-Learning Text*. New York: Springer.
- Lancaster, T. y Nickell, S. (1980). The Analysis of Re-Employment Probabilities for the Unemployed. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A*, 143(2), 141-165.
- Lunde, A., Timmermann, A. y Blake, D. (1999). The hazards of mutual fund underperformance: A Cox regression analysis. *Journal of Empirical Finance*, 6(2), 121-152.
- Rohleder, M., Scholz, H. y Wilkens, M. (2011). Survivorship bias and mutual fund performance: Relevance, significance, and methodical differences. *Review of Finance*, 15(2), 441-474.
- Ter Horst, J. R., Nijman, T. E. y Verbeek, M. (2001). Eliminating look-ahead bias in evaluating persistence in mutual fund performance. *Journal of Empirical Finance*, 8(4), 345-373.
- Zhao, X. (2005). Exit Decisions in the U.S. Mutual Fund Industry. *The Journal of Business*, 78(4), 1365-1402.

CAPÍTULO 7. CLASIFICACIÓN DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN MEDIANTE REDES NEURONALES

7.1. Introducción

El objetivo de este capítulo es aplicar una metodología basada en redes neuronales artificiales, los mapas autoorganizativos de Kohonen (SOM), para la clasificación de los fondos de inversión. Con los SOM obtendremos una distribución espacial de los fondos de inversión en un mapa bidimensional en función del valor que tomen las variables objeto de estudio. De esta manera, comprobaremos si la red es capaz de agrupar los fondos de inversión distinguiendo los fondos desaparecidos de aquellos que se mantienen vivos, calculando el porcentaje de acierto (o error) cometido por la red. Con ello también comprobaremos, indirectamente, la relación entre las variables introducidas y la mortalidad o supervivencia de los fondos.

Este tipo de redes neuronales han sido aplicadas en numerosos estudios en el ámbito de finanzas, marketing, administración, etc. Las principales aportaciones se relacionan con la predicción del fracaso empresarial (Lee *et al.*, 1996; Serrano-Cinca, 1996; Kiviluoto, 1998; Kaski *et al.*, 2001; Lee *et al.*, 2005; Du Jardin y Severin, 2011, Càmara, 2015), las quiebras bancarias (Boyacioglu *et al.* 2009; López-Iturriaga y Sanz, 2015), la predicción de ratings de activos financieros (Kim y Han, 2001; Yim y Mitchell, 2005), la identificación de segmentos de mercados (Vellido *et al.*, 1999; Kuo *et al.*, 2002; Huang *et al.*, 2007; Hung y Tsai, 2008) o el análisis de mercados financieros (Deboeck y Kohonen,

1998, Sorrosal-Forradas, 2005, Terceño *et al.*, 2013, Martínez, 2013). En la mayoría de los casos, los resultados se comparan con modelos estadísticos tradicionales como: regresión lineal, análisis discriminante múltiple, regresión logística y probit, entre otros, para encontrar diferencias, si existen, entre la aplicación de modelos lineales o no lineales.

En relación con los fondos de inversión, Moreno *et al.* (2006) utilizan los SOM para evaluar si es correcta la clasificación de la vocación inversora de los fondos proporcionada por la CNMV e Inverco. Otros autores se han centrado en la predicción del valor liquidativo (Chiang *et al.*, 1996) o la predicción del rendimiento futuro del fondo (Indro *et al.*, 1999; Wang y Huang, 2010) utilizando otro tipo de red neuronal artificial, en este caso, con aprendizaje supervisado, como sería la back-propagation.

Hasta donde conocemos, no existen estudios sobre la supervivencia de los fondos de inversión mediante la aplicación de redes neuronales artificiales, por lo que el enfoque que proponemos es totalmente inédito en la literatura.

La estructura del capítulo es la siguiente. En la segunda sección se presentan los datos y el tratamiento de éstos, en la tercera se desarrolla la aplicación y se analizan los resultados, y finalmente, se presentan las conclusiones del estudio.

7.2. Datos y metodología

Se utiliza la misma muestra que se ha empleado para el desarrollo del modelo de Cox y de Andersen-Gill, es decir, 1617 fondos de inversión durante el período 2003-2016, de los cuales 943 han desaparecido del mercado, por tanto, un 58% del total de la muestra.

Comparamos el porcentaje de acierto/error en la clasificación de los fondos, a través de los SOM, entrenando dos redes. La primera de ellas utilizando todas las variables incluidas en nuestras hipótesis iniciales y una segunda red únicamente con las variables que han resultado significativas al aplicar el modelo de Andersen-Gill. Esto nos permitirá confirmar los resultados hallados al aplicar este modelo.

En el cuadro 7.1 presentamos las variables utilizadas en cada una de las dos redes.

Cuadro 7.1. Variables de estudio en los SOM

Código	Variable	Variabes en red 1	Variabes en red 2
Var1	Edad	X	X
Var2	Tamaño	X	X
Var3	Variación del tamaño_1a	X	
Var4	Variación del tamaño_2a	X	X
Var5	Rentabilidad_1a	X	
Var6	Rentabilidad_3a	X	X
Var7	Desviación_1a	X	
Var8	Desviación_3a	X	X
Var9	Rating	X	

Fuente: elaboración propia

Los SOM requieren que los datos de entrada presenten correlaciones bajas ya que, en caso contrario, la red trabaja con información sobreponderada que puede condicionar el resultado. En el cuadro 7.2 comprobamos si existe correlación entre las variables propuestas porque, si fuera el caso, quedarían excluidas.

Cuadro 7.2. Matriz de correlaciones

	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9
Var1	1								
Var2	0,0933	1							
Var3	0,1564	0,3606	1						
Var4	0,0917	0,4738	0,7133	1					
Var5	0,0457	0,1124	0,3970	0,2240	1				
Var6	0,0277	0,2264	0,2231	0,3202	0,3814	1			
Var7	-0,0565	-0,1942	0,0219	0,0518	-0,0719	-0,1551	1		
Var8	-0,0463	-0,2146	0,0765	0,0867	0,0332	-0,0954	0,9432	1	
Var9	-0,0952	0,1887	0,0270	0,0782	0,0740	0,1694	-0,0523	-0,0611	1

Basándonos en la matriz de correlaciones, eliminamos las variables *Variación del tamaño_1a* (variable 3) y *Desviación_1a* (variable 7), por su alta correlación con las variables 4 (*Variación del tamaño_2a*) y 8 (*Desviación_3a*), respectivamente, y dejamos el resto de variables para realizar el estudio. De hecho estas dos variables ya resultaban no significativas en el modelo de Andersen-Gill.

El listado final de variables se muestra en el cuadro 7.3.

Cuadro 7.3. Variables finales de estudio en los SOM

Código	Variable	Variables en red 1	Variables en red 2
Var1	Edad	X	X
Var2	Tamaño	X	X
Var3	Variación del tamaño_2a	X	X
Var4	Rentabilidad_1a	X	
Var5	Rentabilidad_3a	X	X
Var6	Desviación_3a	X	X
Var7	Rating	X	

Fuente: elaboración propia

A continuación, procedemos a la normalización de las variables. Este proceso es imprescindible dado que las variables de entrada están medidas en escalas muy distintas y deben homogeneizarse.

Los SOM utilizan la distancia entre los vectores de entrada y los pesos para determinar la neurona ganadora. En nuestro caso, optamos por utilizar la distancia Euclídea, d , ya que tal como afirma Flórez-López y Fernández-Fernández (2008), es la más utilizada como criterio de similitud y se expresa como:

$$d_j^p = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i^p - w_{ji})^2} \quad (1)$$

Donde:

- i : neurona de la capa de entrada que corresponde a cada una de las n variables con las que se define el patrón. En nuestro caso, $n=7$ en la red 1 y $n=5$ en la red 2.
- j : neurona de la capa de salida.
- p : p -ésimo patrón con el que se entrena la red siendo P el número total de patrones, en nuestro caso, el número de fondos considerado, en total, 1617 fondos.
- w_{ji} : peso que conecta la neurona i de la capa de entrada con la neurona j de la capa de salida.
- x_i^p : valor de la variable i del patrón p .

Comprobamos la idoneidad de los SOM para identificar celdas de fondos desaparecidos y fondos vivos de la siguiente forma:

- La propia red ajusta la salida ya que, el aprendizaje, en el caso de los SOM, es no supervisado. La red reconoce las peculiaridades de cada conjunto de entrada, extrayendo rasgos comunes y agrupando patrones según su similitud.
- Una vez la red genera el mapa de salida de dimensión $r \times s$ neuronas, tenemos un conjunto de fondos ubicados en cada neurona j , para cada una de las cuales calculamos el ratio de fondos desaparecidos Q_j :

$$Q_j = A_j / E_j \quad (2)$$

siendo E_j el total de fondos de inversión situados en la neurona j y A_j el número de fondos desaparecidos en la neurona j .

- A cada neurona j se le asigna la etiqueta *desaparecida* si $Q_j \geq 0,5$ o se etiqueta como *viva* si $Q_j < 0,5$.

En la agrupación de fondos, la red comete 2 errores:

- Error tipo I: cuando la red ubica un fondo desaparecido en una neurona $Q_j < 0,5$, es decir, una neurona de fondos vivos.
- Error tipo II: cuando la red ubica un fondo vivo en una neurona con $Q_j \geq 0,5$, es decir, una neurona de fondos desaparecidos.

7.3. Aplicación

La implementación de la red SOM, a partir de la toolbox SOM de Matlab para la totalidad de los patrones (1617 fondos), genera como resultado un mapa de salida de dimensión 16×12 (16 filas y 12 columnas), es decir, un total de 192 neuronas. Hemos dejado que la propia toolbox determine de forma automática el tamaño óptimo del mapa en función de las variables introducidas y el número de fondos de inversión analizados.

En cada neurona se agrupan los patrones con mayor similitud y, en consecuencia, se pretende observar si la red es capaz de agrupar los fondos de inversión en vivos o desaparecidos.

a) Clasificación de los fondos de inversión mediante SOM usando 7 variables

En el gráfico 7.1 presentamos el valor de Q_j , definido en la ecuación 2, de cada neurona de la capa de salida del SOM entrenado a partir de las variables definidas y el número de patrones (fondos). Si la neurona está marcada en rojo significa que predominan los fondos desaparecidos ($Q_j \geq 0,5$), mientras que si el predominio es de fondos vivos está marcada en azul ($Q_j < 0,5$). Se han dejado en color blanco, aquellas unidades del mapa en las que no se ha situado ningún fondo.

Gráfico 7.1. Valor Q_j de cada neurona del SOM con siete variables

1	1	1	0,8	1	0,8	1	0,91	0,933	1	1
1	1	1	1	1	1	0,71	0,5	0,75	1	1
1	1	1	1	0,889	0,9	0,25	0,29	0,75	1	1
1	1	1	1	1	1	0,42	0,5	1	1	1
0,8	0,917	0,75	0,5	0,909	1	0,88	0,333	0,4	0,8	0,75
0,75	0,8	1	0,92	1	1	0,5	0,5	0,25	1	0,77
0,82	0,67	0,9	1	1	0,8	0,75	0,86	0,44	0,1	0,2
0,8	0,79	0,71	1	0,88	0,67	0,29	0,14	0	0	0
0,7		0,47		1	0,67	1	0,56	0	0	0,17
0,63	0,5	0,44	0,88	0,92	0,89	1	0,2	0	0,13	0,43
0,82	1	0,6	0,5	0,57	0,38	0,36	0,75	1	0,07	0,5
0,88	1	0,5	0,25	0,33	0,27	1	0,6	0,3	0,14	0,75
0,6	0,4	0,54	0,5	0	0,25	0,2	1	0	0	0,5
0,22	0,33	0	0,22	0	0,2	0	0,33	0,43	0,75	0,82
0,17	0,43	0,22	0	0,33	0,3	0	0	0,14	0,17	1
0,3	0,6	0,5	0,29	0,5	0,4	0	0	0,14	0,14	1
0,38	0,5	0,67	0,33	0,75	1	0,14	0	0,17	0,2	0,5
0,22	0,26	0	0,55	0,23	0,08	0,1	0,17	0,67	0,88	0,42

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 7.4 se detalla el porcentaje de error de cada tipo y el error total resultante, así como el porcentaje de acierto.

Cuadro 7.4. Porcentaje de error/acierto en la red 1

	% error	% acierto
Error tipo I	9,28%	90,72%
Error tipo II	9,77%	90,23%
Error total	19,05%	80,95%

Fuente: elaboración propia

b) Clasificación de los fondos de inversión mediante SOM usando 5 variables

En el gráfico 7.2 presentamos el resultado de aplicar el mismo procedimiento al SOM entrenado usando los datos de las cinco variables significativas según el modelo de Andersen-Gill, es decir, *edad*, *tamaño*, *variación del tamaño_{2a}*, *rentabilidad_{3a}* y *desviación_{3a}*.

Al igual que antes, en rojo se presentan las celdas “fondos desaparecidos” y en azul las celdas “fondos vivos”.

