



Universitat Autònoma de Barcelona

# Documents de Treball

**EL IMPACTO DE LA GESTIÓN ACTIVA EN  
LA *PERFORMANCE* DE LOS FONDOS DE  
INVERSIÓN DE RENTA FIJA**

**Sílvia Bou Ysàs**

**Document de Treball núm. 07/4**

Departament d'Economia de l'Empresa

© Sílvia Bou Ysàs

Coordinador / Coordinator *Documents de treball*:

David Urbano

<http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/dt>

e-mail: [david.urbano@uab.es](mailto:david.urbano@uab.es)

Telèfon / Phone: +34 93 5814298

Fax: +34 93 5812555

Edita / Publisher:

Departament d'Economia de l'Empresa

<http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/>

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales

Edifici B

08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), Spain

Tel. 93 5811209

Fax 93 5812555

**EL IMPACTO DE LA GESTIÓN ACTIVA EN  
LA *PERFORMANCE* DE LOS FONDOS DE  
INVERSIÓN DE RENTA FIJA**

**Sílvia Bou Ysàs**

**Document de Treball núm. 07/4**

La sèrie *Documents de treball d'economia de l'empresa* presenta els avanços i resultats d'investigacions en curs que han estat presentades i discutides en aquest departament; això no obstant, les opinions són responsabilitat dels autors. El document no pot ser reproduït total ni parcialment sense el consentiment de l'autor/a o autors/res. Dirigir els comentaris i suggerències directament a l'autor/a o autors/res, a la direcció que apareix a la pàgina següent.

A Working Paper in the *Documents de treball d'economia de l'empresa* series is intended as a mean whereby a faculty researcher's thoughts and findings may be communicated to interested readers for their comments. Nevertheless, the ideas put forwards are responsibility of the author. Accordingly a Working Paper should not be quoted nor the data referred to without the written consent of the author. Please, direct your comments and suggestions to the author, which address shows up in the next page.



# EL IMPACTO DE LA GESTIÓN ACTIVA EN LA *PERFORMANCE* DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN DE RENTA FIJA.

Sílvia Bou Ysàs

## Resumen

Este trabajo tiene como objetivo estudiar el impacto de las estrategias activas de gestión en la *performance* de los fondos de inversión de renta fija y se realiza en tres fases, en primer lugar, a partir de la información homogénea disponible para cualquier partícipe se elabora un perfil de riesgo de los fondos a partir de los tipos de riesgo asociados a la renta fija.

En segundo lugar, se propone una medida de *performance* que permite la comparación entre fondos, a dos niveles: por un lado, tomando como *benchmark* una cartera puramente pasiva y por otro lado, adecuando el *benchmark* al vencimiento de la cartera.

En tercer lugar se realiza un contraste con el fin de determinar el impacto en la *performance* de los fondos estudiados de los indicadores de actividad de la estrategia asociados al perfil de riesgo del fondo.

## Palabras clave:

Estrategias de gestión de carteras, Evaluación de *performance*, Fondos de inversión de renta fija.

# EL IMPACTO DE LA GESTIÓN ACTIVA EN LA *PERFORMANCE* DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN DE RENTA FIJA.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene como objetivo estudiar el impacto de las estrategias activas de gestión en la *performance* de los fondos de inversión de renta fija.

La literatura sobre evaluación de fondos de inversión de renta fija es significativamente menor que el número de estudios dedicados a los fondos de renta variable. Este hecho, remarcado por la mayoría de autores, resulta paradójico ya que los fondos de inversión de renta fija representan una proporción substancialmente mayor del volumen de inversiones gestionado por la totalidad de los fondos de inversión.

La causa principal de esta escasez se encuentra en la falta de un modelo concreto que permita explicar el comportamiento de las carteras de renta fija, por lo que la mayoría de trabajos se centran en modelizar el comportamiento de los resultados de las carteras de los fondos de inversión de renta fija en función de distintos parámetros.

Philpot, Hearth, Rimbey y Schulman (1998) estudian el impacto sobre la *performance* identificada por el índice de Sharpe de distintos factores indicadores de actividad del gestor y concluyen que un incremento de actividad no implica necesariamente una mejora de la *performance*. El trabajo de Kahn (1998) resulta especialmente interesante dado que realiza un estudio sobre el impacto de distintas estrategias activas en el *information ratio* de los fondos mediante la simulación de cada una de estas estrategias, que permite cuantificar el impacto de cada una de ellas en la rentabilidad del fondo, llegando a la conclusión de que sólo los buenos gestores deben realizar estrategias activas y sosteniendo que un incremento del riesgo se justifica únicamente por la generación de valor. Blake, Elton y Gruber (1993) proponen un modelo que explica la rentabilidad adicional de los fondos en función de los resultados de una cartera sintética como *benchmark* pasivo en el que se concluye que la *performance* de los fondos de inversión de renta fija es inferior

a la del índice en una medida proporcional al importe de las comisiones cobradas. Dicho modelo permite clasificar adecuadamente los fondos dentro de las distintas categorías estudiadas en función de la rentabilidad.

En esta misma línea se sitúan los estudios que para explicar la rentabilidad adicional obtenida por un fondo de inversión de renta fija desarrollan una adaptación del modelo APT. Elton, Gruber y Blake (1995) realizan su estudio sobre fondos estadounidenses y Álvarez (1995) aplica parecida metodología a fondos españoles. Ambos estudios concluyen que los resultados de fondos de inversión de renta fija obtienen unos resultados negativos parejos al importe de las comisiones cobradas, coincidiendo con Blake, Elton y Gruber (1993).

Los estudios que se centran en determinados factores de riesgo como generadores de *performance* se asocian mayoritariamente el riesgo de crédito. Este es el caso de Barnhill y Maxwell (2002) que partiendo del modelo de Merton (1974) estudian, por separado, el impacto en la *performance* de carteras de renta fija del riesgo de mercado y el riesgo de crédito, concluyendo que los títulos con una calificación *high yield* o *non investment grade* están sobrevalorados por el mercado y que el riesgo de crédito es un factor de mayor capacidad explicativa que el riesgo de mercado.

Cornell y Green (1991) realizan un estudio centrado en los fondos de inversión de baja calidad crediticia, en el que analizan los resultados de este tipo de fondos mediante un modelo que utiliza como variables explicativas tanto índices de renta fija como índices de renta variable, concluyendo que el comportamiento de los fondos de baja calidad crediticia viene influido tanto por el comportamiento de la renta fija como por el de la renta privada.

Estudios más recientes se centran en el efecto de la información sobre los resultados de los fondos de inversión de renta fija.

Silva, Cortez y Rocha (2003) en su trabajo estudian la capacidad predictiva de modelos no condicionales y condicionales, en los que se valora como factor explicativo la información disponible para el gestor. Estos autores concluyen que los modelos de información condicional explican mejor el comportamiento

de los fondos, aunque resaltan que su impacto es inferior a los factores de riesgo adicional.

Loranth y Sciubba (2006) aplican un modelo de toma de decisiones de los gestores de fondos para estudiar el impacto en la estructura de las carteras generado por la medida de *performance* utilizada para evaluar sus resultados y concluyen que las medidas de *performance* relativas pueden alejar los objetivos del gestor de los del partícipe del fondo.

Es interesante remarcar que en la mayoría de estudios se concluye que los fondos de inversión de renta fija difícilmente pueden superar los resultados de un *benchmark* pasivo y que en la mayoría de ocasiones la *performance* negativa es directamente atribuible al importe de las comisiones. Por otro lado, la asunción de riesgo adicional no tiene porque implicar una mejora de la *performance*, por lo que es importante identificar los factores de riesgo que afectan a la *performance* y los que no.

Otro aspecto a tener en cuenta se refiere a la medida de *performance* utilizada, que debe ser de tipo global dado que las medidas relativas no permiten comparar entre fondos y, además, pueden inducir a los gestores a tomar decisiones de inversión con motivaciones distintas a la maximización del valor para el partícipe.