Gráfico 7.2. Valor Q_j de cada neurona del SOM con cinco variables

0,58	0,27	0,33	0,17	0,10	0,70	0,47	0,09	0,11	0,60	0,21	0,20
0,25	0,25	0	0,11	1	0,60	0,17	0,36	0,60	0,67	0,40	0,07
0,81	0,11	0	0,07	0	0,36	0,43	0,36	0,50	0,78	0,31	0,85
0,88	0,25	0,08	0	0,25	0,50	0,10	0,42	0,75	0,90	0,50	0,23
0,39	0,00	0,17	0	0,17	0,38	0	0,33	0,71	0,91	0,50	0,80
0,25	0,00	0,11	0,06	0,40	0,30	0,50	0,86	0,71	0,90	0,58	0,21
0,08	0,29	0,17	0,33	0,50	0,40	0,25	0,00	0,63	1	0,50	0,71
0,57	0,50	0,67	0,80	0,75	0,75	1	0,50	0,50	0,50	0,88	0,35
0,15	1	1	0,50	1	1	0,86	0,67	1	0,75	0,91	0,88
0,56	1	0,75	1	0,67	0,20	0,29	0,80	0,86	1	1	0,91
0,10	0,50	0,40	1	0,50	0,50	0,44	0,87	1	0,92	0,92	1,00
0,40	0,75	0,56	0,67	0,67	0,50	0,67	1	1	0,86	1	0,82
0,80	0,83	0,86	1	1	0,83	0,57	0,71	0,88	1	1	0,78
1	1	1	1	1	0,89	1	0,80	0,83	1	1	0,67
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1
1	1	1	1	1	1	1	0,90	0,83	1	0,88	0,92

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 7.5 se detalla el porcentaje de error de cada tipo y el error global resultante, así como el porcentaje de acierto.

Cuadro 7.5. Porcentaje de error/acierto en la red 2

	% error	% acierto
Error tipo I	8,66%	91,34%
Error tipo II	11,07%	88,93%
Error total	19,73%	80,27%

Fuente: elaboración propia

En términos generales, los SOM clasifican correctamente el 80%-81% de los fondos de inversión. Si comparamos los resultados de las dos redes observamos que la clasificación de los fondos de inversión, a través de los SOM, es similar.

El propio sistema de clasificación de los SOM hace que cuantas más variables se incluyan en el entrenamiento de la red, mejores resultados proporciona (Kohonen, 1982; Deboeck y Kohonen, 1998). En consecuencia, en nuestro caso el modelo que utiliza siete variables (un 40% más de variables que el modelo que utiliza cinco) debería dar un número mayor de aciertos. En cambio, lo que se produce es que no hay diferencia significativa entre ambas redes, por lo que entendemos que justifica los resultados del modelo de Andersen-Gill, en el cual los resultados indican que la *Variación del tamaño_1a*, *Rentabilidad_1a* y *Desviación_1a* no son variables influyentes en la supervivencia de los fondos de inversión, ya que la inclusión de estas dos variables no modifica el nivel de aciertos.

7.4. Conclusiones

En este capítulo, hemos comprobado la bondad de una metodología basada en redes neuronales artificiales para la clasificación de los fondos de inversión vivos y desaparecidos.

Hemos utilizado una muestra de 1617 fondos durante el período 2003-2016, de los cuales 943 han desaparecido. Entrenamos 2 redes, la primera de ellas con todas las variables incluidas en las hipótesis iniciales y la segunda utilizando sólo las variables significativas según el modelo de Andersen-Gill.

Una vez obtenidos los SOM para los 2 escenarios planteados, observamos que ambas redes clasifican correctamente más del 80% de los fondos de inversión. Comprobamos que este porcentaje de acierto es muy similar en las dos redes, lo cual nos confirma que las variables *tamaño*, *edad*, *variación del tamaño_2a*, *rentabilidad_3a* y *desviación_3a* definen la supervivencia de los fondos de inversión en España.

Observamos, también, que el porcentaje de error tipo I es menor que el de tipo II, reforzando la idoneidad de los SOM para la clasificación de los fondos de inversión, ya que normalmente se considera que el coste de incurrir en el error tipo I es mayor que el coste de incurrir en el tipo II (Càmara, 2015), debido a las pérdidas que puede conllevar invertir en un fondo de inversión con alto riesgo de desaparición cuando se ha considerado como vivo.

Referencias

- Boyacioglu, M. A., Kara, Y. y Baykan, Ö. K. (2009). Predicting bank financial failures using neural networks, support vector machines and multivariate statistical methods: A comparative analysis in the sample of savings deposit insurance fund (SDIF) transferred banks in Turkey. *Expert Systems with Applications*, 36(2), 3355–3366.
- Càmara, X. (2015). *Efecto de la crisis en la estructura de capital y predicción del fracaso empresarial del sector químico español: un análisis mediante mapas autoorganizados* (Tesis doctoral). Departamento de Gestión de Empresas, Universidad Rovira i Virgili, Reus.
- Chiang, W.-C., Urban, T. L. y Baldridge, G. W. (1996). A neural network approach to mutual fund net asset value forecasting. *Omega*, 24(2), 205–215.
- Deboeck, G. y Kohonen, T. (1998). *Visual Explorations in Finance with Self-Organizing Maps*. Berlin: Springer-Verlag.
- Du Jardin, P. y Séverin, E. (2011). Predicting corporate bankruptcy using a self-organizing map: An empirical study to improve the forecasting horizon of a financial failure model. *Decision Support Systems*, 51(3), 701–711.
- Flórez López, R. y Fernández, J. M. (2008). *Las Redes Neuronales Artificiales: fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas*. La Coruña: Netbiblo.
- Huang, J.-J., Tzeng, G.-H. y Ong, C.-S. (2007). Marketing segmentation using support vector clustering. *Expert Systems with Applications*, 32(2), 313–317.
- Hung, C. y Tsai, C.-F. (2008). Market segmentation based on hierarchical self-organizing map for markets of multimedia on demand. *Expert Systems with Applications*, 34(1), 780–787.
- Indro, D., Jiang, C., Patuwo, B. y Zhang, G. (1999). Predicting mutual fund performance using artificial neural networks. *Omega*, 27(3), 373–380.
- Kaski, S., Sinkkonen, J. y Peltonen, J. (2001). Bankruptcy analysis with self-organizing maps in learning metrics. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 12(4), 936–47.
- Kim, K. y Han, I. (2001). The cluster-indexing method for case-based reasoning using self-organizing maps and learning vector quantization for bond rating cases. *Expert Systems with Applications*, 21(3), 147–156.
- Kiviluoto, K. (1998). Predicting bankruptcies with the self-organizing map. *Neurocomputing*, 21(1-3), 191–201.
- Kohonen, T. (1982). Self-Organized Formation of Topologically Correct Forms Features Maps. *Biological Cybernetics*, 43(1), 59–69.
- Kuo, R. J., Ho, L. M. y Hu, C. M. (2002). Integration of self-organizing feature map and K-means algorithm for market segmentation. *Computers & Operations Research*, 29(11), 1475–1493.
- Lee, K., Booth, D. y Alam, P. (2005). A comparison of supervised and unsupervised neural networks in predicting bankruptcy of Korean firms. *Expert Systems with Applications*, 29(1), 1–16.

- Lee, K., Han, I. y Kwon, Y. (1996). Hybrid neural network models for bankruptcy predictions. *Decision Support Systems*, 18(1), 63–72.
- Liu, X., Liu, Z. y Qiu, Z. (2015). Investor Cash Flow and Mutual Fund Behavior. *The Manchester School*, 83(1), 56–71.
- López Iturriaga, F. y Sanz, I. P. (2015). Bankruptcy visualization and prediction using neural networks: A study of U.S. commercial banks. *Expert Systems with Applications*, 42(6), 2857–2869.
- Sorrosal-Forradas, M. T. (2005). *La memòria als mercats financers: una anàlisi mitjançant xarxes neurals artificials* (Tesis doctoral). Departamento de Matemática Económica, Financiera y Actuarial, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.
- Martínez, L. B. (2013). *Análisis de la incidencia de la crisis financiera a través de los spreads de bonos soberanos en la Unión Europea y America Latina* (Tesis doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Reus, España.
- Moreno, D., Marco, P. y Olmeda, I. (2006). Self-organizing maps could improve the classification of Spanish mutual funds. *European Journal of Operational Research*, 174(2), 1039–1054.
- Serrano-Cinca, C. (1996). Self-organizing neural networks for financial diagnosis. *Decision Support Systems*, 17(3), 227–238.
- Terceño, A., Martínez, L. B. y Sorrosal-Forradas, M. T (2013). Do sovereign bond spreads in EU converge? An analysis through Self-Organizing Maps. *Economic computation and economics cybernetics studies and research*, 47(4), 53-70.
- Vellido, A., Lisboa, P. y Meehan, K. (1999). Segmentation of the on-line shopping market using neural networks. *Expert Systems with Applications*, 17(4), 303–314.
- Wang, K. y Huang, S. (2010). Using fast adaptive neural network classifier for mutual fund performance evaluation. *Expert Systems with Applications*, 37(8), 6007–6011.
- Yim, J. y Mitchell, H. (2005). Comparison of country risk models: hybrid neural networks, logit models, discriminant analysis and cluster techniques. *Expert Systems with Applications*, 28(1), 137–148.

CAPÍTULO 8. EXTINCIÓN POR FUSIÓN: ANÁLISIS PREFUSIÓN Y POSTFUSIÓN

8.1. Introducción

En el capítulo 3 hemos establecido las distintas formas de desaparición de los fondos de inversión en el mercado español y hemos detectado que la fusión es el mecanismo más habitual. Por ello nos centraremos en esta forma de extinción. Nuestro objetivo es comprobar si los resultados de los fondos que participan en un proceso de fusión mejoran o, por el contrario, empeoran tras la fusión. Con estos resultados se pretende dar respuesta tanto a los inversores como a las gestoras. Por un lado, los partícipes tendrán información adicional para decidir qué posición tomar ante un proceso de fusión y, por otro lado, las gestoras dispondrán de más herramientas para mejorar sus resultados y evitar un fracaso no deseado.

En la literatura financiera encontramos trabajos que han analizado, en los procesos de fusión, tanto las características de los fondos absorbentes (Ding, 2006; McLemore, 2014; Boubakri *et al.*, 2014; Karoui y Kooli, 2014) como de los fondos absorbidos (Jayaraman *et al.*, 2002; Zhao, 2005).

Los estudios de fusión y adquisición sugieren que las fusiones son beneficiosas para ambas partes, ya que proporcionan una mayor cuota de mercado y una considerable reducción de costes debido a las sinergias que se producen (Baker y Bresnahan, 1985; Maksimovic y Phillips, 2008; Hoberg y Phillips, 2010). Sin embargo, existen trabajos que

encuentran evidencias de una reacción negativa por parte de los inversores. Concretamente, autores como Jayaraman *et al.* (2002), Ding (2006), Khorana *et al.* (2007) y, más recientemente, Andreu y Sarto (2016) consideran que la fusión es un mecanismo favorecedor para los inversores del fondo absorbido, ya que se produce una reducción de gastos con una posterior mejora del rendimiento. Sin embargo, la posición del fondo absorbente se ve perjudicada, al menos durante los primeros años, al incorporar activos de bajo rendimiento en su cartera (Jayaraman *et al.*, 2002; Khorana *et al.*, 2007, Boubakri *et al.*, 2014, Andreu y Sarto, 2016). Contrariamente, Luo y Qiao (2013) afirman que la fusión de fondos es una transacción destructora de valor para ambas partes, ya que no existe una mejora de los gastos asociados al fondo ni una mejora en el rendimiento.

En el caso español, Andreu y Sarto (2016) analizan las consecuencias de una fusión dentro de la misma gestora para los inversores en el periodo 2001-2009. Estos autores encuentran que los inversores españoles perciben la fusión como un hecho negativo y de incertidumbre ante las nuevas políticas que establecerá el fondo.

Para lograr nuestro objetivo, se plantean tres análisis distintos. El primero de ellos, un análisis prefusión, en el cual se comparan las características del fondo absorbente y del fondo absorbido en el período previo a la fusión. Existen estudios que consideran que los fondos absorbidos cobran comisiones más elevadas, obtienen un rendimiento menor y, además, son significativamente más pequeños en comparación con los fondos absorbentes (Jayaraman *et al.*, 2002; Ding, 2006; Karoui y Kooli, 2014; Andreu y Sarto, 2016). En el segundo y tercer análisis -análisis postfusión- se evaluarán las consecuencias de la fusión para los inversores del fondo absorbido y del fondo absorbente, respectivamente.

El análisis lo realizaremos distinguiendo entre las tres formas de fusión del mercado español: (1) fusión dentro de la misma gestora, (2) fusión por absorción forzada de la gestora y (3) fusión con distinta gestora. Consideramos necesaria esta distinción en los resultados, ya que existen trabajos que encuentran que la obtención de bajas rentabilidades es un determinante en las fusiones dentro de la misma gestora, siendo ésta una forma de ocultar resultados negativos (Jayaraman *et al.*, 2002; Zhao, 2005; Ding, 2006; Andreu y Sarto, 2016) mientras que la fusión entre distintas gestoras se explica por razones estratégicas como, por ejemplo, mejorar la imagen pública o reputación de la gestora o por alianzas entre distintas compañías. En cuanto a la fusión forzada no se hallan resultados en la literatura financiera, ya que es un tema que se ha planteado de

forma significativa en el mercado español a raíz de la reciente crisis financiera y la reestructuración del sector, siendo, por tanto, una de las aportaciones de la tesis.

La estructura del capítulo es la siguiente. En la segunda sección se describen los datos utilizados en cada análisis y en la tercera sección se presentan los resultados. Finalmente, la última sección contiene las conclusiones del estudio.

8.2. Datos y metodología

El análisis prefusión y postfusión considera todas las fusiones que se producen en el período 2002-2016, de las cuales se dispone de información completa, tanto del fondo absorbente como del fondo absorbido. Para cada una de estas fusiones, se identifica el tipo de fusión, es decir, si la fusión se produce dentro de la misma gestora, si se realiza con otra gestora o si la fusión se ha producido por la absorción de la gestora fruto de la reestructuración del sistema financiero en España. Dado que, en cada análisis, la información requerida es distinta, el total de fusiones analizadas varía en cada estudio.

8.2.1. Análisis prefusión

El objetivo de este análisis es comprobar si las características de los fondos que participan en la fusión –fondo absorbido y absorbente– son diferentes. Se analizan 1260 fusiones. En el cuadro 8.1 se detalla, por tipología, el número de fusiones y el total de fondos absorbentes. Observamos que las fusiones dentro de la misma gestora representan el 83% del total y cómo un mismo fondo puede fusionar uno o más fondos dentro de su cartera.