Partiendo del marco resultante de la literatura previamente mencionada este trabajo realiza un estudio en tres fases. En primer lugar, asumiendo un enfoque que toma como *benchmark* una cartera de renta fija puramente pasiva. Se propone un índice de *performance* que permita evaluar el impacto de la gestión activa en los resultados de los fondos de inversión estudiados y que sea generalizable a la totalidad de fondos de inversión de renta fija con independencia del *benchmark* tomado por el gestor.

En segundo lugar, en función de las estrategias activas asociadas a los distintos tipos de riesgo que un gestor puede asumir y partiendo de la información homogénea al respecto disponible para el público en general, se identifican los indicadores de actividad de la estrategia que permiten definir el

perfil de riesgo de los fondos de inversión de renta fija a largo plazo existentes en el mercado español.

En tercer lugar, se realiza un estudio empírico con fondos de inversión de renta fija del mercado español en el que se pretende determinar el impacto en la *performance* de los distintos indicadores de actividad de la estrategia asociados al perfil de riesgo de cada uno de los fondos analizados.

## **2. EL RIESGO EN LA EVALUACIÓN DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN DE RENTA FIJA**

Los títulos de renta fija presentan variaciones en su valor de mercado debidas a las fluctuaciones de los tipos de interés, por lo que todo título de renta fija tiene asociado un cierto nivel de riesgo. Sin embargo, para un inversor existe un modo sencillo de evitar este tipo de riesgo dado que si mantiene su inversión obtendrá la rentabilidad prometida por el título siempre que el emisor no incurra en dificultades financieras.

El objeto de estudio de este trabajo son los fondos de inversión de renta fija cuyas características nos llevan a considerar la inclusión del riesgo en el diseño de una medida de *performance* adecuada para su evaluación.

Los fondos de inversión son instituciones que están obligadas por imperativo legal a dar su valoración de mercado con frecuencia diaria, de modo que las compras y ventas de participaciones se realizan por la parte proporcional del valor de mercado de la cartera del fondo.

Los gestores profesionales de los fondos de inversión llevan a cabo estrategias de gestión diversas a menudo muy distantes de comprar y esperar al vencimiento.

Vemos, por tanto, que dadas las características de los fondos de inversión de renta fija resulta necesario tener en cuenta tanto la rentabilidad obtenida como el riesgo asociado a esta rentabilidad a la hora de evaluar sus resultados.

El riesgo de una cartera de renta fija está influido por los distintos tipos de riesgo asumidos por ésta. Toda cartera de renta fija presenta riesgo de tipo de interés, ya que está sujeta a las variaciones en el valor de mercado debidas a las fluctuaciones de los tipos de interés. Este tipo de riesgo es inherente a la renta fija y se puede considerar como el riesgo básico a partir del cual se puede actuar mediante las distintas estrategias activas, con el fin de mejorar la *performance* de la cartera gestionada.

Es decisión del gestor asumir otros tipos de riesgo con el fin de incrementar también la rentabilidad de la cartera.

Las estrategias asociadas a la estructura temporal de la curva de tipos de interés se basan en la especulación sobre los cambios esperados en la forma de la curva. El grado de exposición de una cartera al riesgo de estructura temporal depende de las proporciones invertidas en cada parte de la curva.

El gestor puede adquirir títulos de renta fija de mayor o menor calidad crediticia por lo que puede asumir riesgo de crédito, lo que debería reflejarse en la prima adicional obtenida por la cartera que remunera el riesgo asociado a las probabilidades de quiebra del emisor del título.

Una cartera de renta fija puede adquirir títulos denominados en divisas distintas de la moneda base de la cartera, asumiendo así riesgo de tipo de cambio.

Estas decisiones del gestor conforman su estrategia de gestión y tienen como objetivo mejorar la *performance* de la cartera con respecto a una estrategia pasiva consistente en comprar un título y esperar al vencimiento.

### **2.1. Tipos de riesgo y gestión activa**

A continuación, se resumen los principales tipos de riesgo a los que se puede exponer una cartera y aquellas estrategias activas asociadas a cada tipo de riesgo.

### **-Riesgo de tipo de interés**

Es el riesgo asociado a los cambios en los tipos de interés que producen cambios en las valoraciones de mercado de los títulos de renta fija. Este riesgo es inherente a cualquier activo de renta fija y en este trabajo se denominará como riesgo básico de la cartera.

Es el riesgo propio de una cartera que siga una estrategia pasiva consistente en comprar y esperar al vencimiento.

### **-Riesgo de la curva de tipos de interés**

También conocido por riesgo de la estructura temporal o *term structure risk*, es el riesgo asociado a los posibles cambios en la estructura de la curva de tipos de interés.

Las técnicas de estructuración de la cartera permiten actuar sobre este tipo de riesgo y consisten en posicionar la cartera, ponderando los distintos vencimientos de los títulos que la componen, en función de los posibles cambios en la curva.

Las estrategias activas asociadas al riesgo de estructura temporal pueden tener como finalidad la cobertura de riesgo o la especulación.

Determinadas estructuras de cartera permiten reducir o eliminar el riesgo de estructura temporal, como las carteras *laddered* (construidas adquiriendo cantidades similares en bonos con distintos vencimientos) o *barbelled* (diseñadas invirtiendo mayores cantidades en bonos a corto y largo plazo y menores cantidades en bonos con vencimientos a medio plazo), o, en el caso de que la cartera se asocie a un pasivo, el hecho de estructurarla con el fin de garantizar el pago del pasivo, lo que se conoce como estrategia de inmunización.

Las estrategias de tipo especulativo consisten en apostar por determinada expectativa de cambio en la curva y aprovecharla, ya sea apostando por un vencimiento medio de la cartera distinto del vencimiento de la cartera de referencia (*duration timing strategy*) o bien tomando posiciones *long* y *short* en

distintos puntos de la curva con el fin de aprovechar un posible *steppening* o *flattening* de ésta (*structure portfolio strategy*), Una variante internacional de esta modalidad consiste en tomar posiciones *long* en la curva de un país y posiciones *short* en la de otro (*country allocation strategy*).

#### **-Riesgo de crédito**

Es el riesgo asociado a las probabilidades de quiebra del emisor del título de renta fija. Un gestor elige el nivel de riesgo de crédito que pretende asumir en función de la valoración otorgada por las agencias de calificación o *rating* a los distintos títulos de renta fija en función de las probabilidades estimadas de quiebra del emisor.

#### **-Riesgo de tipo de cambio**

Es el riesgo asociado a la denominación de determinados títulos de la cartera en divisas distintas a la divisa de denominación de la cartera.

El gestor elige el distinto grado de cobertura del riesgo de tipo de cambio así como el grado de diversificación en distintas divisas (*currency allocation strategy*).

### **3. IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES DE ACTIVIDAD DE LA ESTRATEGIA**

Este trabajo plantea la evaluación de los fondos de inversión desde el punto de vista de un inversor que compara un fondo de inversión con una cartera de referencia que es la que se habría adquirido en el caso de haber optado por una estrategia pasiva con un horizonte temporal igual al vencimiento medio de la cartera del fondo. Siguiendo este mismo enfoque, los indicadores de actividad de la estrategia se deben plantear a partir de información de fácil acceso para el partícipe y de carácter homogéneo para la totalidad de fondos del mercado.

Los fondos de inversión del mercado español proporcionan un nivel muy heterogéneo de información sobre las carteras de los fondos que proporcionan al potencial partícipe, por lo que las únicas fuentes de información homogénea

son los folletos depositados en la C.N.M.V., por un lado, y la información que ésta proporciona sobre la rentabilidad y el riesgo de los fondos de inversión y sobre las comisiones cobradas por éstos, por otro. Esta información se elabora a partir de los informes que las gestoras de los fondos están obligadas a presentar a la C.N.M.V. y se encuentra disponible en los informes trimestrales que esta institución elabora.

Es a partir de esta información accesible para el potencial partícipe que se obtiene la información sobre las estrategias activas aplicadas por los distintos fondos de inversión de renta fija españoles.

Los folletos de los fondos de inversión de renta fija en el apartado de “política de inversión del fondo” definen a grandes rasgos el tipo de activos que puede adquirir el fondo, el vencimiento medio de la cartera y los límites de riesgo asumibles para el gestor.

En el anexo 2.2 de los informes trimestrales elaborados por la C.N.M.V. se presenta un cuadro sobre la rentabilidad y el riesgo de los fondos de inversión, en el que se proporcionan, entre otros datos, la volatilidad del fondo, la rentabilidad y la duración modificada de la cartera.

A partir de estos datos se pueden definir distintos indicadores de actividad de la estrategia en función de las estrategias activas asociadas a los distintos tipos de riesgo sobre los que el gestor puede actuar. A continuación, se presentan los indicadores identificados a partir de los datos de los que dispone un inversor cualquiera ordenados en función del tipo de riesgo con el que se asocian.

### ***3.1. Riesgo de la curva de tipos de interés***

**-Duración cero:** Las distintas estrategias tanto de cobertura como de especulación que implican tomar posiciones *long* y *short* en renta fija se revelan por obtener una duración de la cartera próxima o igual a cero por lo que una duración cercana a cero se perfila como indicador de actividad de la estrategia.

**-Duración superior o inferior al vencimiento medio de la cartera (o *duration timing strategy*):** Una vez eliminadas las estrategias de duración cero, se puede identificar la *duration timing strategy* a partir de la distancia entre la duración de la cartera y el vencimiento medio de los títulos que la componen.

### **3.2. Riesgo de crédito**

**-Rating límite de los títulos:** A partir de la información contenida en los folletos de los fondos de inversión se obtiene el *rating* mínimo aceptable para formar parte de la cartera del fondo. Este dato nos indica el grado de libertad del que dispone el gestor para asumir riesgo de crédito.

### **3.3. Riesgo de tipo de cambio**

**-Porcentaje límite de la cartera sujeto a riesgo de tipo de cambio:** Los fondos de inversión definen en sus folletos el porcentaje máximo de la cartera del fondo que puede asumir riesgo de tipo de cambio.

Vemos como la información contenida en los folletos y los informes trimestrales de la CNMV proporciona al participante información para configurar un perfil de actividad y riesgo de un fondo de inversión de renta fija del mercado español.

La Tabla 7.1. resume el perfil de riesgo definido a partir de la información contenida en los folletos de los fondos y en los anexos A2.1. "Información sobre la rentabilidad riesgo de los FIM" y A2.2. "Información sobre comisiones aplicadas por los FIM ordenados por grupos financieros y gestoras" de las estadísticas de Instituciones de Inversión Colectiva trimestrales para el periodo 2005 publicadas por la CNMV.

#### 4. EVALUACIÓN DE LA *PERFORMANCE* DE LOS FONDOS DE RENTA FIJA

El procedimiento habitual para medir la *performance* de una cartera de renta fija consiste en comparar los resultados de ésta con los de una cartera *benchmark* determinada previamente por el gestor, que suele ser un índice, por lo que, los resultados de la evaluación difícilmente permiten comparar entre fondos que tomen un *benchmark* distinto. El trabajo de Loranth y Sciubba (2006) advierte sobre el impacto de utilización de medidas parciales de *performance* en las decisiones de inversión de los gestores de los fondos de renta fija.

El principal objetivo de este trabajo es determinar el efecto de determinados indicadores de actividad de la estrategia en la *performance* de los fondos de inversión de renta fija con respecto a una cartera de referencia común, que puede considerarse la cartera de mínimo riesgo, lo que nos lleva a tomar un enfoque distinto al procedimiento habitualmente seguido.

Con el fin de proponer una medida de *performance* que evalúe de manera uniforme la totalidad de los fondos de inversión de renta fija, se toma como cartera *benchmark* una cartera que sigue una estrategia totalmente pasiva que sólo asume el tipo de riesgo básico para cualquier cartera de renta fija, es decir, se toma como referencia la estrategia de comprar-y-mantener un título de la máxima calidad crediticia, siendo los resultados de esta estrategia el mínimo a batir, es decir, la cartera de mínimo riesgo. De este modo los resultados obtenidos por la cartera del fondo reflejan la mejor o peor actuación del fondo en función del nivel de actividad de la estrategia y, por supuesto, de la pericia del gestor. A partir de este enfoque se obtiene una medida que permite comparar entre fondos de inversión sin necesidad de tener en cuenta la cartera de referencia tomada por cada fondo.

La medida más utilizada para medir la *performance* de los fondos de inversión de renta fija es el *active return* (Fabozzi 2007) que es la variable aleatoria resultante de comparar la rentabilidad de la cartera a evaluar con respecto a la rentabilidad del *benchmark* :

$$\tilde{R}_A = \tilde{R}_p - \tilde{R}_i \quad (1)$$

donde  $\tilde{R}_A$  es el *active return*,  $\tilde{R}_p$  es la rentabilidad del fondo de inversión a evaluar y  $\tilde{R}_i$  es la rentabilidad del *benchmark* (en este caso una cartera que invierta en renta fija pública de máxima calidad crediticia) .

Vemos al variar el enfoque que la denominación de esta medida resulta, si cabe, aun más adecuado, ya que indica la rentabilidad adicional obtenida por el fondo generada por una mayor actividad de la estrategia.

Sin embargo, el *active return* planteado en estos términos no refleja la eficiencia de los resultados obtenidos por el fondo, puesto que, estos pueden ser generados asumiendo distintos grados de riesgo.

La evaluación de fondos de inversión de renta fija plantea como factor adicional a tener en cuenta el horizonte temporal finito de los títulos que componen sus carteras, por lo que se debe incorporar como una variable importante el horizonte de inversión considerado por cada fondo. Esta característica se incorpora en la propuesta de medida de *performance* mediante la consideración de distintas carteras *benchmark* en función del vencimiento medio de la cartera del fondo a evaluar.

En este trabajo se propone como medida de *performance* adecuada para evaluar el impacto de las estrategias activas en los resultados de los fondos de inversión de renta fija el *active return* ajustado al riesgo que se define como:

$$ARR = \frac{\tilde{R}_p - R_{it}}{\sigma_p} = \frac{\tilde{R}_A}{\sigma_p} \quad (2)$$

donde  $\sigma_p$  es la desviación típica de la rentabilidad del fondo a evaluar y  $R_{it}$  es la rentabilidad de la cartera *benchmark* pasiva con vencimiento igual al vencimiento medio de la cartera del fondo a evaluar.

La medida de *performance* propuesta ARR indica la rentabilidad por gestión activa obtenida por el fondo con respecto al riesgo total asumido por éste teniendo en cuenta el horizonte temporal de inversión. El hecho de considerar como rentabilidad adicional aquella que excede de un *benchmark* pasivo y ponderarla en función del riesgo asumido por la cartera nos lleva a un resultado que coincide con el índice de Sharpe adaptado a una cartera de renta fija.

En el trabajo de Kahn (1998) se toma como medida de *performance* el *information ratio* que es el resultante del cociente entre el *active return* y la desviación típica del *active return* o *tracking error* para evaluar carteras activas. Esta medida presenta dificultades a la hora de evaluar carteras que sean susceptibles de aplicar estrategias pasivas, ya que valora de modo muy diferente un incremento de rentabilidad sin incremento de riesgo y una reducción de riesgo sin reducción de rentabilidad. Vemos que en el primer caso se obtiene un *information ratio* que tiende a infinito y el segundo obtiene un valor igual a cero, siendo ambos supuestos positivos para la *performance* de la cartera. Estas dificultades se ven superadas con la medida ARR (2.) ya que esta medida pondera con respecto al riesgo total.

#### **4.1. La probabilidad asociada a la performance**

Asumiendo que la variable  $\tilde{R}_p$  sigue una distribución normal, a partir de la medida de *performance* ARR se puede determinar la probabilidad asociada a superar la rentabilidad del *benchmark* pasivo por parte del fondo de inversión estudiado.

Para determinar la probabilidad de superar determinado valor de una variable normal se aplica la fórmula siguiente:

$$\frac{A_i - \bar{A}_N}{\sigma_N} \quad (3)$$

donde  $A_i$  es el valor de la variable a superar,  $\bar{A}_N$  es la esperanza matemática del valor de esta variable y  $\sigma_N$  es la desviación típica de la variable.