Cuadro 8.1. Fusiones de fondos: análisis prefusión. Período 2002-2016

Tipología de fusión	Total de fusiones	Total de fondos absorbentes
Dentro de la misma gestora	1050	442
Por absorción de la gestora	171	91
Con distinta gestora	39	21
	1260	554

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

Las variables utilizadas en la comparación de los fondos absorbidos y absorbentes son las siguientes: edad, tamaño, variación del patrimonio, rentabilidad y volatilidad. Decidimos no incluir en el análisis el rating de Morningstar por dos motivos: (1) no es una variable significativa en la supervivencia de los fondos de inversión en el mercado español según los resultados hallados en el capítulo 6 y (2) el número de fusiones que

podemos analizar sin incluir esta variable aumenta considerablemente, ya que Morningstar no calcula el rating para todos los fondos.

Los datos de las variables objeto de estudio, tanto para el fondo absorbido como el absorbente, corresponden al año $t-1$, siendo t el año de fusión informada por la CNMV.

La comparación se realiza a partir del método de diferencias de medias no paramétrico de Mann Whitney.

8.2.2. Análisis postfusión

Como ya se mencionó, con los análisis postfusión se pretende conocer si, tras la fusión, los partícipes del fondo absorbido y absorbente ven mejorada (empeorada) su posición.

a) Análisis postfusión: partícipes del fondo absorbido

En este caso, se analizan 1224 fusiones, de las cuales 1021 se producen dentro de la misma gestora, 164 son forzadas por la absorción de la gestora y 39 se producen entre diferentes gestoras (cuadro 8.2).

Cuadro 8.2. Fusiones de fondos: análisis postfusión para los partícipes del fondo absorbido. Período 2002-2016

Tipología de fusión	Total de fusiones
Dentro de la misma gestora	1021
Por absorción de la gestora	164
Con distinta gestora	39
	1224

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

Las variables utilizadas son las mismas que en el análisis prefusión con la excepción de la variable tamaño ya que, en esta comparación, carece de sentido. Los datos analizados corresponden al año previo a la fusión para el fondo absorbido (año $t-1$) y al año de la fusión, t , para el nuevo fondo (fondo absorbente).

La comparación se realiza, como en el análisis prefusión, a partir del método de diferencias de medias no paramétrico de Mann Whitney.

b) Análisis postfusión: partícipes del fondo absorbente

Para analizar cómo afecta a los partícipes de un fondo que éste incorpore otro(s) fondo(s), comparamos el valor de las variables del fondo absorbente en el año previo al

proceso de fusión (año $t-1$), con el valor que toman una vez realizada la fusión, tanto en el mismo año de la fusión (año t) como al año siguiente (año $t+1$).

En total, analizamos 624 fusiones. En el cuadro 8.3 se detalla, por tipología, el número de fusiones y el total de fondos absorbentes.

Cuadro 8.3. Fusiones de fondos: análisis postfusión para los partícipes del fondo absorbente. Período 2002-2016

Tipología de fusión	Total de fusiones	Total de fondos absorbentes
Dentro de la misma gestora	501	401
Con distinta gestora	21	19
Por absorción de la gestora	102	88
	624	508

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CNMV

Utilizamos de nuevo el mismo contraste no paramétrico de diferencia de medias de Mann Whitney con todas las variables a excepción de la edad, ya que en este análisis es absurda su inclusión.

8.3. Resultados

8.3.1. Análisis prefusión

El cuadro 8.4 muestra el contraste de medias de Mann Whitney para las fusiones dentro de la misma gestora. Observamos que, los fondos absorbentes son más grandes, presentan salidas de capital más pequeñas, obtienen un mejor rendimiento a corto y largo plazo y, además, son menos volátiles. En cuanto a la edad, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas.

Estos resultados son acordes a los hallados en la literatura financiera. En primer lugar, refuerzan la idea de que los fondos de inversión con un menor volumen patrimonial tienen una mayor probabilidad de desaparición ya que su eliminación tiene un menor impacto en la gestora que la eliminación de un fondo grande (Ding, 2006; Andreu y Sarto, 2016). Además, el gestor puede ver limitada su actuación y, por tanto, el crecimiento del fondo, como consecuencia del bajo volumen patrimonial gestionado (Ding, 2006). Y, en segundo lugar, las gestoras optan por fusionar aquellos fondos con peores resultados y, de esta forma, utilizan este proceso como mecanismo para eliminar fondos ineficientes (Ding, 2006).

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro 8.4. Análisis prefusión: fusiones dentro de la misma gestora

	Fondo absorbido (año $t-1$)		Fondo absorbente (año $t-1$)		U
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad	11.33	5.200	11.71	5.578	0,2325
Tamaño	16.45	1.423	17.309	1.577	2,2e-16***
Variación_1a	-0.395	0.599	-0.106	1.052	4,716e-16***
Variación_2a	-0.548	0.769	-0.243	1.205	3,125e-11***
Rentabilidad_1a	0.680	6.856	1.412	7.231	0,0008629***
Rentabilidad_3a	1.724	3.498	2.069	3.752	0,02151**
Desviacion_1a	3.989	4.575	3.685	4.751	0,0009491***
Desviacion_3a	4.846	4.500	4.327	4.768	5,085e-09***

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

En cambio, las características de los fondos que participan en un proceso de fusión forzosa por absorción de la gestora son distintas (cuadro 8.5). En este caso, observamos que, existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad, tamaño y variación del patrimonio. Los fondos absorbentes son mayores, más grandes y con menor variación de patrimonio a 1 y 2 años. En cambio, el rendimiento y la volatilidad no presentan diferencias estadísticamente significativas. Estos resultados sugieren que este tipo de fusiones no están motivadas por el bajo rendimiento del fondo absorbido, hallazgo que refuerza la necesidad de introducir en el análisis una nueva forma de desaparición. La gestora del fondo absorbente estaría interesada en fusionar aquellos fondos con características similares a los que ya estaba gestionando, independientemente de su nivel de rendimiento.

Cuadro 8.5. Análisis prefusión: fusiones forzadas por la absorción de la gestora

	Fondo absorbido (año $t-1$)		Fondo absorbente (año $t-1$)		U
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad	11,76	4,49	12,68	4,19	0,04508**
Tamaño	16,20	1,24	16,79	1,29	0,0004555***
Variación_1a	-0,52	0,62	-0,37	0,69	0,0515*
Variación_2a	-0,73	0,73	0,86	0,81	2,2e-16***
Rentabilidad_1a	-0,12	8,00	0,56	7,90	0,2757
Rentabilidad_3a	-0,03	3,48	0,60	2,68	0,4243
Desviacion_1a	4,20	5,12	4,44	4,99	0,7424
Desviacion_3a	4,83	5,08	4,71	5,02	0,7173

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

En cuanto a las fusiones con distinta gestora (cuadro 8.6), observamos que la única variable que presenta diferencias estadísticamente significativas es el tamaño del fondo, siendo el fondo absorbente de mayor tamaño. Por tanto, estos resultados apoyan la

hipótesis de que este tipo de fusiones se producen por razones estratégicas o comerciales, independientemente de sus resultados (Jayaraman *et al.*, 2002; Zhao, 2005).

Cuadro 8.6. Análisis prefusión: fusiones con distinta gestora

	Fondo absorbido (año <i>t-1</i>)		Fondo absorbente (año <i>t-1</i>)		U
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad	12,00	5,71	11,00	5,01	0,416
Tamaño	15,14	1,10	16,31	1,15	3,66e-5***
Variación_1a	-0,56	0,71	-0,35	0,71	0,1572
Variación_2a	-0,74	0,87	-0,39	0,72	0,3056
Rentabilidad_1a	1,87	6,42	2,89	6,08	0,552
Rentabilidad_3a	1,04	3,28	2,62	2,91	0,1143
Desviacion_1a	5,04	5,54	3,72	3,65	0,4779
Desviacion_3a	5,74	5,69	4,51	4,14	0,4656

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

8.3.2. Análisis postfusión

a) Partícipes del fondo absorbido

En este apartado se pretende observar si, tras la fusión, los partícipes del fondo absorbido ven mejorada (o empeorada) su posición en el nuevo fondo.

En el caso de las fusiones dentro de la misma gestora (cuadro 8.7) observamos que, a rasgos generales, los partícipes del fondo absorbido ven mejorada su posición ya que, antes del proceso de fusión, el fondo obtiene un peor rendimiento a corto y largo plazo, asumiendo un mayor riesgo a 3 años y con minoraciones en su patrimonio en los dos años previos a la fusión. La volatilidad a 1 año no presenta diferencias estadísticamente significativas.

Cuadro 8.7. Análisis postfusión: fondos absorbidos dentro de la misma gestora

	Año <i>t-1</i>		Año <i>t</i>		U
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Variación_1a	-0,39	0,60	0,77	1,22	2,2e-16***
Variación_2a	-0,55	0,77	0,63	1,33	2,2e-16***
Rentabilidad_1a	0,68	6,94	1,38	9,21	0,001272***
Rentabilidad_3a	1,74	3,55	1,35	4,14	0,02285**
Desviacion_1a	4,06	4,58	4,35	5,50	0,8361
Desviacion_3a	4,92	4,52	4,35	4,90	1,62e-10***

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

El comportamiento de los fondos de inversión en España

En cuanto a las fusiones forzadas por la absorción de la gestora (cuadro 8.8), el partícipe del fondo también ve mejorada su posición ya que, el rendimiento a 3 años es estadísticamente mayor respecto al periodo previo y también se invierte la tendencia en la variación del patrimonio, pasando de una situación de salidas de capital en los dos años previos a la fusión a variaciones de patrimonio positivas tras la fusión. Por otro lado, si bien es cierto que no se observan diferencias estadísticas significativas en la rentabilidad a 1 año, la media es positiva en el período postfusión (1,95%), a diferencia del período prefusión (-0,40%).

Cuadro 8.8. Análisis postfusión: fondos absorbidos por absorción de la gestora

	Año <i>t-1</i>		Año <i>t</i>		U
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Variación_1a	-0,52	0,63	0,45	0,80	2,2e-16***
Variación_2a	-0,73	0,74	1,59	1,67	2,2e-16***
Rentabilidad_1a	-0,40	8,02	1,95	6,66	0,126
Rentabilidad_3a	-0,01	3,53	1,14	3,01	0,01114**
Desviacion_1a	3,95	4,81	4,23	4,13	0,07837*
Desviacion_3a	4,60	4,79	4,64	4,36	0,4501

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Respecto a las fusiones con distinta gestora observamos resultados muy similares a los dos casos anteriores (cuadro 8.9), a excepción de la volatilidad a 1 y 3 años ya que, el contraste no nos confirma que existan diferencias significativas entre el período prefusión y postfusión.

Cuadro 8.9. Análisis postfusión: fondos absorbidos por distinta gestora

	Año <i>t-1</i>		Año <i>t</i>		U
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Variación_1a	-0,56	0,71	0,48	0,64	1,261e-10***
Variación_2a	-0,73	0,87	0,15	0,76	9,968e-6***
Rentabilidad_1a	1,42	5,86	6,30	6,64	0,005294***
Rentabilidad_3a	0,96	3,26	3,22	3,13	0,004676***
Desviacion_1a	4,74	5,48	4,89	4,43	0,4356
Desviacion_3a	5,39	5,56	4,52	3,76	0,7491

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

b) *Partícipes del fondo absorbente*

En este apartado, se pretende observar si tras la fusión, los partícipes del fondo absorbente ven mejorada (o empeorada) su posición en el fondo.

En el cuadro 8.10 se muestran los resultados para las fusiones dentro de la misma gestora. Por un lado, observamos que, después de la fusión, el tamaño del fondo es estadísticamente mayor, hecho lógico si consideramos que el absorbente adquiere y gestiona los activos de otro fondo. Y, por otro lado, se producen entradas de capital en los años posteriores a la fusión, resultado contrario a los trabajos de Jayaraman *et al.* (2002) y Andreu y Sarto (2016) que sugieren que la fusión no es capaz de atraer capital de nuevos inversores porque perciben este proceso como negativo al desconocer el estilo de inversión que asumirá el nuevo fondo.

En cuanto al rendimiento, se observa que el fondo absorbente experimenta un deterioro en la rentabilidad a 3 años y, además, es más volátil. Estos resultados parecen reforzar la idea de que el fondo absorbente experimenta un deterioro en la rentabilidad dado que absorbe un fondo con peores resultados.

Cuadro 8.10. Análisis postfusión: fondo absorbente de fondo/s de la misma gestora

	Año t-1		Año t		Año t+1		U (t-1, t)	U (t-1, t+1)
	Media	Desv. estándar	Media	Desv. estándar	Media	Desv. estándar		
Tamaño	17,233	1,479	17,769	1,332	17,781	1,393	1,288e-8***	1,374e-8***
Variación_1a	-0,178	0,819	0,533	1,028	0,070	0,583	2,2e-16***	2,794e-10***
Variación_2a	-0,229	1,107	0,354	1,009	0,557	1,134	2,2e-16***	2,2e-16***
Rentabilidad_1a	1,027	8,534	2,111	9,462	3,000	7,934	0,03835**	0,00362***
Rentabilidad_3a	1,993	4,181	1,498	4,553	1,728	4,557	0,0239**	0,06805*
Desviacion_1a	4,721	5,495	5,277	5,874	5,285	5,538	0,01883**	0,004844***
Desviacion_3a	5,254	5,457	5,257	5,393	5,483	5,417	0,7241	0,1741

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

En el cuadro 8.11 se detallan los resultados para las fusiones forzadas por la absorción de la gestora. En este caso se observan unos resultados muy distintos ya que, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en rentabilidad y volatilidad. Sin embargo, el fondo absorbente experimenta un incremento significativo, tanto en tamaño como en variación de patrimonio.

Estos resultados nos llevan a confirmar que este tipo de fusiones están motivadas en eliminar aquellos fondos con características similares y así evitar duplicar su gama de productos.

Cuadro 8.11. Período postfusión: fondo absorbente de fondo/s por absorción de la gestora

	Año t-1		Año t		Año t+1		U (t-1, t)	U (t-1, t+1)
	Media	Desv. estándar	Media	Desv. estándar	Media	Desv. estándar		
Tamaño	16,875	1,317	17,234	1,243	17,224	1,237	0,04147**	0,0003584***
Variación_1a	-0,254	0,591	0,346	0,711	0,003	0,579	1,205e-11***	2,2e-16***
Variación_2a	0,926	0,818	1,596	1,712	2,026	2,037	0,0001372***	2,861e-8***
Rentabilidad_1a	0,613	7,648	2,372	6,467	2,107	5,216	0,2912	0,4656
Rentabilidad_3a	0,781	2,904	1,412	2,860	1,518	2,871	0,1707	0,103
Desviacion_1a	4,237	5,132	4,179	4,254	3,959	4,053	0,3693	0,2416
Desviacion_3a	4,655	5,164	4,615	4,621	4,456	4,275	0,6471	0,2414

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Finalmente, los partícipes del fondo absorbente que se ven sometidos a una fusión con distinta gestora, sí ven mejorada su posición en el fondo, tanto a corto como largo plazo (cuadro 8.12).

Cuadro 8.12. Análisis postfusión: fondo absorbente de fondo/s de distinta gestora

	Año t-1		Año t		Año t+1		U (t-1, t)	U (t-1, t+1)
	Media	Desv. estándar	Media	Desv. estándar	Media	Desv. estándar		
Tamaño	16,164	0,967	16,396	0,846	16,509	1,193	0,3023	8,927e-8***
Variación_1a	-0,179	0,608	0,233	0,488	0,113	0,539	0,001525***	1,261e-10***
Variación_2a	-0,086	0,868	0,054	0,632	0,346	0,706	0,2501	9,968e-6***
Rentabilidad_1a	3,094	5,815	6,091	6,066	3,439	5,679	0,153	0,005294***
Rentabilidad_3a	2,573	3,041	3,234	3,043	4,100	3,579	0,4697	0,004676***
Desviacion_1a	3,868	3,308	5,651	4,910	4,015	3,632	0,2472	0,4356
Desviacion_3a	4,732	3,912	4,976	3,651	4,876	3,600	0,8228	0,7491

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

8.4. Conclusiones

En el capítulo se pretende, por un lado, analizar, durante el período 2002-2016, si las características de los fondos que participan en un proceso de fusión son distintas, distinguiendo entre fondo absorbido y absorbente, y la tipología de fusión. Y, por otro lado, conocer si el partícipe de ambos fondos ve perjudicada o mejorada su posición en el fondo después de la fusión, también evaluando las distintas tipologías de fusión.

En el período prefusión, observamos que los fondos que son fusionados dentro de la misma gestora presentan peores resultados en comparación con los absorbentes. Sin embargo, los resultados sugieren que no todas las fusiones están motivadas simplemente por la necesidad de eliminar fondos ineficientes o redundantes dentro de la gama de productos de la gestora. A rasgos generales, las fusiones forzadas por la absorción de la gestora y las fusiones con distinta gestora no presentan diferencias significativas en

cuanto al rendimiento del fondo, por lo que existen razones estratégicas o comerciales detrás de este tipo de procesos.

En el período postfusión, los resultados obtenidos sugieren que los partícipes del fondo absorbido son los mayores beneficiarios del proceso de fusión en las tres tipologías. En cambio, aquel partícipe que esté posicionado en un fondo absorbente ve empeorada su situación si la fusión tiene lugar dentro de la misma gestora, ya que el fondo obtiene un peor rendimiento a largo plazo. Sin embargo, si la fusión se produce por absorción de la gestora, no se producen diferencias estadísticamente significativas antes y después de la fusión. Solo en el caso de que la fusión sea con un fondo de distinta gestora, el partícipe del fondo absorbente ve mejorada al año siguiente de la fusión su rentabilidad.

Referencias

- Andreu, L. y Sarto, J. L. (2016). Financial consequences of mutual fund mergers. *The European Journal of Finance*, 22(7), 529-550.
- Baker, J. y Bresnahan, T. (1985). The Gains from Merger or Collusion in Product-Industries. *Journal of Industrial Economics*, 33(4), 427-444.
- Boubakri, N., Karoui, A. y Kooli, M. (2014). *Performance and Survival of Mutual Fund Mergers: Evidence from Frequent and Infrequent Acquirers*. Working paper
- Ding, B. (2006). *Mutual Fund Mergers: A Long-Term Analysis*. Working paper recuperado de <https://ssrn.com/abstract=912927>.
- Hoberg, G. y Phillips, G. (2010). Product Market Synergies and Competition in Mergers and Acquisitions: a Text-Based Analysis. *The Review of Financial Studies*, 23(10), 3373-3811.
- Jayaraman, N., Khorana, A. y Nelling, E. (2002). An Analysis of the Determinants and Shareholder Wealth Effects of Mutual Fund Mergers. *Journal of Finance*, 57(3), 1521-1551.
- Karoui, A. y Kooli, M. (2014). Diversification versus Concentration Motives in Mutual Fund Mergers. *The Journal of Wealth Management*, 17(2), 9-18.
- Khorana, A., Tufano, P. y Wedge, L. (2007). Board structure, mergers, and shareholder wealth: A study of the mutual fund industry. *Journal of Financial Economics*, 85(2), 571-598.
- Luo, J. y Qiao, Z. (2013). *On the Mergers and Acquisitions of mutual fund families: the determinants and subsequent impact on fund performance*. Working paper.
- Maksimovic, V. y Phillips, G. (2008). The Industry Life Cycle, Acquisitions and Investment: Does Firm Organization Matter?. *Journal of Finance*, 63(2), 673-708.
- McLemore, P. (2014). *Do mutual funds have decreasing returns to scale? Evidence from fund mergers*. Working paper recuperado de <https://ssrn.com/abstract=2490824>
- Zhao, X. (2005). Exit Decisions in the U.S. Mutual Fund Industry. *The Journal of Business*, 78(4), 1365-1402.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

CONCLUSIONES FINALES

FINAL CONCLUSIONS

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

En cada capítulo de esta tesis hemos realizado un análisis detallado de las principales conclusiones que se pueden extraer de los resultados obtenidos. Por este motivo, a continuación presentamos conjuntamente dichas conclusiones en función de los objetivos planteados inicialmente e introducimos posibles líneas de trabajo futuro.

El objetivo principal de la tesis es profundizar en el comportamiento de los fondos de inversión en España, analizando qué efecto provocan determinadas variables en su capacidad de supervivencia o desaparición.

Para alcanzar este objetivo, en primer lugar, se ha llevado a cabo una revisión del marco teórico sobre supervivencia de los fondos de inversión, en la cual hemos constatado que la mayoría de los trabajos se basan en datos del mercado estadounidense, centrándose en fondos de renta variable y las dos variables más estudiadas son: rentabilidad y tamaño. A estas se les añade: edad, flujos de inversión y comisiones. Además, la relación entre el comportamiento de las variables y la desaparición de los fondos se analiza, en la mayoría de estudios, comparando fondos vivos y fondos desaparecidos, sin distinguir entre las distintas formas de desaparición. Finalmente, la revisión del marco teórico nos muestra que no existe una única metodología en el tratamiento de la supervivencia de los fondos.

En cuanto a la situación global del mercado de fondos de inversión en España, observamos que ganan peso como instrumento de inversión a pesar de que la estructura de ahorro familiar de los españoles sigue estando muy concentrada en depósitos bancarios. Esta tipología de activos ha visto mejorada su posición como consecuencia del dinamismo de los mercados financieros y las estrategias de política monetaria de los principales bancos centrales basada en tipos de interés bajos.

En cuanto al perfil inversor también observamos un cambio en los últimos años. En España, siempre se ha mantenido un nivel elevado de aversión al riesgo, optando por inversiones más conservadoras. Este perfil conservador ha podido subsistir de una forma confortable en las épocas en que los tipos de interés elevados permitían a la banca ofrecer una buena rentabilidad de los depósitos u otros activos similares. Sin embargo, la adopción de políticas expansivas como respuesta a los períodos de crisis condujo a una importante rebaja de tipos de interés y provocó un desplazamiento del perfil del ahorrador hacia posiciones de mayor exposición a renta variable, es decir, a la asunción de mayor riesgo. En particular, se observa como en los últimos años están ganando cuota

de mercado los fondos globales, cuya vocación le permite invertir en cualquier tipo de activo y, por tanto, puede adaptarse fácilmente al contexto económico.

Otra de las características propias del mercado español es su elevada concentración ya que el 76% de los fondos, a finales de 2016, son gestionados por gestoras pertenecientes a entidades financieras. Este dato pone de manifiesto la importancia de la amplitud de la red comercial basada en la proximidad al cliente que utiliza la entidad comercializadora y la dependencia de los inversores hacia la banca. Esta predominancia explica por qué la importante reestructuración financiera, que ha tenido lugar en el mercado español, ha puesto de relieve la necesidad de analizar una nueva forma de extinción de los fondos de inversión: la fusión por absorción de la gestora. Esto es así porque la reestructuración ha supuesto un fuerte proceso de integración, tanto de entidades financieras como de sus gestoras de IIC.

Los resultados obtenidos en el análisis de la desaparición de los fondos de inversión según la forma de extinción nos muestran que el principal mecanismo es la fusión dentro de la misma gestora, representando prácticamente el 90% del total de desapariciones. Los procesos de liquidación y fusión con distinta gestora no son usuales en nuestro mercado ya que, el cierre definitivo del fondo podría perjudicar la imagen y el prestigio de la gestora. Por otra parte, las fusiones forzadas por la absorción o adquisición de la gestora, como se esperaba, toman relevancia durante los últimos 7 años.

Para tratar de determinar la influencia de las distintas variables explicativas sobre la supervivencia, se ha recurrido al modelo de riesgos proporcionales de Cox en su versión extendida, el modelo de Andersen-Gill, dado que la versión tradicional del modelo no se puede aplicar por el incumplimiento del supuesto de riesgos proporcionales. En este sentido, se ha estimado un modelo de supervivencia a partir de una muestra de fondos vivos y desaparecidos, sobre la cual se disponía de toda la información requerida, y se han analizado 3 grupos: mercado global, en donde se incluyen todas las vocaciones inversoras, conjunto de renta fija y renta fija mixta, y conjunto de renta variable y variable mixta.

Las variables significativas comunes a todos los grupos son: edad, tamaño y rentabilidad a 3 años. De forma que aquellos fondos más jóvenes y con un menor volumen patrimonial tienen mayor riesgo de desaparición. También incrementan su riesgo de desaparición aquellos fondos que obtienen rendimientos negativos a largo plazo.

Las variables que afectan de forma distinta en función del grupo de análisis son: rentabilidad a 1 año y volatilidad. Por un lado, la rentabilidad a 1 año sólo resulta significativa en el grupo de fondos de renta fija. Entendemos que el horizonte temporal de un inversor en fondos de renta variable es a largo plazo, lo que justificaría la no significatividad de esta variable.

Por otro lado, la volatilidad no resulta significativa en el conjunto de fondos de renta variable y sí en renta fija y en el mercado global. Entendemos que el inversor de renta fija tiene un perfil de riesgo bajo, es decir, está dispuesto a obtener menor rentabilidad a cambio de la preservación del capital, mientras que un inversor en renta variable tiene un perfil de riesgo más alto, cuyas perspectivas de rentabilidad son elevadas y, por tanto, está dispuesto a asumir un mayor riesgo. Esta circunstancia explica, en el grupo de fondos de renta variable, que la volatilidad no sea una variable que influya en su supervivencia.

En cuanto al conjunto de fondos de renta fija y renta fija mixta, un aumento de la volatilidad a corto plazo, incrementa el riesgo de desaparición del fondo. Sin embargo, una mayor volatilidad a largo plazo, lo reduce. Este resultado, contrario a la mayoría de estudios, puede explicarse por la situación de la renta fija en el mercado español, marcada por una elevada volatilidad como consecuencia de una prima de riesgo en máximos históricos en el período 2010-13. En este contexto, los fondos de renta fija y fija mixta, con activos muy volátiles en su cartera pero con rentabilidades positivas y muy atractivas, se mantuvieron en el mercado e incluso incrementaron su patrimonio.

El análisis de las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier pone de manifiesto que los fondos gestionados por gestoras pertenecientes a entidades financieras tienen mayor probabilidad de desaparición que aquellos fondos gestionados por grupos independientes o aseguradoras. Consideramos que las gestoras de entidades financieras disponen de mayor facilidad para liquidar o fusionar sus fondos porque disponen de una gama más amplia de fondos con políticas de inversión similares, de forma que les resulta más fácil reconducir las inversiones de sus clientes sin que haya una repercusión en su prestigio como entidad.

Una vez hemos observado qué variables inciden en la supervivencia de los fondos de inversión en el mercado español, utilizamos una red neuronal no supervisada, los mapas auto-organizativos de Kohonen, con el objetivo de comprobar si, definiendo los fondos

a partir de las variables consideradas en los modelos de supervivencia previos, la red agrupa correctamente los fondos según sigan vivos o hayan desaparecido. Para ello, entrenamos dos redes. La primera de ellas utilizando todas las variables incluidas en nuestras hipótesis iniciales y una segunda red únicamente con las variables significativas resultantes en el modelo de Andersen-Gill. Una vez obtenidos los SOM para los dos escenarios planteados, observamos que ambas redes clasifican correctamente más del 80% de los fondos de inversión.