El valor obtenido se asocia a una probabilidad identificada con la cola derecha de la distribución de probabilidades normal.

Vemos como la única diferencia con la ARR es el orden de los sumandos del numerador, lo que lleva a asociar el valor de la medida de *performance* ARR a la cola izquierda de la distribución de probabilidades. Para poder expresar el valor de la *performance* en función de la probabilidad de superar los resultados del *benchmark* pasivo se debe tomar el valor de ARR con signo contrario y obtener la probabilidad asociada para una normal tipificada en las tablas.

## 5. ESTUDIO EMPÍRICO

El estudio empírico que se presenta a continuación trata de determinar si el perfil resultante de la información disponible para el partícipe tiene algún impacto en los resultados de los fondos de inversión. Con este fin se procede a realizar un estudio sobre el impacto en la *performance* de los fondos de inversión de renta fija del mercado español de los distintos indicadores de actividad identificados a partir de la información disponible.

Con el fin de determinar qué factores de actividad influyen de modo significativo en la *performance* de los fondos de inversión de renta fija se procede a realizar un estudio *cross-section* por mínimos cuadrados ordinarios sobre una muestra total de 138 fondos de inversión de renta fija.

### 5.1. Tamaño de la muestra

Se parte de la totalidad de la población de fondos de inversión denominados “Fondos de inversión de renta fija a largo plazo” con fecha de constitución anterior al inicio del periodo de estudio que abarca los cuatro trimestres naturales correspondientes al año 2005. Se han eliminado aquellos fondos de los que no se disponía de información completa, ya sea por no aparecer algunos datos relevantes en la estadística trimestral, por no aparecer en los cuatro informes del periodo o por proporcionar información insuficiente en los folletos.

De una población total de 163 fondos vivos a final del cuarto trimestre de 2005, una vez descartadas las observaciones de las que no se dispone de información completa, la muestra resultante es de 138.

### 5.2. Variables

Para la realización del estudio se definen las siguientes variables.

**-Variable endógena  $\tilde{P}_p$  :**

Siguiendo el enfoque ARR expuesto en (2), se denomina *Performance*  $\tilde{P}_p$  a la variable definida como **active return ajustado al riesgo en función del vencimiento medio de cada fondo:**

$$\tilde{P}_p = \frac{\tilde{R}_p - R_{it}}{\tilde{\sigma}_p} \quad (4)$$

La variable aleatoria *Performance* está formada, pues, por las variables siguientes:

**a) La rentabilidad de la cartera del fondo de inversión  $\tilde{R}_p$  :**

La rentabilidad del fondo obtenida por el partícipe no es la rentabilidad obtenida por el gestor sino que es la resultante de descontar de la rentabilidad de la

cartera las comisiones cobradas sobre el patrimonio medio del fondo. En los trabajos de Blake, Elton y Gruber (1993), Elton, Gruber y Blake (1995) y Álvarez (1995), entre otros, se observa la importancia del efecto de las comisiones en la *performance* de los fondos de renta fija, por lo que para evaluar adecuadamente este tipo de fondos debemos obtener la rentabilidad “bruta” de la cartera considerando las comisiones cobradas. Esta rentabilidad se obtiene a partir de la siguiente relación:

$$(1 + \tilde{R}_f) = (1 + \tilde{R}_p) - \left( \tilde{C}_p \cdot \frac{(1 + \tilde{R}_p) + 1}{2} \right) \quad (5)$$

donde  $\tilde{R}_f$  es la rentabilidad anual del fondo de inversión para el periodo 2005 ,  $\tilde{R}_p$  es la rentabilidad de la cartera del fondo de inversión para el mismo periodo y  $\tilde{C}_p$  es el porcentaje sobre el patrimonio medio del fondo cobrado por la gestora en concepto de comisiones.

**b) La rentabilidad del *benchmark* pasivo ajustado al vencimiento  $R_{it}$  :**

Como rentabilidad del *benchmark* pasivo se ha tomado la primera TIR del periodo 2005 para bonos del Estado alemán de emisión 02-01-05 y de vencimiento igual al vencimiento medio de la cartera de cada fondo. Se han clasificado los vencimientos medios de las carteras en siete categorías partiendo de un vencimiento de dos años con incrementos de seis meses hasta alcanzar los cinco años.

### c) El riesgo del fondo $\sigma_p$ :

Como medida de riesgo se toma el riesgo total de la cartera del fondo de inversión cuyo valor se ha obtenido calculando el valor medio de la volatilidad de los cuatro trimestres observados para cada fondo.

En la Tabla 7.2. se presentan los valores de las variables asociadas a la variable aleatoria *performance* así como la probabilidad asociada a superar el *benchmark* pasivo para cada uno de los fondos de la muestra planteado en el apartado 1.

#### -Variables exógenas

**1) Duración cero (DZ):** Identifica una estrategia de especulación con la curva de tipos o una estrategia de cobertura que implique tomar posiciones *long* y *short* sobre la curva. Se denomina de este modo a la variable binaria que toma valor igual a uno, si en alguno de los cuatro trimestres se observa una duración inferior o igual a 0.02, y toma valor cero, si la duración toma valor superior.

**2) Duration timing:** Estas variables identifican aquellas estrategias asociadas a la duración de la cartera del fondo con respecto a la del *benchmark*. Se definen dos variables para identificar una duración inferior al vencimiento medio o una duración superior al vencimiento medio, respectivamente:

- **2.a) Duration timing-I (DTI):** Identifica una duración de la cartera del fondo inferior al vencimiento medio y toma el valor de la diferencia entre la duración del fondo y el vencimiento medio de la cartera, si este es mayor que cero, y cero, si es menor:

$$DTI = \text{Max}\{0, \bar{D}_p - VM_p\} \quad (6)$$

donde  $\bar{D}_p$  es la media de la duración de los cuatro trimestres para cada fondo y  $VM_p$  es el vencimiento medio de la cartera declarado por el fondo en el folleto.

- **2.b) Duration timing-S (DTS):** Identifica una duración de la cartera del fondo superior al vencimiento. La variable toma el valor de la diferencia ente el vencimiento medio de la cartera y la duración del fondo, si éste es mayor que cero, o toma el valor cero, si es menor:

$$DTS = \text{Max}\{0, VM_p - \bar{D}_p\} \quad (7)$$

El valor igual a uno de la variable **DZ** implica valor cero para las variables **DTI** y **DTS**, ya que una duración cero en alguno de los trimestres desvirtua el valor medio de la duración de la cartera y, por tanto, invalida la capacidad de estas variables para detectar correctamente una estrategia *duration timing strategy*.

**3) Riesgo de crédito:** A partir del vaciado de los folletos depositados en la CNMV se han clasificado los fondos de inversión en tres categorías en función de las restricciones a la asunción de riesgo de crédito declaradas por las gestoras. A partir de esta clasificación, se definen dos variables binarias que identifican a cual de los siguientes tres grupos pertenece cada fondo.

- **Alta calidad crediticia AC:** Fondos de inversión cuyo límite de riesgo de crédito se sitúa en un nivel igual o superior a una calificación Aa3 para el *rating* Moody's o AA- para S&P. Este tipo de fondos siguen una estrategia conservadora por lo que hace referencia al riesgo de crédito y en su gran mayoría invierten solamente en deuda pública. Este grupo se identifica por no pertenecer a ninguno de los dos siguientes.

- **3.a) Investment Grade IG:** Fondos de inversión cuyo límite de riesgo de crédito se sitúa entre un nivel igual o inferior a de A1 del rating Moody's o A+ para S&P e igual o superior a Baa3 del rating Moody's o BBB- para S&P. Esta categoría agrupa a los fondos que asumen un nivel de riesgo de crédito dentro del denominado *investment grade*, por lo que son fondos con ánimo inversor sin intenciones especulativas. La variable toma valor uno si el fondo se encuentra en este rango de riesgo de crédito y cero si no.
- **3.b) High Yield HY:** La calificación *High Yield* corresponde a fondos cuyo límite de riesgo de crédito está por debajo de Baa3 Moody's o BBB- S&P. Los fondos clasificados en este grupo asumen riesgo de crédito dentro del nivel denominado *non investment grade* o *high yield grade* denotando clara vocación especulativa. La variable *dummy* toma valor uno, si el fondo pertenece a esta categoría, y cero, en caso contrario.

**4) Riesgo de tipo de cambio CR:** Del vaciado de los folletos se deduce que el máximo porcentaje de la cartera de los fondos de inversión que éstos se permiten exponer a riesgo de divisa en ningún caso supera el 5%. De hecho la información disponible sólo permite clasificar los fondos en dos categorías: aquéllos que no asumen ningún tipo de riesgo de divisa y aquéllos que limitan la exposición al riesgo de tipo de cambio al 5% de su cartera, por lo que se define una variable *dummy* que toma valor cero, si el fondo no asume riesgo de divisa, y valor uno, en caso contrario.

### 5.3. Hipótesis

Se pretende determinar la influencia de las variables exógenas anteriormente descritas sobre la variable endógena, por lo que se plantean siete hipótesis.

Dado que la variable DZ denota que se están tomando posiciones *long* i *short* sobre la curva de tipos se plantea la siguiente hipótesis.

**H1:** *La variable DZ afecta a la performance* de los fondos de inversión de renta fija a largo plazo.

Las dos siguientes hipótesis hacen referencia a la duración con respecto al vencimiento medio de la cartera. La variable DTI indica duración por debajo del vencimiento medio y la variable DTS indica duración por encima del vencimiento medio.

**H2:** *La variable DTI afecta a la performance* de los fondos de inversión de renta fija a largo plazo.

**H3:** *La variable DTS afecta a la performance* de los fondos de inversión de renta fija a largo plazo.

Para determinar el efecto del *rating* límite de riesgo de crédito a asumir por la cartera se plantean dos hipótesis asociadas a cada nivel de riesgo de crédito:

**H4:** *La variable IG afecta a la performance* de los fondos de inversión de renta fija a largo plazo.

**H5:** *La variable HY afecta a la performance* de los fondos de inversión de renta fija a largo plazo.

El efecto del riesgo de divisa se recoge en la última hipótesis:

**H6:** *La variable CR afecta a la performance* de los fondos de inversión de renta fija a largo plazo.

En principio, se plantea una relación positiva entre la variable asociada a la actividad de la estrategia y la variable endógena, ya que se asume que cualquier desviación con respecto a una estrategia pasiva se hace con el ánimo de mejorar los resultados de la cartera del fondo y, por tanto, su *performance*.

## 5.4. Modelo

Con el fin de contrastar las hipótesis anteriormente planteadas, se establece la siguiente ecuación:

$$\tilde{P}_p = c + \beta_1 DZ + \beta_2 DTI + \beta_3 DTS + \beta_4 IG + \beta_5 HY + \beta_6 CR + \tilde{r} \quad (8)$$

A partir de la muestra se realiza una regresión cross-section con corrección de heterocedasticidad.

**Resultados:** Se realiza la regresión sobre una muestra de 138 entidades mediante el programa GRETL obteniendo los siguientes resultados:

**Modelo 1:** estimaciones con corrección de heterocedasticidad utilizando las 138 observaciones 1-138

Variable dependiente: PERF ( $\tilde{P}_p$ )

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
c	1,57621	0,465562	3,3856	0,000938	***
DZ	-0,99937	0,542436	-1,8424	0,067681	*
DTI	-1,82562	0,397948	-4,5876	0,000010	***
DTS	0,211386	0,380296	0,5558	0,579263	
IG	-0,935343	0,539231	-1,7346	0,085166	*
HY	-0,566162	0,658251	-0,8601	0,391305	
CR	1,42576	0,43684	3,2638	0,001402	***

El programa GRETL realiza la corrección de heterocedasticidad por medio de los errores estandar robustos de White. Este método resulta adecuado en

muestras grandes. A pesar de que el presente estudio baraja únicamente 138 observaciones se ha considerado este ajuste al tratarse de una muestra que representa la casi totalidad de la población de fondos de inversión de renta fija a largo plazo en España.

### **Comentarios:**

DZ duración cero: influye de modo negativo en la *performance* de los fondos estudiados de un modo estadísticamente significativo, por lo que una estrategia de duración cero resultante de tomar posiciones *long* y *short* especulando con los posibles movimientos de la curva afecta negativamente a la *performance*. Este hecho nos lleva a no poder rechazar la hipótesis H1.

DTI *Duration timing* I: Esta variable obtiene un resultado estadísticamente significativo y denota los fondos con duración inferior al vencimiento medio de la cartera, por lo que se contrasta que el hecho de realizar una estrategia *duration timing strategy* que sitúa la duración de la cartera del fondo por debajo del vencimiento medio repercute negativamente en la *performance* de los fondos de inversión de renta fija. Este efecto viene influido por el mayor número de transacciones realizado por el fondo lo que, sin duda, incrementara los costes de transacción para el gestor reduciendo la rentabilidad y, por tanto, empeorando la *performance*. Por lo que no se puede rechazar la hipótesis H2.

DTS *Duration timing* S: Esta variable tiene un impacto positivo en la *performance*, pero no a un nivel estadísticamente significativo. Por lo que rechazamos la H3.

El efecto de los distintos niveles de riesgo de crédito sobre la *performance* es variado. En primer lugar, se observa que el nivel AC, identificado en este caso por el valor de la constante (c), indica una relación positiva entre este nivel de riesgo de crédito y la *performance*. En principio, el valor esperado de la constante debería ser nulo ya que una cartera que no sigue ningún tipo de estrategia activa debe obtener un valor del *active return* ajustado al riesgo  $\tilde{P}_p$  igual a cero, pero el modo en que se han planteado los *benchmarks* de este modelo exige cierto margen de holgura dada la diferencia entre una estrategia

puramente pasiva de máxima calidad crediticia y el nivel AC de riesgo de crédito, por lo que un valor estadísticamente significativo de la variable resulta coherente con la mejor *performance* obtenida por el hecho de invertir en deuda emitida, por ejemplo, por la Generalitat Valenciana con un *rating* Aa3 que ofrece una mayor rentabilidad que el Estado alemán y un nivel de la volatilidad no proporcional al diferencial de rentabilidad.

En segundo lugar, para el nivel de riesgo IG se observa una reducción de la *performance* con respecto al nivel AC de 0.935343 estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 91.5%, lo que nos lleva a no poder rechazar la H4. Este resultado es coherente con una volatilidad de las carteras proporcionalmente superior a la mejora de rentabilidad provocada por la asunción de riesgo de crédito al nivel IG.

Por último, el nivel de riesgo de crédito HY presenta una reducción de la *performance* de 0.56 con respecto al nivel AC, pero el valor del regresor no resulta estadísticamente significativo, por lo que se debe rechazar la H5.

CR Riesgo de tipo de cambio: Esta variable obtiene un alto grado de significancia estadística, lo que nos lleva a no poder rechazar la hipótesis H7. Este resultado no deja de ser sorprendente, ya que los posibles beneficios de asumir riesgo de divisa sólo pueden afectar como máximo a un 5% de la cartera del fondo. Se observa que aquellos fondos que no asumen ningún tipo de riesgo de divisa se identifican de manera mayoritaria con aquéllos que asumen un bajo riesgo de crédito, clasificados en el nivel AC, y que aquellos fondos que se permiten asumir cierto riesgo de divisa se corresponden con fondos clasificados en los niveles IG e HY de riesgo de crédito. Por tanto, la variable CR no sólo identifica el nivel de riesgo de divisa sino que es una variable que denota el grado de actividad general que el gestor pretende aplicar a la gestión.

## 6. CONCLUSIONES

Este trabajo obtiene tres resultados. En primer lugar, presenta un perfil de riesgo de los fondos de inversión de renta fija a partir de la información homogénea disponible para cualquier posible partícipe. La elaboración de este perfil se realiza partiendo de los distintos tipos de riesgo que una cartera de renta fija puede asumir.

En segundo lugar, propone una medida de *performance* independiente del *benchmark* fijado por cada fondo, obteniendo así un índice que permite la comparación entre fondos. Este objetivo se consigue a dos niveles: por un lado, tomando como *benchmark* una cartera puramente pasiva, de modo que la rentabilidad adicional se atribuye a la aplicación de estrategias activas y, por otro, adecuando el *benchmark* pasivo al vencimiento medio de la cartera, permitiendo así la comparación entre carteras con distinto vencimiento.