Finalmente, el último objetivo planteado en esta tesis era comprobar si tras un proceso de fusión, los fondos absorbido y absorbente ven mejorada - o empeorada - su posición. Un primer análisis básico de contraste de medias nos confirma que el fondo absorbido es el mayor beneficiario del proceso de fusión en las tres formas de extinción analizadas (fusión dentro de la misma gestora, fusión con distinta gestora o fusión forzada por absorción de la gestora). En cambio, el fondo absorbente ve empeorada su situación si la fusión tiene lugar dentro de la misma gestora, ya que el fondo obtiene un peor rendimiento a largo plazo. Sin embargo, si la fusión se produce por absorción de la gestora, no se producen diferencias estadísticamente significativas ni antes ni después de la fusión. Solo en el caso de que la fusión sea con un fondo de distinta gestora, el fondo absorbente ve mejorada su rentabilidad al año siguiente de la fusión.

Si bien hemos logrado alcanzar los objetivos inicialmente planteados, la tesis realizada presenta limitaciones y abre otras posibles líneas de investigación. En primer lugar, es evidente que la elección de las variables que inciden en la supervivencia de los fondos de inversión es clave en el estudio y, por tanto, esta podría haber condicionado los resultados obtenidos por lo que creemos que nuestra investigación puede ampliarse incorporando, entre otras variables, el perfil del gestor (género, experiencia en el sector, edad, formación, etc.), así como variables macroeconómicas que tengan en cuenta la situación económica de cada momento de estudio. En segundo lugar, la comparación de los resultados obtenidos en el mercado español con otros mercados a nivel europeo o internacional podría enriquecer la investigación llevada a cabo.

Finalmente, el uso de otras metodologías de agrupación, alternativas a los mapas auto-organizativos de Kohonen, podría confirmar la bondad de las variables significativas en el análisis de la supervivencia de los fondos de inversión.

In each chapter of this thesis a detailed analysis has been made of the main conclusions that can be drawn from the results obtained. These conclusions are presented together here in relation to the initially stated aims and some potential lines of future research are suggested.

The main objective of this thesis was to study the behaviour of mutual funds in Spain in greater depth, analysing what effect certain variables have on their capacity for survival.

To fulfil this objective, first the theoretical framework of the survival of mutual funds was developed. There we pointed out that most of the papers are based on data from the US market, focusing on equity funds and that the two most studied variables are the return and the size of the fund. To these are added age, investment flows and commissions. The relationship between the behaviour of these variables and the disappearance of funds is also analysed, most of the studies comparing surviving and non-surviving funds but without specifying the different ways they disappear. Last, the overview of the theoretical framework demonstrated that there is no single methodology to assess the survival of funds.

Regarding the general situation of the mutual funds market in Spain, they were shown to have become more popular as investment instruments, despite the pattern of family saving in this country continuing to be very concentrated on bank deposits. The position of this type of assets has improved because of the dynamism of the financial markets and the monetary policy strategies of the main central banks based on low interest rates.

Investor profiles were also seen to have changed over the last few years. In Spain, there has always been a high level of risk aversion with investors opting for more conservative investments. This conservative profile has been able to subsist comfortably in periods when high interest rates enabled banks to offer good returns on deposits or other similar assets. However, the adoption of expansive policies in response to the periods of financial crisis has led to a significant lowering of interest rates, causing savers to increasingly look to equity funds; in other words, to assume greater risk. For example, it was observed how in the last few years global funds have increased their market share because they invest in any types of assets and, consequently, adapt easily to the economic context.

Another characteristic peculiar to the Spanish market is its high concentration, illustrated by the fact that at the end of 2016, 76% of the funds were managed by fund companies belonging to banks. This data highlights both the importance of the expansiveness of the commercial network based on proximity to the client used by marketing companies and investors' dependence on banks. This predominance explains why the significant financial restructuring that has taken

El comportamiento de los fondos de inversión en España

place in the Spanish market has emphasised the need to analyse a new way of extinction: forced mergers by absorption. This is because restructuring has involved an important integration process of both banks and fund companies.

The results obtained in the analysis of the demise of mutual funds by the way in which they did so revealed that the main mechanism in this process is within-family merger, representing almost 90% of the total disappearances. Liquidation and across-family merger are unusual in the Spanish market because the definitive closure of funds could damage the image and reputation of the fund company. On the other hand, forced mergers by the absorption or acquisition of the fund company have, as was expected, become more commonplace over the last seven years.

The extended version of the Cox proportional hazard model, the Andersen-Gill model, was used to determine the influence of the different explicative variables on survival, given that the traditional model could not be applied as it does not fulfil the proportional hazard assumption. Thus, a survival model was estimated based on a sample of surviving and non-surviving funds for which all the required information was available, and three groups were analysed: the Spanish market overall, which included all the investment objectives, the bond funds and bond mixed funds group and the equity funds and equity mixed funds group.

The significant variables in all the groups were age, size and return at three years. Younger and smaller funds were shown to have a higher risk of disappearing. Funds with long-term negative returns were likewise at greater risk.

The variables that affected the survival of mutual funds in different ways depending on the analysis group were return at 1 year and volatility. Return at 1 year was only significant in the bond funds group. We understand that the investor's time frame in equity funds is long-term, which justifies the fact that this variable is not significant in this group.

Volatility was not a significant variable in the equity funds group, whereas it was in the bond funds group and in the market overall. We understand that bond fund investors have low risk profiles and so are prepared to generate less returns to preserve capital, while equity fund investors have a higher risk profile and their return prospects are higher, so they are willing to assume greater risk. This explains why in the equity funds group volatility did not influence their survival.

Regarding the set of bond funds and mixed bond funds, a short-term increase in volatility increased the risk of the fund disappearing. Greater volatility in the long-term, however, decreased the risk. Contrary to most previous studies, this result can be explained by the situation

of bond funds in the Spanish market, which is marked by higher volatility due to the risk premium reaching record highs in the period 2010-2013. Within this context, bond funds and bond mixed funds with very volatile assets in their portfolio but with very attractive, positive returns remain in the market and even increase their net flow.

The Kaplan-Meier survival curves analysis demonstrated that the funds managed by fund companies belonging to banks had a higher risk of disappearing than funds managed by independent groups or insurance companies. We consider that for banks, closing and merging mutual funds is easier because they have at their disposal a wider range of funds with similar investment objectives, making it easier for them to redirect their clients' investments without any repercussions on the banks' reputation.

Once the variables that intervene in the survival of mutual funds in the Spanish market had been observed we used an unsupervised neural network, the Self-Organising Maps (SOM), to test whether it was capable of correctly grouping the funds defined from the variables considered previously in the survival models, according to whether they had disappeared or not. To do so, we trained two networks. The first used all the variables included in our initial hypothesis and the second included only the significant variables resulting from the Andersen-Gill model. Once the Self-Organising Maps (SOMs) had been obtained for the two scenarios formulated, it was observed that both networks correctly classified more than 80% of the mutual funds.

The final aim of the thesis was to see whether after a merger process the position of the target fund and the acquirer fund improved or worsened. A first basic comparison of means analysis showed that target funds benefited most from the merger process in all three ways of disappearing analysed (within-family merger, across-family merger and forced merger by absorption). The position of the acquirer fund, on the other hand, worsened if the merger took place within-family, illustrated by worse long-term performance. However, if the merger came about by the fund company's absorption, no statistically significant differences were produced either before or after the merger. Only when the merger was with a fund from a different fund company did the acquirer fund improve its performance the year after the merger.

While the objectives initially proposed were achieved, this thesis has some limitations and presents some potential lines of future research. First, and obviously, the choice of variables that influence on the survival of mutual funds is key to the study and they could, therefore, have conditioned the results obtained. Consequently, we believe that the research could be extended to encompass, among other variables, the characteristics of the fund manager (gender, age, tenure, education, among others), as well as macroeconomic variables that consider the economic situation at each

El comportamiento de los fondos de inversión en España

moment of the study. Second, comparing the results obtained for the Spanish market with the results of other European or international markets could enrich the research.

Last, using alternative grouping methodologies to the Self-Organizing Maps could confirm the suitability of the significant variables in the analysis of the survival of mutual funds.

ANEXO 1

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

Cuadro A1.1. Fondos vivos en el mercado español según su vocación inversora. Período 1985-2016

AÑO	MONETARIO Y FIAMM		RTA. FIJA		RTA. FIJA MIXTA		RTA. VARIABLE MIXTA		RTA. VARIABLE		IIC GESTIÓN PASIVA		GARANTIZADOS		RETORNO ABSOLUTO		GLOBAL		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1985	1	20%	2	40%	2	40%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5
1986	10	24%	17	41%	6	15%	3	7%	3	7%	0	0%	1	2%	0	0%	1	2%	41
1987	19	19%	34	35%	14	14%	11	11%	10	10%	2	2%	1	1%	1	1%	6	6%	98
1988	34	21%	55	34%	22	13%	17	10%	19	12%	4	2%	1	1%	2	1%	9	6%	163
1989	44	22%	62	31%	29	15%	20	10%	22	11%	4	2%	1	1%	2	1%	13	7%	197
1990	65	26%	83	33%	32	13%	24	9%	26	10%	5	2%	1	0%	3	1%	14	6%	253
1991	94	27%	98	28%	43	12%	36	10%	39	11%	5	1%	3	1%	6	2%	21	6%	345
1992	116	27%	133	31%	55	13%	39	9%	44	10%	6	1%	7	2%	8	2%	27	6%	435
1993	142	27%	154	29%	63	12%	50	10%	51	10%	6	1%	11	2%	10	2%	36	7%	523
1994	149	25%	168	28%	74	12%	62	10%	72	12%	8	1%	20	3%	11	2%	41	7%	605
1995	169	25%	187	27%	81	12%	70	10%	78	11%	8	1%	38	6%	12	2%	45	7%	688
1996	201	23%	225	26%	93	11%	82	9%	96	11%	12	1%	78	9%	22	3%	57	7%	866
1997	230	17%	283	21%	118	9%	117	9%	192	15%	31	2%	231	18%	32	2%	83	6%	1317
1998	237	14%	307	18%	149	9%	146	9%	290	17%	38	2%	349	21%	38	2%	114	7%	1668
1999	238	12%	338	18%	188	10%	170	9%	360	19%	42	2%	390	20%	45	2%	149	8%	1920
2000	239	11%	365	17%	205	9%	183	8%	470	21%	46	2%	429	20%	67	3%	190	9%	2194
2001	220	9%	379	16%	211	9%	201	9%	525	22%	56	2%	468	20%	70	3%	211	9%	2341
2002	207	9%	377	16%	199	9%	198	9%	525	23%	53	2%	479	21%	80	3%	200	9%	2318
2003	218	9%	409	17%	205	9%	192	8%	514	21%	43	2%	525	22%	104	4%	197	8%	2407
2004	222	9%	416	17%	198	8%	184	7%	517	21%	43	2%	597	24%	132	5%	197	8%	2506
2005	213	8%	429	16%	196	7%	186	7%	531	20%	51	2%	686	26%	157	6%	203	8%	2652
2006	198	7%	441	16%	198	7%	190	7%	536	19%	63	2%	782	28%	185	7%	213	8%	2806
2007	200	7%	452	15%	201	7%	189	6%	556	19%	70	2%	848	29%	184	6%	230	8%	2930
2008	203	7%	462	16%	195	7%	185	6%	540	18%	69	2%	871	30%	184	6%	233	8%	2942
2009	193	7%	407	16%	166	6%	157	6%	440	17%	66	3%	821	32%	151	6%	195	8%	2596
2010	190	8%	361	15%	159	7%	136	6%	408	17%	62	3%	781	32%	141	6%	194	8%	2432
2011	188	8%	344	15%	144	6%	130	6%	371	16%	59	3%	776	33%	134	6%	198	8%	2344
2012	179	8%	294	13%	118	5%	112	5%	338	15%	72	3%	778	35%	124	6%	194	9%	2209
2013	169	8%	235	11%	104	5%	71	3%	333	16%	122	6%	731	36%	105	5%	182	9%	2052
2014	168	9%	210	11%	103	5%	73	4%	316	16%	175	9%	621	32%	105	5%	188	10%	1959
2015	161	9%	178	10%	108	6%	94	5%	323	18%	164	9%	461	26%	98	5%	198	11%	1785
2016	160	9%	159	9%	121	7%	111	6%	333	19%	170	9%	412	23%	103	6%	206	12%	1775
TOTAL	5077		8064		3800		3439		8878		1555		12198		2316		4045		49372

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la CNMV

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro A1.2. Fondos nuevos en el mercado español según su vocación inversora. Periodo 1985-2016

AÑO	MONETARIO Y FIAMM	RTA. FIJA	RTA. FIJA MIXTA	RTA. VARIABLE MIXTA	RTA. VARIABLE	IIC GESTIÓN PASIVA	GARANTIZADOS	RETORNO ABSOLUTO	GLOBAL	TOTAL
	Nº %	Nº %	Nº %	Nº %	Nº %	Nº %	Nº %	Nº %	Nº %	Nº %
1985	1	2	2	0	0	0	0	0	0	5
1986	9	15	4	3	3	0	1	0	1	36
1987	9	17	8	8	7	2	0	1	5	57
1988	15	21	8	6	9	2	0	1	3	65
1989	10	7	7	3	3	0	0	0	4	34
1990	22	21	3	4	4	2	0	1	1	58
1991	30	15	11	12	13	0	2	3	7	93
1992	22	35	12	3	3	1	4	2	6	90
1993	26	22	8	11	7	0	4	3	9	90
1994	9	14	11	12	21	2	9	1	5	84
1995	20	19	7	8	6	0	18	1	4	83
1996	32	38	12	12	18	4	40	10	12	178
1997	29	58	25	35	96	19	153	10	26	451
1998	8	24	31	29	98	7	118	6	31	352
1999	3	32	39	24	70	4	41	7	35	255
2000	4	32	17	13	110	4	40	22	41	283
2001	3	27	13	22	66	12	50	3	26	222
2002	5	15	5	4	21	5	29	12	10	106
2003	19	53	14	6	26	3	64	24	24	233
2004	8	18	1	5	30	4	98	29	10	203
2005	4	31	6	6	37	9	125	25	17	260
2006	3	23	5	6	23	12	121	31	17	241
2007	8	23	6	3	35	9	97	8	27	216
2008	9	29	3	3	11	6	60	7	19	147
2009	3	20	1	1	5	0	54	3	3	90
2010	1	13	4	1	5	2	61	10	22	119
2011	0	17	1	2	6	5	69	5	14	119
2012	0	13	1	2	3	19	65	3	9	115
2013	0	10	7	4	8	57	51	3	6	146
2014	2	9	9	13	7	67	26	5	11	149
2015	1	9	10	23	16	17	8	4	12	100
2016	0	9	15	20	19	25	50	14	15	167
TOTAL	315	691	306	304	788	299	1458	254	432	4847