En tercer lugar, se realiza un contraste con el fin de determinar el impacto en la *performance* de los fondos de inversión de renta fija de los indicadores de riesgo y, por tanto, de actividad de la estrategia, detectados en la elaboración de su perfil de riesgo.

Este estudio se realiza sobre la población de fondos de inversión españoles de renta fija a largo plazo de los que se dispone de suficiente información durante el periodo 2005 llegando a los siguientes resultados.

Las estrategias que implican tomar posiciones *long* y *short* sobre la curva de tipos identificadas como DZ (Duración cero) tienen un impacto negativo y estadísticamente significativo en la *performance* de los fondos estudiados.

Los resultados poco satisfactorios obtenidos en general por las estrategias de duración cero nos llevan a examinar el tipo de fondo estudiado. Este estudio se centra en fondos de inversión de renta fija con vencimientos medios de 2 a 5 años. Cabe recordar que una estrategia de inmunización correctamente planteada elimina el riesgo de la cartera, ya que tiene en cuenta tanto la primera derivada del precio de bono con respecto a la tasa de interés (duración) como la segunda derivada (convexidad). Sin embargo, la práctica

habitual consiste en tener en cuenta solamente la duración. Esta técnica resulta una buena aproximación para pequeñas variaciones en la tasa de interés y, por tanto, resulta un instrumento suficientemente adecuado para carteras centradas en el corto plazo. Habida cuenta de que éste no es el caso de las carteras estudiadas en este trabajo, por lo que se apunta como posible causa del fracaso de este tipo de estrategias el hecho de no considerar la convexidad para formular estrategias de duración cero para carteras con objetivos de inversión a largo plazo.

Las estrategias relacionadas con una duración modificada por debajo del vencimiento medio de la cartera tienen una relación negativa y estadísticamente significativa con la *performance* de los fondos, lo que resulta coherente con una mayor rotación de la cartera y, por tanto, con unos mayores costes de transacción que no compensan la reducción de riesgo perseguida.

Como causa de este tipo de estrategias se debería considerar la definición la función objetivo así como el sistema de incentivos que las empresas gestoras marcan a los gestores de fondos de inversión.

En primer lugar, cabe considerar la definición de objetivos en función de los resultados anuales. Este hecho puede provocar una política de gestión centrada en el corto plazo para carteras con objetivos de gestión a largo plazo. En segundo lugar, el hecho de fijar los incentivos en función de los resultados del sector, puede llevar al gestor del fondo a comportamientos gregarios que no coincidan con los intereses del partícipe e incluso que vayan en sentido contrario de los objetivos del fondo. Por lo que una incorrecta formulación de los objetivos de gestión puede llevar a situaciones subóptimas por miopía de gestión centrada en el corto plazo.

Las estrategias relacionadas con una duración superior al vencimiento medio de la cartera obtienen una relación positiva pero no estadísticamente significativa con la *performance* por lo que no se puede afirmar que tengan efecto sobre ésta.

La asunción de riesgo de crédito como estrategia de gestión pasiva resulta de mayor significancia estadística cuanto menor sea el nivel de riesgo de crédito

asumido. Para el nivel de mayor calidad crediticia AC identificado por la constante se obtiene una relación positiva y estadísticamente significativa. El nivel IG resulta tener un impacto negativo sobre el valor de la constante y con un nivel de significancia estadística inferior. Por último el nivel HY presenta un impacto negativo sobre el valor de la variable inferior al del nivel IG, pero el coeficiente no resulta estadísticamente significativo. Por lo que el hecho de asumir un mayor riesgo de crédito no implica una mejora de la *performance* sino todo lo contrario.

Los resultados obtenidos por los distintos niveles de riesgo de crédito indican una sobrevaloración de los títulos clasificados en el nivel AC así como una infravaloración de los títulos clasificados IG. De no ser así, el incremento de rentabilidad debería ser proporcional al incremento de riesgo y, por tanto, no deberían existir diferencias estadísticamente significativas entre los distintos niveles.

Los datos obtenidos de los folletos de los fondos en relación al riesgo de divisa CR hacen sospechar que las carteras de los fondos de inversión raramente asumen riesgo de divisa, ya que la única mención que se hace a este tipo de riesgo consiste en limitarlo al 5% de la cartera o directamente no asumir riesgo alguno de tipo de cambio. Sin embargo CR se revela como buen indicador de actividad de la estrategia lo que nos lleva a sugerir que un gestor que tiene en cuenta la posibilidad de asumir riesgo de divisa tiene un mejor conocimiento de las estrategias activas y, por tanto, realiza una mejor gestión activa de la cartera del fondo.

Estas afirmaciones deben ser matizadas por el  $R^2$  de la regresión, ya que la capacidad explicativa del modelo no llega al 25%, dato por otro lado lógico ya que la variable explicativa con mayor peso debe ser la pericia del gestor.

Este trabajo demuestra que aun sin ser las variables de mayor peso en la *performance*, las restricciones impuestas por los propios fondos condicionan de manera significativa los resultados de estos.

Asimismo, este trabajo revela que la información homogénea disponible para cualquier inversor permite la elaboración del perfil de riesgo de los fondos de

inversión, cuyos indicadores afectan directamente a la *performance* de los fondos de inversión. El contraste empírico refuerza, por un lado, la utilidad del perfil de riesgo en la toma de decisiones de inversión de un potencial partícipe de fondos de inversión de renta fija y, por otro, la idoneidad de la medida de *performance* propuesta para la evaluación del colectivo de fondos de inversión de renta fija estudiados.

## **7. TABLAS**

### **TABLA 7.1.: PERFIL DE RIESGO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN DE RENTA FIJA A LARGO PLAZO.**

En esta tabla se plasman los datos referentes a los distintos tipos de riesgo asumidos por los 138 fondos de la muestra estudiada obtenidos a partir del vaciado de los folletos depositados en la C.N.M.V. y de los informes trimestrales elaborados por esta misma institución.

### **TABLA 7.2.: VARIABLES ASOCIADAS A LA *PERFORMANCE***

Esta tabla recoge las variables utilizadas para el cálculo de la variable dependiente *performance* ( *active return* ajustado al riesgo) para los 138 fondos de renta fija a largo plazo estudiados.