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la CNMV

Cuadro A1.3. Fondos desaparecidos en el mercado español según su vocación inversora. Periodo 1985-2016

AÑO	MONETARIO Y FIAMM		RTA. FIJA		RTA. FIJA MIXTA		RTA. VARIABLE MIXTA		RTA. VARIABLE		IIC GESTIÓN PASIVA		GARANTIZADOS		RETORNO ABSOLUTO		GLOBAL		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1985	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1986	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1987	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1988	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1989	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1990	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1991	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1992	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1993	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%
1994	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1995	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1996	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1997	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1998	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1999	2	67%	1	33%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
2000	3	33%	5	56%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
2001	22	29%	13	17%	7	9%	4	5%	11	15%	2	3%	1	11%	0	0%	5	7%	0	0%
2002	18	14%	17	13%	17	13%	7	5%	21	16%	8	6%	18	14%	2	2%	21	16%	2	2%
2003	8	6%	21	15%	8	6%	12	8%	37	26%	13	9%	18	13%	0	0%	27	19%	0	0%
2004	4	4%	11	11%	8	8%	13	13%	27	26%	4	4%	26	25%	1	1%	10	10%	1	1%
2005	13	11%	18	16%	8	7%	4	4%	23	20%	1	1%	36	32%	0	0%	11	10%	0	0%
2006	18	21%	11	13%	3	3%	2	2%	18	21%	0	0%	25	29%	3	3%	7	8%	3	3%
2007	6	7%	12	13%	3	3%	4	4%	15	16%	2	2%	31	34%	9	10%	10	11%	9	10%
2008	6	4%	19	14%	9	7%	7	5%	27	20%	7	5%	37	27%	7	5%	16	12%	7	5%
2009	13	3%	75	17%	30	7%	29	7%	105	24%	3	1%	104	24%	36	8%	41	9%	36	8%
2010	4	1%	59	21%	11	4%	22	8%	37	13%	6	2%	101	36%	20	7%	23	8%	20	7%
2011	2	1%	34	16%	16	8%	8	4%	43	21%	8	4%	74	36%	12	6%	10	5%	12	6%
2012	9	4%	63	25%	27	11%	20	8%	36	14%	6	2%	63	25%	13	5%	13	5%	13	5%
2013	10	3%	69	23%	21	7%	45	15%	13	4%	7	2%	98	32%	22	7%	18	6%	22	7%
2014	3	1%	34	14%	10	4%	11	5%	24	10%	14	6%	136	56%	5	2%	5	2%	5	2%
2015	8	3%	41	15%	5	2%	2	1%	9	3%	28	10%	168	61%	11	4%	2	1%	11	4%
2016	1	1%	28	16%	2	1%	3	2%	9	5%	19	11%	99	56%	9	5%	7	4%	9	5%
TOTAL	155		532		185		193		455		129		1046		151		226		3041	

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la CNMV

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro A1.4. Tasas de reposición (1) y mortalidad (2) de los fondos de inversión en el mercado español según vocación inversora. Período 1985-2016

AÑO	MONETARIO Y FIAMM		R. FIJA		R. FIJA MIXTA		R. VARIABLE MIXTA		R. VARIABLE		IIC DE GESTIÓN PASIVA		GARANTIZADOS		RETORNO ABSOLUTO		GLOBAL	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
1985	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1986	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1987	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1988	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1989	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1990	22	2,27%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	2	25,00%	-	0%	-	0%	-	0%
1991	30	1,54%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1992	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1993	-	0%	22	0,75%	-	0,00%	-	0,00%	-	0%	-	0%	-	0%	3	13%	-	0%
1994	4,5	1,41%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1995	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1996	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1997	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1998	8	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
1999	1,5	1%	32	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
2000	1,33	1%	6,4	1%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	40	0,26%	-	0%	-	0%
2001	0,14	9,21%	2,08	3,56%	1,86	3,41%	5,5	2,19%	6	2,34%	6	4,35%	4,55	2,56%	-	0%	5,2	2,63%
2002	0,28	8,18%	0,88	4,49%	0,29	8,06%	0,57	3,48%	1	4,00%	0,63	14,29%	1,61	3,85%	6	2,86%	0,48	9,95%
2003	2,38	3,86%	2,52	5,57%	1,75	4,02%	0,5	6,06%	0,7	7,05%	0,23	24,53%	3,56	3,76%	-	0%	0,89	13,50%
2004	2	1,83%	1,64	2,69%	0,13	3,90%	0,38	6,77%	1,11	5,25%	1	9,30%	3,77	4,95%	29	0,96%	1	5,08%
2005	0,31	5,86%	1,72	4,33%	0,75	4,04%	1,5	2,17%	1,61	4,45%	9	2,33%	3,47	6,03%	-	0%	1,55	5,58%
2006	0,17	8,45%	2,09	2,56%	1,67	1,53%	3	1,08%	1,28	3,39%	-	0,00%	4,84	3,64%	10,33	1,91%	2,43	3,45%
2007	1,33	3,03%	1,92	2,72%	2	1,52%	0,75	2,11%	2,33	2,80%	4,5	3,17%	3,13	3,96%	0,89	4,86%	2,7	4,69%
2008	1,5	3,00%	1,53	4,20%	0,33	4,48%	0,43	3,70%	0,41	4,86%	0,86	10,00%	1,62	4,36%	1	3,80%	1,19	6,96%
2009	0,23	6,40%	0,27	16,23%	0,03	15,38%	0,03	15,68%	0,05	19,44%	0	4,35%	0,52	11,94%	0,08	19,57%	0,07	17,60%
2010	0,25	2,07%	0,22	14,50%	0,36	6,63%	0,05	14,01%	0,14	8,41%	0,33	9,09%	0,6	12,30%	0,5	13,25%	0,96	11,79%
2011	0	1,05%	0,5	9,42%	0,06	10,06%	0,25	5,88%	0,14	10,54%	0,63	12,90%	0,93	9,48%	0,42	8,51%	1,4	5,15%
2012	0	4,79%	0,21	18,31%	0,04	18,75%	0,1	15,38%	0,08	9,70%	3,17	10,17%	1,03	8,12%	0,23	9,70%	0,69	6,57%
2013	0	5,59%	0,14	23,47%	0,33	17,80%	0,09	40,18%	0,62	3,85%	8,14	9,72%	0,52	12,60%	0,14	17,74%	0,33	9,28%
2014	0,67	1,78%	0,26	14,47%	0,9	9,62%	1,18	15,49%	0,29	7,21%	4,79	11,48%	0,19	18,60%	1	4,76%	2,2	2,75%
2015	0,13	4,76%	0,22	19,52%	2	4,85%	11,5	2,74%	1,78	2,85%	0,61	16,00%	0,05	27,05%	0,36	10,48%	6	1,06%
2016	0	0,62%	0,32	15,73%	7,5	1,85%	6,67	3,19%	2,11	2,79%	1,32	11,59%	0,51	21,48%	1,56	9,18%	2,14	3,54%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la CNMV

Cuadro A1.5. Fondos desaparecidos en el mercado español gestionados por entidades financieras. Período 1990-2016 (1)

Gestora	90	91	93	94	99	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
B.MADRID GESTION DE ACTIVOS, SGIC, S.A.															4		1	1	2	5	
B.Z. GESTION, S.A., S.G.I.I.C.						3		2													
BANCA CIVICA GESTION DE ACTIVOS, SGIIC, SA						2															
BANCAJA FONDOS, S.G.I.I.C., S.A.							11					1	2	13	1	6	18				
BANIF GESTION, S.A., S.G.I.I.C.						1	1					4									
BANKIA FONDOS, SGIC, SA																		18	17	20	1
BANKINTER GESTION DE ACTIVOS, S.A., S.G.I.I.C.																	20	2	2	8	3
BANKPYME, S.A., S.G.I.I.C.			1						6			5	3	2	1						
BANSABADELL INVERSION, S.A., S.G.I.I.C.								5	2	17	5	9	22	5	2	5	10	23	19	8	
BARCLAYS WEALTH MANAGERS ESPAÑA, S.G.I.I.C., S.A.							7	3	3	6	5	4	1	6	12	6		4	2	1	
BBVA ASSET MANAGEMENT, S.A., SGIC						56	19	13	25	14	16	4	11	9	20	21	20	20	33	38	30
BBVA GESTINOVA CAPITAL, S.G.I.I.C., S.A.							1														
BBVA PATRIMONIOS GESTORA, SGIIC, S.A.				1				2													
BMN GESTION DE ACTIVOS, SGICC, SA																			2	3	
BNP PARIBAS AHORRO, S.G.I.I.C., S.A.	1																				
BNP PARIBAS GESTION DE INVERSIONES, SGIIC, S.A.																5	4				
BNP PARIBAS INVESTMENT PARTNERS, SGIIC, S.A.							1	1	12			2	1	1	2						
BPA GLOBAL FUNDS ASSET MANAGEMENT, SGIIC, SA										1			2	1	3						
CAIXABANK ASSET MANAGEMENT, SGIC, SA																		41	25	45	13
CAIXA CATALUNYA GESTIO, S.G.I.I.C., S.A.					10			1	4	3	3	2	20	5	25	12					
CAIXA GIRONA GESTIO, S.A.U, S.G.I.I.C.														3	1						
CAIXA MANRESA INVERSIÓ, S.A., S.G.I.I.C.								1					1								
CAIXA PENEDES GESTIO, S.G.I.I.C., S.A.														2	2	2					
CAIXA TARRAGONA GESTIO, S.A., S.G.I.I.C.								1		1			2	4	1						
CAIXATERRASSA GEFONS, SGIIC, S.A.													1	2	2						
CAJA ESPAÑA FONDOS, S.A., S.G.I.I.C.													1	2	3	1	5	14	2	1	
CAJA INGENIEROS GESTION, S.G.I.I.C., S.A.													1	1			2		1	2	1
CAJA LABORAL GESTION, S.G.I.I.C., S.A.																				1	1

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro A1.5. Fondos desaparecidos en el mercado español gestionados por entidades financieras. Período 1990-2016 (II)

Gestora	90	91	93	94	99	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
CAJAMAR GESTION SGIIC, S.A.														2								
CAJASTUR GESTION, S.G.I.I.C., S.A.							1	4		2		3										
CANTABRIA FONDOS, S.A., S.G.I.I.C.														1			6					
CATALUNYACAIXA INVERSION, S.G.I.I.C, S.A.																			4	6	3	
CHASE MANHATTAN AHORRO, SGIIC							5															
CREDIT AGRICOLE ASSET								1				4		2								
CREDIT AGRICOLE MERCAGESTION, S.A., SGIIC																1	3	2	2	1	5	
CREDIT SUISSE GESTION, S.G.I.I.C., S.A.														1	1	1	1	3				
DEUTSCHE ASSET MANAGEMENT, SGIIC, SA																		2	4	7	4	
DWS INVESTMENTS (SPAIN), SGIIC, S.A.								7		3					10	3	2	4				
ESPIRITO SANTO GESTION, S.A., SGIIC								1	12				9	4	1	6	1					
FORTIS GESBETA, S.G.I.I.C., S.A.							1	1	2	1		4		1	6							
G.I.I.C. FINECO, S.A., S.G.I.I.C.									5				1				1	2	4		1	
GES. FIBANC, S.G.I.I.C., S.A.			1				2	1	1	1	1			2	5		1					
GESALCALA, S.A., S.G.I.I.C.								1	1	1	1							1		1		
GESATLANTICO										7												
GESCOOPERATIVO, S.A., S.G.I.I.C.								4	5								3	7	1	5	7	
GESDUERO, S.G.I.I.C., S.A.								2		1				4			5					
GES-LAYETANA, S.A., S.G.I.I.C.														3			4					
GESMADRID, S.G.I.I.C., S.A.					2					1	3	2	12	14	17	10	19					
GESNAVARRA, S.G.I.I.C.								1		1				2	2							
GESPASTOR, S.A., S.G.I.I.C.													1	5	2	5	3					
GESTIFONSA, S.G.I.I.C., S.A.								1						4								
GESTORA DE FONDOS DEL MEDITERRANEO, S.A., S.G.I.I.C.														27	9	2						
GUIPUZCOANO, S.G.I.I.C., S.A.											1			2	1	1	11					
HSBC FUND MANAGEMENT ESPAÑA, SGIIC, S.A.							3	3	7													
IBERCAJA GESTION, SGIIC, S.A.							1	6						3	6	7	4	3	3	10	3	
INDOSUEZ FONDOS								3														
INVERCAIXA GESTION, S.A., SGIIC						1	1		4	21	7	12	11	38	88	28	17					

Cuadro A1.5. Fondos desaparecidos en el mercado español gestionados por entidades financieras. Período 1990-2016 (III)

Gestora	90	91	93	94	99	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
INVERSAFEI								2														
INVERGIS GESTIÓN, S.A., SGIIC								1	1									1				
JPMORGAN GESTION, SGIIC, S.A.								1						1								
KUTXABANK GESTION, SGIIC																		41	6	22	4	
KUTXAGEST, S.A., S.G.I.I.C.														3	5	2						
L.A CAIXA GESTIÓN DE ACTIVOS, S.G.I.I.C., S.A.	1							2														
LIBERBANK GESTION SGIIC, S.A.																						4
MARCH GESTION DE FONDOS, S.G.I.I.C., S.A.															1		2	3	3	4	5	
MEDIOLANUM GESTION, SGIIC, SA																		2				
MORGAN STANLEY GESTION, SGIIC							1	1	1	2	1											
NORDKAPP GESTION, S.G.I.I.C., S.A.																	4	8				
NOVO BANCO GESTION, S.G.I.I.C., SA																		2	2	3	6	
POPULAR GESTION PRIVADA, S.G.I.I.C., S.A.								1			2	2	1					1				1
POPULAR GESTION, S.A., S.G.I.I.C.								1	1	3	4	7	6	6	6	3						
PRIVAT BANK PATRIMONIO S.A. S.G.I.I.C.														3								
SANTANDER ASSET MANAGEMENT, S.A., SGIIC	1						43	53	11	7	8	6	35	102	14	21	24	44	41	28	26	
SOGECAPITAL, S.A., S.G.I.I.C.							1	5			3											
UBS GESTION, S.G.I.I.C., S.A.														1	1				1			
UNIGEST, S.G.I.I.C., S.A.														7	1	2					3	26
UNNIM GESFONS, S.G.I.I.C., S.A.																1						
URQUJO GESTION, S.A.U., S.G.I.I.C.							5	1	2	2	9											
VITALGESTION, S.A., S.G.I.I.C.																2						
TOTAL	2	1	2	1	2	73	104	123	93	84	75	75	115	337	231	162	202	236	181	230	152	

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la CNMV

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro A1.6. Fondos desaparecidos en el mercado español gestionados por grupos independientes. Período 1994-2016 (I)

Gestora	94	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
A&G FONDOS, SGIIC, SA									1		1		2		6	1	2		1	
ABANTE ASESORES GESTION, SGIIC, SA																		2		
ABF ESPAÑA GESTION DE FONDOS, S.G.I.I.C., S.A.						3			2											
ADEPA, S.A., S.G.I.I.C.						1								3						
AFINA GESTION, S.G.I.I.C., S.A.										1	1									
AHORRO CORPORACION GESTION, S.G.I.I.C., S.A.				4	1	16	10	9	6	2	5	8	76	38	27	22				
ALPHA PLUS GESTORA, SGIIC, SA																			1	1
AM TREA CAPITAL, SGIIC, S.A.																				
AMUNDI IBERIA, SGIIC, S.A.	1													1	1	1				
ATL 12 CAPITAL GESTION S.G.I.I.C., S.A.																1				
B.I. GESTION COLECTIVA, SGIIC, S.A.							1		1											
BESTINVER GESTION, S.A., S.G.I.I.C.										1										
CYGNUS ASSET MANAGEMENT, SGIIC																				1
CONSULNOR GESTION, S.G.I.I.C., S.A												1	1	2			7			
CREDIGES, S.A., S.G.I.I.C.							1													5
DEGROOF PETERCAM, S.G.I.I.C																				1
DUX INVERSORES, SGIIC, S.A.													2							
EBN GESTION, S.A., S.G.I.I.C.				1																
EDM GESTION, S.A., S.G.I.I.C.							1													
EUROAGENTES GESTION, S.A., S.G.I.I.C.														1			2			
FONDITEL GESTION, S.G.I.I.C, S.A.																	2			
GES-B.M., S.A., S.G.I.I.C.						1														
GESCARTERA GESTION, S.G.I.I.C., S.A.											1									
GESCONSOR, S.A., S.G.I.I.C.							1													
GESCONSULT, S.A., S.G.I.I.C.		1		2	1	1	1	1												1
GESINDEX, S.A., S.G.I.I.C.							4													
GVC GAESCO GESTIÓN, SGIIC, S.A.													1	1		2	1	9	1	
HARCOURT INVESTMENTS, AGENCIA DE VALORES, S.A.											4									

Cuadro A1.6. Fondos desaparecidos en el mercado español gestionados por grupos independientes. Período 1994-2016 (II)

Gestora	94	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
HERMES GESTION S.G.I.I.C., S.A.										1										
IMANTIA CAPITAL, S.G.I.I.C., S.A.																	50	27	22	11
INTERDIN SGIIC													2							
INTERMONEY GESTION, S.G.I.I.C., S.A.										1		1			2					
INVERSEGUROS GESTION, S.A., S.G.I.I.C.			1			2	1	1	1	1	3	6	2	1		2		1		1
MERCHBANC, S.A., S.G.I.I.C.														1						
METAGESTION, S.A., SGIIC												1								
MIRABAUD GESTION SGIIC, S.A.													1							
NMASI SYZ GESTION, SGIIC, S.A.													4		1					
RENTA 4 GESTORA, S.G.I.I.C., S.A.			2						12	4	1	2	2	1	6	3	2	1		3
RIVA Y GARCIA GESTION, S.G.I.I.C., S.A.						1					1			3		1				
SIITNEDIF, SGIIC, S.A.																1				
SKANDIA MULTIGESTION, AGENCIA DE VALORES, S.A.						1														
TREA ASSET MANAGEMENT, SGIIC																				1
TRESSIS GESTION, SGIIC, SA																				1
TOTAL	1	1	1	1	2	25	21	10	23	11	17	19	93	52	43	37	67	47	26	18

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la CNMV

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro A1.7. Fondos desaparecidos en el mercado español gestionados por aseguradoras. Período 2004-2016

Gestora	2004	2005	2006	2008	2009	2011	2012	2014	2015	2016
ALLIANZ GESTION, S.A., S.G.I.I.C.		5					7	6	13	4
AVIVA GESTION, SGIC, S.A.						2	2	2		
GESNORTE, S.A., S.G.I.I.C.							2			
MAPFRE INVERSION DOS, SGIC, S.A.					5			2	4	3
MUTUACTIVOS, S.A., S.G.I.I.C.		1		1				4	1	
PREVISION SANITARIA NACIONAL GESTION, S.A., S.G.I.I.C.							2			
SEGUROS BILBAO FONDOS, S.G.I.I.C., S.A.	1		1		1					
SWISS LIFE GESTION, S.G.I.I.C., S.A.		1								
TOTAL	1	7	1	1	6	2	11	14	18	7

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la CNMV

ANEXO 2

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar

Anexo 2.1. Fondos desaparecidos y vivos 2009. Evolución de las variables durante los 3 años anteriores (Período 2006-2008)

Cuadro A2.1.1. Fondos de renta fija euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2006						2007						2008					
	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U			
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv				
R_p	2,294	2,430	2,704	2,981	0,6225	1,724	1,771	2,337	1,736	0,009055***	4,726	9,412	-0,865	7,219	0,005267***			
σ_p	1,769	0,715	1,131	1,250	0,000006***	1,774	0,967	1,36	1,619	0,000225***	4,806	4,016	2,796	3,077	0,000002***			
RS_p	-0,680	1,549	-2,925	3,541	0,000114***	-1,465	1,152	-2,653	2,444	0,004856***	-1,680	1,253	-1,918	2,043	0,3687			
β_p	0,003	0,020	0,015	0,081	0,4339	-0,033	0,031	0,008	0,089	0,000019***	-0,008	0,038	0,004	0,076	0,006472***			

Cuadro A2.1.2. Fondos de renta variable euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2006						2007						2008					
	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U			
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv				
R_p	19,79	10,348	20,58	10,421	0,6096	4,366	5,076	5,421	4,016	0,5631	-35,35	10,564	-32,40	9,715	0,07277*			
σ_p	8,096	2,640	7,735	2,618	0,4147	10,23	3,850	9,647	3,576	0,347	19,61	6,581	18,23	5,656	0,133			
RS_p	1,847	1,011	2,113	0,828	0,1572	0,0197	0,510	0,1251	0,385	0,4752	-2,087	0,307	-2,046	0,292	0,7681			
β_p	0,866	0,177	0,846	0,183	0,9300	0,838	0,180	0,815	0,186	0,7584	0,841	0,240	0,829	0,209	0,4717			

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro A2.1.3. Fondos de renta variable internacional. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2006						2007						2008					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		
R_p	9,437	10,879	10,000	9,283	0,5596	1,559	13,603	3,200	10,160	0,03388**	-39,10	13,726	-34,32	12,251	0,005066***			
σ_p	9,942	5,385	8,975	4,761	0,2453	10,337	4,350	9,417	4,608	0,05168*	21,81	8,319	18,68	6,912	0,01689**			
RS_p	0,613	1,116	0,7737	1,141	0,1437	-0,494	1,067	-0,321	0,855	0,04736**	-2,047	0,344	-2,127	0,294	0,1101			
β_p	0,695	0,237	0,669	0,212	0,5358	0,659	0,207	0,610	0,197	0,1622	0,678	0,230	0,668	0,236	0,5144			

Cuadro A2.1.4. Fondos globales. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2006						2007						2008					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		
R_p	4,680	4,931	8,137	7,615	0,000276***	0,8618	2,999	1,5959	5,118	0,03026**	-14,25	15,348	-14,70	12,782	0,3495			
σ_p	3,922	3,696	5,167	3,693	0,003714***	3,936	3,310	5,147	3,158	0,001028***	8,212	7,502	9,488	6,257	0,01936**			
RS_p	-0,019	1,114	0,6585	1,563	0,000003***	-1,405	1,084	-0,728	1,111	0,0000005***	-2,483	0,883	-2,065	0,826	0,002062***			
β_p	0,212	0,257	0,349	0,255	0,000372***	0,199	0,204	0,319	0,228	0,001209***	0,169	0,254	0,265	0,264	0,003074***			

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Cuadro A2.1.5. Fondos monetarios. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2006						2007						2008					
	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U			
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv				
R_p	2,021	0,760	1,870	0,775	0,1225	2,281	0,706	2,816	0,837	0,00011***	-1,571	5,644	1,690	4,341	0,000000002***			
σ_p	0,4081	1,367	0,417	0,873	0,02563**	0,5491	0,802	0,4632	1,262	0,00022***	1,8052	2,394	1,3184	2,892	0,000000488***			
RS_p	-0,610	2,763	-2,191	2,930	0,005323***	-2,875	1,906	-3,338	3,160	0,4633	-3,626	2,200	-2,826	2,875	0,02958**			
β_p	0,011	0,079	0,322	0,075	0,7517	0,009	0,059	0,124	0,061	0,3038	0,008	0,045	0,027	0,024	0,4212			

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Anexo 2.2. Fondos desaparecidos y vivos 2010. Evolución de las variables durante los 3 años anteriores (Periodo 2007-2009)

Cuadro A.2.2.1.Fondos garantizados. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2007						2008						2009					
	FDes		FVivos		U	U	FDes		FVivos		U	U	FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	3,315	4,503	2,937	3,923	0,4677	-3,950	8,538	-1,796	7,569	0,1316	3,637	3,281	4,574	5,480	0,0224**			
σ_p	4,263	3,562	3,129	2,841	0,0129**	5,030	3,789	4,412	3,984	0,1064	2,007	2,379	2,589	3,955	0,0006702***			
RS_p	-0,930	1,623	-1,063	1,710	0,209	-1,239	1,147	-1,325	1,303	0,9509	-0,747	1,872	0,114	2,701	0,0000084***			
β_p	-0,838	1,441	0,070	0,529	0,0000004***	0,246	0,217	-0,031	0,347	0,0000...***	0,141	0,175	-0,002	0,532	0,000000...***			

Cuadro A.2.2.2.Fondos globales. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2007						2008						2009					
	FDes		FVivos		U	U	FDes		FVivos		U	U	FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	1,153	3,771	1,650	5,352	0,5133	-11,63	14,187	-16,36	13,458	0,01682**	5,969	10,670	9,508	10,827	0,02649**			
σ_p	4,207	3,174	5,437	3,161	0,03202**	8,481	6,951	10,430	7,053	0,06378*	5,614	6,390	7,823	7,470	0,03081**			
RS_p	-1,154	1,235	-0,629	1,052	0,00922***	-2,153	1,4657	-2,059	0,844	0,7429	-0,651	2,222	-0,212	3,903	0,005212***			
β_p	0,231	0,219	-0,082	0,081	0,0000...***	0,101	0,129	-0,003	0,052	0,000...***	0,118	0,180	0,075	0,088	0,4969			

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Anexo 2.3. Fondos desaparecidos y vivos 2011. Evolución de las variables durante los 3 años anteriores (Período 2008-2010)

Cuadro A2.3.1. Fondos garantizados. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2008						2009						2010					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		
R_p	-3,014	7,048	-1,539	7,013	0,1191	4,932	2,982	4,533	5,691	0,03956**	-0,652	3,547	-1,068	4,109	0,0956*			
σ_p	5,223	3,123	4,269	3,750	0,001168***	1,924	1,067	2,664	4,150	0,7796	2,255	2,512	4,467	3,971	0,0000000...***			
RS_p	-1,198	0,759	-1,324	1,332	0,4582	0,764	1,540	0,041	2,792	0,00686***	-2,721	2,947	-1,301	3,036	0,00000001***			
β_p	-0,040	0,304	-0,023	0,322	0,6176	0,001	0,226	-0,003	0,556	0,7247	0,064	0,113	0,106	0,181	0,01358**			