**TABLA 5.7.1: PERFIL DE RIESGO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN DE RENTA FIJA A LARGO PLAZO**

FONDO	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO MEDIO	DUR 1	DUR 2	DUR 3	DUR 4	D.MEDIA	VENC MEDIO	DTS	RIESGO CR.L.	RIESGO TC
ALLIANZ RENTA FIJA AHORRO FI	0,36	0,27	0,29	0,44	0,34	3,29	0	0,01	0,01	0,8275	2,00		B	LIM5
ALMAGRO FI	0,26	0,2	0,23	0,29	0,245	2,16	2,12	2,09	2,59	2,24	3,00	-0,76	IG	LIM5
ARCALIA AHORRO FI	0,22	0,18	0,21	0,26	0,2175	2,08	2,27	1,97	2,74	2,265	3,00	-0,74	BBB- O +	LIM5
ASTURFONDO AHORRO FI	0,14	0,11	0,09	0,08	0,105	0,84	0,59	0,51	0,83	0,6925	2,00	-1,31	IG	LIM5
AVIVA RENTA FIJA FI	0,24	0,17	0,21	0,26	0,22	2,27	1,99	2,33	2,19	2,195	2,50	-0,31	A-	NO
BANCAJA RENTA FIJA FI	0,36	0,28	0,33	0,43	0,35	2,6	2,37	2,63	2,5	2,525	4,00	-1,48	BBB- O +	LIM5
BANESTO ESPECIAL RF FI	0,29	0,19	0,27	0,36	0,2775	3,64	2,41	2,36	2,8	2,8025	3,00	-0,20	Baa3 O+	LIM5
BANESTO RENTA FIJA BONOS FI	0,31	0,22	0,28	0,37	0,295	4,64	3,57	3,82	4,05	4,02	3,00	1,02	A2	LIM5
BANESTO RF PRIVADA FI	0,48	0,33	0,33	0,46	0,4	3,93	3,95	3,36	3,9	3,785	4,00	-0,22	BBB O +	LIM5
BANIF RENTA FIJA FI	0,3	0,2	0,27	0,35	0,28	3,93	3,01	3,33	3,31	3,395	3,00	0,40	BBB - O +	LIM5
BANIF RF DURACION FI	0,3	0,2	0,27	0,34	0,2775	3,56	3,43	3,29	3,24	3,38	3,00	0,38	BBB - O +	LIM5
BANIF RF HIGH YIELD FI	0,72	0,54	0,51	0,53	0,575	4,42	4,41	4,45	4,87	4,5375	5,00	-0,46	BB+ Ba1	LIM5
BANIF RF LARGO PLAZO FI	0,3	0,21	0,27	0,35	0,2825	3,84	3,15	3,39	3,32	3,425	3,00	0,43	BAA3 O+	LIM5
BANKOA RENTA FONDO FI	0,31	0,22	0,25	0,28	0,265	2,18	1,98	1,90	2	2,015	4,00	-1,99	BBB O +	NO
BANKPYME BROKERFOND FI	0,38	0,31	0,29	0,37	0,3375	1,36	1,27	1,18	1,05	1,215	3,50	-2,29	BB o+	NO
BANKPYME FT FI	0,19	0,12	0,11	0,1	0,13	1,12	0,94	0,75	0,79	0,9	2,00	-1,10	AC	NO
BANKPYME MULTIVALOR FI	0,53	0,46	0,45	0,57	0,5025	2,58	2,55	2,53	2,63	2,5725	2,00	0,57	B+	NO
BARCLAYS BONOS CORPORATIVOS FI	0,33	0,2	0,24	0,27	0,26	1,78	1,92	1,63	1,6	1,7325	2,00	-0,27	BBB- O +	LIM5
BARCLAYS BONOS LARGO FI	0,68	0,54	0,54	0,63	0,5975	2,28	2,22	2,06	2,51	2,2675	4,00	-1,73	BBB O +	LIM5
BARCLAYS INSTITUCIONES FI	0,27	0,22	0,27	0,31	0,2675	2,15	2,04	1,97	1,76	1,98	2,00	-0,02	A	NO
BASKEFOND FI	0,26	0,19	0,22	0,26	0,2325	2,32	2,12	1,86	2,05	2,0875	2,50	-0,41	BBB- O +	LIM5
BBK BONO FI	0,27	0,2	0,22	0,26	0,2375	1,83	1,62	1,44	1,69	1,645	2,50	-0,86	BBB- O +	NO
BBVA DEUDA FI	0,33	0,22	0,27	0,33	0,2875	3,02	2,98	2,61	2,38	2,7475	3,50	-0,75	AC	LIM5
BBVA DURACION FI	0,68	0,56	0,61	0,7	0,6375	5,31	5,26	5,08	4,4	5,0125	3,00	2,01	B O +	LIM5
BBVA EUSKOFONDO FI	0,42	0,31	0,33	0,37	0,3575	3,96	4,18	3,94	3,74	3,955	3,00	0,96	AC	NO
BBVA FV FI	0,38	0,27	0,31	0,4	0,34	3,3	3,21	3,23	4,1	3,46	3,00	0,46	AC	LIM5
BBVA PATRIMONIO FI	0,35	0,28	0,31	0,37	0,3275	4,92	4,65	3,81	3,37	4,1875	3,00	1,19	B o+	LIM5
BBVA RENTA FIJA LARGO 6 FI	0,7	0,5	0,61	0,78	0,6475	5,33	5,63	5,50	5,48	5,485	5,00	0,49	B o+	LIM5
BBVA RENTA FIJA LARGO FI	0,27	0,23	0,25	0,31	0,265	5,31	5,01	4,82	2,89	4,5075	3,00	1,51	B o+	LIM5
BBVA VENCIMIENTO 2009 FI	0,65	0,4	0,49	0,55	0,5225	4,01	3,83	3,48	3,21	3,6325	5,00	-1,37	IG	LIM5
BETA DEUDA FT FI	0,26	0,2	0,24	0,27	0,2425	2,56	2,13	2,15	2,31	2,2875	4,50	-2,21	AC	NO
BETA Z-SCORE I FI	0,34	0,28	0,33	0,4	0,3375	3,85	3,98	4,00	4,31	4,035	4,50	-0,47	AC	NO
BG URGULL PATRIMONIO FI	0,17	0,16	0,23	0,27	0,2075	1,87	2,16	2,08	2,13	2,06	3,00	-0,94	BBB- O +	LIM5
BIZKAIRENT FT FI	0,29	0,21	0,26	0,31	0,2675	2,32	2,29	2,19	2,24	2,26	3,00	-0,74	AC	NO

FONDO	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO MEDIO	DUR 1	DUR 2	DUR 3	DUR 4	D.MEDIA	VENC MEDIO	DTS	RIESGO CR.L.	RIESGO TC
BK FONDO BONOS FI	0,64	0,41	0,50	0,57	0,53	2,11	1,83	1,99	2,53	2,115	2,00	0,12	BBB -O +	LIM5
BK FONDO FIJO FI	0,59	0,36	0,41	0,46	0,455	4,92	4,94	4,71	4,38	4,7375	2,00	2,74	BAA 2O+	LIM5
BK FT 2 FI	0,44	0,35	0,41	0,47	0,4175	2,55	2,2	2,20	5,11	3,015	3,00	0,02	AC	NO
BK RENTA FIJA PRIVADA FI	0,57	0,34	0,40	0,52	0,4575	0,41	0,89	0,82	1,29	0,8525	3,00	-2,15	BBB- O +	LIM5
BNP PARIBAS RENTA FIJA PLUS FI	0,42	0,28	0,35	0,41	0,365	3,37	3,57	3,82	4,15	3,7275	4,00	-0,27	BBB O +	LIM5
CAIXA CATALUNYA CAPITAL FI	0,52	0,26	0,30	0,4	0,37	0,84	0,45	0,49	0,41	0,5475	3,50	-2,95	BBB O +	LIM5
CAIXA CATALUNYA FC FI	0,07	0,03	0,02	0,02	0,035	0,36	0,18	0,83	0,57	0,485	2,50	-2,02	AC	NO
CAIXA CATALUNYA FT FI	0,55	0,38	0,44	0,51	0,47	5,1	5	5,62	5,38	5,275	2,50	2,78	AC	NO
CAIXA CATALUNYA HIGH YIELD FI	0,89	0,91	0,91	0,87	0,895	0	0	0,00	0	0	4,00		HY	LIM5
CAIXAGIRONA ESTALVI FI	0,04	0,05	0,04	0,07	0,05	0,71	0,7	0,61	1,1	0,78	2,00	-1,22	B O +	LIM5
CAJA BURGOS RENTA FI	0,33	0,24	0,26	0,32	0,2875	2,96	1,8	1,77	1,79	2,08	2,50	-0,42	HY	LIM5
CAJA INGENIEROS AHORRO FI	0,1	0,11	0,11	0,1	0,105	2,65	3,02	2,53	2,6	2,7	2,50	0,20	BBB O +	LIM5
CAJA LABORAL RF A LARGO FI	0,35	0,19	0,20	0,26	0,25	2	1,99	1,85	1,93	1,9425	2,00	-0,06	IG	LIM5
CAJASUR RENTA FIJA FI	0,29	0,16	0,22	0,28	0,2375	1,91	1,16	1,21	1,46	1,435	2,00	-0,57	A3 O+	LIM5
CAM BONOS 1 FI	0,33	0,2	0,25	0,3	0,27	3,43	2,8	2,33	1,83	2,5975	3,00	-0,40	IG	LIM5
CAM BONOS 2 FI	0,32	0,2	0,25	0,32	0,2725	3,22	3,31	3,07	2,64	3,06	3,00	0,06	IG	LIM5
CAM BONOS 3 FT FI	0,29	0,22	0,27	0,32	0,275	2,16	2,05	2,46	2,28	2,2375	3,00	-0,76	FT	NO
CAM FONMEDIC FI	0,31	0,2	0,25	0,31	0,2675	2,29	2,52	2,42	2,19	2,355	3,00	-0,65	IG	LIM5
CAN AHORRO 31 FI	0,18	0,1	0,06	0,04	0,095	0,78	0,61	0,37	0,18	0,485	3,00	-2,52	IG	LIM5
CANTABRIA RENTA FIJA EURO FI	0,28	0,22	0,24	0,33	0,2675	2,15	2,15	2,20	2,68	2,295	3,00	-0,71	AA+	LIM5
CITIFONDO BOND FI	0,54	0,37	0,47	0,62	0,5	6,25	4,92	5,24	5,39	5,45	5,00	0,45	A	NO
CITIFONDO RF FI	0,31	0,22	0,28	0,37	0,295	3,95	3,19	3,31	3,56	3,5025	2,50	1,00	A	NO
CS BONOS FI	0,39	0,43	0,39	0,67	0,47	2,15	2,71	0,00	2,89	1,9375	3,00		BBB -O +	LIM5
CT EUROFIX FI	0,28	0,23	0,24	0,32	0,2675	2,97	3,05	2,13	2,2	2,5875	3,00	-0,41	BBB O +	LIM5
EDM AHORRO FI	0,11	0,17	0,21	0,27	0,19	2,27	2,16	2,22	2,25	2,225	4,00	-1,78	HY	LIM5
ESPIRITO SANTO FT FI	0,26	0,15	0,16	0,18	0,1875	2,46	2,58	2,54	2,44	2,505	2,50	0,00	AC	LIM5
EUROVALOR RF FI	0,2	0,13	0,14	0,17	0,16	2,21	2,27	2,30	2,25	2,2575	3,50	-1,24	IG	LIM5
FIBANC FT FI	0,44	0,29	0,35	0,41	0,3725	3,25	3,08	2,87	2,89	3,0225	3,00	0,02	BBB	NO
FIBANC RENTA FI	0,39	0,39	0,41	0,53	0,43	4,79	4,54	4,08	4,99	4,6	2,50	2,10	HY	LIM5
FONBILBAO FT FI	0,22	0,16	0,19	0,23	0,2	1,71	1,73	1,70	1,83	1,7425	3,00	-1,26	AC	NO
FONBUSCA FI	0,18	0,12	0,12	0,07	0,1225	0,81	0,76	0,67	0,71	0,7375	2,50	-1,76	DP	NO
FONCAIXA 108 CARTERA RF MP EURO F	0,31	0,24	0,33	0,37	0,3125	0	0	0,00	0	0	3,50		BBB O +	LIM5
FONCAIXA 109 CARTERA RF PRIV. FI	0,32	0,26	0,26	0,3	0,285	0	0	0,00	0	0	3,50		BBB O +	LIM5
FONCAIXA 57 RF MEDIO PLAZO EURO F	0,31	0,24	0,33	0,37	0,3125	0	0	0,00	0	0	3,50		BBB O +	LIM5
FONCAIXA 67 RF DURACION FI	0,35	0,39	0,50	0,6	0,46	4,51	3,73	2,85	2,76	3,4625	3,50	-0,04	BBB O +	LIM5