Cuadro A2.3.2. Fondos de renta fija euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2008						2009						2010					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		
R_p	-3,177	6,322	-0,488	7,210	0,00026***	3,256	3,814	3,717	5,304	0,2954	-0,667	2,151	-0,458	2,346	0,7094			
σ_p	2,785	2,910	2,668	3,117	0,335	2,791	2,405	2,326	3,601	0,07154*	2,427	2,287	2,518	2,537	0,9277			
RS_p	-3,180	1,647	-2,053	2,360	0,000165***	-3,059	5,842	-2,264	4,649	0,5509	-3,782	5,152	-3,476	5,299	0,8701			
β_p	-0,116	0,237	-0,086	0,341	0,0617*	-0,148	0,304	-0,079	0,336	0,02695**	0,078	0,096	0,093	0,106	0,1671			

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro A2.3.3. Fondos globales. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2008						2009						2010					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv				
R_p	-11,46	12,484	-17,43	13,567	0,01588**		6,838	11,634	9,808	10,291	0,00606***		1,997	3,924	2,853	6,181	0,4976	
σ_p	7,809	5,656	11,000	7,269	0,02527**		6,635	9,441	7,975	6,936	0,01463**		6,193	6,112	7,450	4,913	0,05438**	
RS_p	-1,960	0,841	-2,084	0,853	0,5501		-2,175	4,669	0,192	3,617	0,0000021***		-2,448	5,230	-0,734	5,903	0,01004**	
β_p	0,021	0,037	-0,008	0,054	0,0001653***		0,072	0,123	0,075	0,079	0,01615**		0,041	0,046	0,046	0,037	0,1749	

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Anexo 2.4. Fondos desaparecidos y vivos 2012. Evolución de las variables durante los 3 años anteriores (Período 2009-2011)

Cuadro A2.4.1. Fondos garantizados. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2009						2010						2011					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	5,656	4,065	6,118	9,825	0,0069***		-0,992	4,379	-0,085	4,899	0,7294		1,342	5,804	-0,163	4,897	0,200	
σ_p	2,657	2,352	2,648	4,292	0,132		4,489	5,331	4,482	3,861	0,2223		3,038	3,906	5,632	4,435	0,00000001***	
RS_p	1,003	1,298	1,709	7,963	0,0045***		0,009	5,766	-1,029	5,457	0,7739		-1,900	2,021	-1,326	2,571	0,0009438***	
β_p	-0,019	0,398	-0,002	0,576	0,7159		0,099	0,222	0,107	0,178	0,5748		0,017	0,103	0,0479	0,137	0,0000011***	

Cuadro A2.4.2. Fondos de renta fija euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2009						2010						2011					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	3,553	5,963	5,094	8,307	0,7505		-1,373	2,967	-0,053	2,883	0,00035***		0,763	2,791	0,163	4,424	0,8318	
σ_p	3,130	5,046	2,242	3,416	0,00961***		3,110	2,677	2,470	2,513	0,04693**		3,267	2,326	3,645	3,665	0,8583	
RS_p	-1,164	3,206	1,303	18,598	0,9233		-3,441	5,789	-2,205	8,073	0,4393		-3,295	10,547	-2,032	2,925	0,916	
β_p	-0,116	0,310	-0,071	0,340	0,3973		0,113	0,119	0,091	0,104	0,1201		-0,005	0,132	0,009	0,105	0,982	

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Cuadro A2.4.3. Fondos de renta variable euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2009						2010						2011					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv	U	Media	Desv	Media	Desv	U	Media	Desv	Media	Desv	Media	Desv	U	
R_p	18,000	8,898	20,570	11,952	0,1803	-5,012	7,006	-4,344	7,725	0,8716	-9,306	6,201	-8,624	7,032	0,8814			
σ_p	16,380	7,433	18,910	7,072	0,1429	16,36	7,045	18,17	7,167	0,1328	13,85	5,414	13,941	6,239	0,7215			
RS_p	0,768	0,800	0,897	0,621	0,1717	-0,405	0,353	-0,388	0,456	0,6415	-0,985	0,333	-1,03	1,013	0,4111			
β_p	0,174	0,076	0,208	0,084	0,0262**	0,080	0,038	0,082	0,041	0,7381	-0,070	0,060	-0,807	0,061	0,3308			

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Anexo 2.5. Fondos desaparecidos y vivos 2013. Evolución de las variables durante los 3 años anteriores (Período 20010-2012)

Cuadro A2.5.1. Fondos garantizados. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2010						2011						2012					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	-0,941	2,472	-1,094	4,339	0,9067		0,320	2,444	1,151	4,431	0,0004***		2,903	3,547	3,856	3,179	0,0001004***	
σ_p	4,228	2,547	4,508	4,033	0,5758		3,213	1,479	5,338	3,231	0,000...***		3,181	2,684	5,183	2,627	0,000000...***	
RS_p	-0,988	0,809	-1,534	2,910	0,0187**		-1,288	0,888	-0,774	1,222	0,000...***		-1,338	4,635	-0,061	1,266	0,00000026***	
β_p	0,280	0,274	0,274	0,357	0,5577		0,039	0,049	0,059	0,091	0,014**		0,123	0,132	0,529	0,364	0,000000...***	

Cuadro A2.5.2. Fondos de renta fija euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2010						2011						2012					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	-0,402	1,900	-0,351	2,240	0,7375		0,930	2,039	1,140	2,789	0,2012		3,009	4,041	4,571	4,389	0,0005129***	
σ_p	1,993	2,021	2,575	2,694	0,0925*		2,091	1,861	3,093	2,754	0,01402**		2,163	2,060	3,228	2,858	0,003539***	
RS_p	-3,810	4,775	-3,264	4,976	0,04838**		-2,438	2,176	-2,687	4,370	0,006502***		-1,450	3,048	-1,176	4,131	0,001431***	
β_p	0,124	0,182	0,167	0,222	0,03844**		0,038	0,041	0,049	0,055	0,05584*		0,155	0,193	0,257	0,298	0,02133**	

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Cuadro A2.5.3. Fondos de renta variable euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2010						2011						2012					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv	U	Media	Desv	Media	Desv	Media	Desv	U	Media	Desv	Media	Desv	U	
R_p	-5,820	5,639	-5,605	7,155	0,9307	-10,45	6,301	-10,30	5,525	0,9056	8,269	6,328	7,207	6,365	0,5763			
σ_p	18,552	7,022	18,324	7,260	0,7566	16,600	6,484	15,391	5,012	0,1397	16,538	7,296	16,928	7,837	0,881			
RS_p	-0,448	0,249	-0,435	0,422	0,8953	-0,886	0,220	-0,955	0,329	0,2365	0,375	0,443	0,292	0,555	0,5245			
β_p	0,464	0,198	0,447	0,207	0,6190	0,077	0,042	0,075	0,039	0,8326	0,586	0,252	0,585	0,278	0,913			

Cuadro A2.5.4. Fondos de renta variable internacional. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2010						2011						2012					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv	U	Media	Desv	Media	Desv	Media	Desv	U	Media	Desv	Media	Desv	U	
R_p	9,561	9,485	9,193	9,782	0,9316	-9,291	8,325	-9,401	8,057	0,9524	10,450	7,007	10,632	6,938	0,8306			
σ_p	13,411	4,322	11,746	5,204	0,1069	14,386	4,942	13,291	5,448	0,3758	10,499	4,307	10,181	4,783	0,5124			
RS_p	0,536	0,718	0,465	1,399	0,9586	-0,937	0,511	-1,053	0,556	0,2962	0,548	0,938	0,642	0,843	0,7155			
β_p	0,685	0,255	0,620	0,284	0,1586	0,102	0,057	0,108	0,080	0,8893	0,758	0,325	0,668	0,341	0,05737*			

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Anexo 2.6. Fondos desaparecidos y vivos 2014. Evolución de las variables durante los 3 años anteriores (Periodo 2011-2013)

Cuadro A2.6.1. Fondos garantizados. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2011						2012						2013					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	0,137	2,778	0,978	2,401	0,0987*		3,552	2,827	4,010	3,264	0,08188*		3,119	4,728	6,458	4,113	0,0000...	***
σ_p	2,278	1,479	3,344	1,231	0,234		4,417	1,691	5,470	2,811	0,000001***		2,206	4,673	3,548	2,592	0,0000...	***
RS_p	-1,003	0,555	-0,714	1,232	0,2032		0,035	0,615	0,008	0,819	0,4364		-0,166	1,940	0,5356	2,639	0,0000...	***
β_p	0,122	0,048	0,038	0,021	0,9325		0,438	0,203	0,5654	0,396	0,00237***		0,0973	0,123	0,5645	0,367	0,0000...	***

Cuadro A2.6.2. Fondos de renta fija euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2011						2012						2013					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	1,896	3,043	2,048	2,932	0,1264		3,438	3,325	4,712	4,482	0,3461		2,168	3,310	4,332	3,409	0,0002424***	
σ_p	4,123	2,434	3,943	2,100	0,3257		2,320	1,962	3,343	2,925	0,1109		1,225	1,533	2,133	1,795	0,001242***	
RS_p	-0,182	1,537	-0,035	0,277	0,9834		-1,634	4,637	-0,952	3,547	0,5815		-2,517	5,884	-1,471	4,018	0,478	
β_p	0,132	0,233	0,127	0,028	0,1869		0,133	0,191	0,272	0,305	0,0081***		0,083	0,131	0,344	0,324	0,00000...	***

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Anexo 2.7. Fondos desaparecidos y vivos 2015. Evolución de las variables durante los 3 años anteriores (Período 2012-2014)

Cuadro A2.7.1. Fondos de renta fija euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2012						2013						2014					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	4,609	5,666	4,624	4,129	0,754		3,632	4,032	4,365	3,291	0,01988**		1,372	2,192	3,240	3,257	0,0000004***	
σ_p	2,821	2,879	3,379	2,900	0,145		1,564	1,673	2,155	1,814	0,02136**		0,573	0,652	1,183	1,109	0,0000037***	
RS_p	-2,246	6,267	-0,934	3,376	0,498		-4,985	10,108	-2,973	14,108	0,08303*		-9,463	16,154	-1,846	6,429	0,0000008***	
β_p	0,203	0,244	0,287	0,316	0,083*		0,249	0,299	0,354	0,327	0,02033**		0,135	0,228	0,320	0,290	0,00000003***	

Cuadro A2.7.2. Fondos de gestión pasiva. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2012						2013						2014					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	6,437	8,840	6,672	5,723	0,1026		8,815	8,278	10,108	9,918	0,7459		3,143	3,438	6,406	4,258	0,0000079***	
σ_p	8,797	9,146	7,775	8,180	0,6524		4,981	5,952	5,796	6,095	0,1906		2,345	3,238	3,809	3,428	0,0000009***	
RS_p	-0,680	3,398	0,261	0,953	0,2791		0,787	1,095	0,520	1,511	0,8301		-1,829	4,966	1,463	1,199	0,0000005***	
β_p	0,251	0,343	0,225	0,314	0,9627		0,166	0,279	0,168	0,264	0,9296		0,133	0,245	0,190	0,237	0,0000016***	

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

Cuadro A2.7.3. Fondos garantizados. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2012						2013						2014					
	FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U		FDes		FVivos		U	
	Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv			Media	Desv	Media	Desv		
R_p	4,124	3,130	3,919	3,374	0,07762*		5,274	3,010	7,197	4,496	0,0000003***		0,613	1,435	3,819	2,741	0,000...***	
σ_p	6,364	1,923	4,918	3,141	0,000...***		2,838	2,004	3,994	2,797	0,000...***		1,357	1,928	2,592	1,818	0,000...***	
RS_p	0,118	0,507	-0,157	1,743	0,01848**		0,560	0,870	0,531	3,264	0,000098***		-3,012	2,863	0,396	1,681	0,000...***	
β_p	0,405	0,320	0,276	0,325	0,000...***		0,279	0,290	0,364	0,351	0,04476**		0,122	0,205	0,401	0,336	0,000...***	

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

El comportamiento de los fondos de inversión en España

Anexo 2.8. Fondos desaparecidos y vivos 2016. Evolución de las variables durante los 3 años anteriores (Período 2013-2015)

Cuadro A2.8.1. Fondos garantizados. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2013					2014					2015				
	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv	
R_p	8,641	4,359	6,800	4,591	0,00012***	2,571	2,333	4,118	2,804	0,000...***	0,170	3,318	0,764	2,289	0,0003613***
σ_p	4,725	3,129	3,759	2,644	0,00204***	2,375	2,170	2,632	1,799	0,001146	2,996	5,272	4,134	4,073	0,000...***
RS_p	1,088	0,617	0,349	3,718	0,00024***	0,099	0,995	0,456	1,847	0,000...***	-2,694	3,230	-0,292	2,440	0,000...***
β_p	0,805	0,377	0,547	0,424	0,000...***	0,547	0,354	0,618	0,397	0,07117*	-0,310	0,826	0,106	0,180	0,000...***

Cuadro A2.8.2. Fondos de renta fija euro. Resultados de la diferencia de medias entre fondos vivos y fondos desaparecidos (contraste de Mann-Whitney)

	2013					2014					2015				
	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U	FDes		FVivos		U
	Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv		Media	Desv	Media	Desv	
R_p	4,433	3,687	3,743	3,243	0,633	2,530	3,321	3,245	3,392	0,1185	-0,241	0,501	0,006	1,145	0,07631*
σ_p	1,809	1,449	1,794	1,693	0,8013	0,921	1,076	0,942	1,068	0,5766	0,846	1,194	1,781	2,122	0,007528***
RS_p	-2,936	6,287	-4,795	21,651	0,5408	-5,573	9,924	-3,653	12,493	0,1076	-5,493	9,962	-4,534	24,892	0,0003662***
β_p	0,338	0,291	0,300	0,333	0,519	0,230	0,241	0,252	0,282	0,8326	-0,102	0,169	0,063	0,092	0,000...***

*** Nivel de significación del 1%; ** Nivel de significación del 5%; * Nivel de significación del 10%

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

EL COMPORTAMIENTO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE SUPERVIVENCIA

Laura Fabregat Aibar



UNIVERSITAT
ROVIRA i VIRGILI