FONDO	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO MEDIO	DUR 1	DUR 2	DUR 3	DUR 4	D.MEDIA	VENC MEDIO	DTS	RIESGO CR.L.	RIESGO TC
FONCAIXA 81 RF PRIVADA FI	0,31	0,26	0,26	0,3	0,2825	0	0	0,00	0	0	3,50		BBB O +	LIM5
FONCAIXA RENTA FIJA PRIVADA FI	0,33	0,27	0,27	0,32	0,2975	3,08	4,12	3,59	3,65	3,61	2,00	1,61	BBB O +	LIM5
FONCAIXA RF MEDIO PLAZO EURO FI	0,33	0,26	0,34	0,4	0,3325	4,36	2,26	3,12	2,01	2,9375	3,00	-0,06	BBB O +	LIM5
FONCAM FI	0,2	0,18	0,15	0,2	0,1825	0,74	1,15	0,96	2,78	1,4075	2,50	-1,09	HY	LIM5
FONDESP. REN.ACTIVA FI	0,25	0,16	0,23	0,29	0,2325	3,58	3,55	2,70	3,3	3,2825	3,00	0,28	A	LIM5
FONDESPAÑA ACUMULAT.FI	0,24	0,16	0,22	0,28	0,225	3,63	3,5	2,81	3,38	3,33	2,50	0,83	A	LIM5
FONDESPAÑA FT FI	0,3	0,2	0,26	0,3	0,265	2,36	2,49	2,19	2,24	2,32	2,50	-0,18	AC	NO
FONDESPAÑA FUTURO FI	0,25	0,16	0,22	0,27	0,225	4,08	4,16	3,66	4,15	4,0125	3,00	1,01	A	LIM5
FONDMAPFRE RENTA FI	0,28	0,19	0,23	0,3	0,25	2,39	2,09	2,05	2,69	2,305	2,00	0,31	IG	LIM5
FONDMAPFRE RENTA LARGO FI	0,48	0,32	0,36	0,49	0,4125	4,01	3,36	3,44	4,58	3,8475	4,00	-0,15	IG	LIM5
FONDO BONOS FI	0,73	0,49	0,57	0,73	0,63	7,28	6,41	6,14	6,12	6,4875	4,00	2,49	A- O +	LIM5
FONDO SENIORS FI	0,12	0,11	0,11	0,15	0,1225	1,47	1,8	1,68	2,94	1,9725	2,50	-0,53	BBB O +	LIM5
FONDO URBION FI	0,31	0,21	0,27	0,35	0,285	2,87	2,3	2,63	2,54	2,585	3,00	-0,42	DP	NO
FONDO VALENCIA RENTA FIJA FI	0,32	0,25	0,28	0,35	0,3	2,44	2,1	2,24	2,02	2,2	3,50	-1,30	BBB- O +	LIM5
FONDONORTE EURO-RENTA FI	0,24	0,18	0,21	0,23	0,215	1,83	1,71	1,71	1,8	1,7625	2,50	-0,74	BBB O +	LIM5
FONDUERO RENTA FI	0,29	0,24	0,26	0,35	0,285	2,07	2,48	2,56	3,59	2,675	2,50	0,18	AA- O +	NO
FONMARCH FI	0,21	0,2	0,23	0,27	0,2275	2,3	1,56	1,59	2,21	1,915	2,00	-0,09	IG	LIM5
FONPASTOR RF FI	0,39	0,26	0,37	0,43	0,3625	5,14	3,58	3,63	3,6	3,9875	2,00	1,99	IG	LIM5
HERRERO BS RENTA FIJA FI	0,29	0,25	0,27	0,39	0,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	4,00		BBB O +	LIM5
IBERCAJA FUTURO FI	0,17	0,14	0,15	0,22	0,17	2,72	2,49	2,48	2,57	2,565	2,00	0,57	IG	LIM5
IBERCAJA HORIZONTE FI	0,35	0,24	0,29	0,42	0,325	4,28	4,82	4,67	4,89	4,665	3,00	1,67	IG	LIM5
IBERCAJA PREMIER FI	0,2	0,19	0,16	0,19	0,185	1,25	1,37	1,64	1,76	1,505	2,00	-0,50	BB+ O +	LIM5
INDOSUEZ FT FI	0,4	0,35	0,40	0,46	0,4025	3,64	3,37	2,88	2,79	3,17	3,00	0,17	AC	NO
INTERVALOR RENTA FI	0,19	0,18	0,18	0,14	0,1725	1,44	1,3	1,30	1,1	1,285	3,50	-2,22	BBB O +	LIM5
INVERDEUDA FT RENTA FI	0,28	0,24	0,25	0,34	0,2775	2,02	2,58	2,66	3,52	2,695	2,50	0,20	A+ O+	NO
INVERMADRID FT FI	0,26	0,18	0,20	0,2	0,21	0	1,77	1,65	1,87	1,3225	2,00		AC	NO
KUTXAINVER FI	0,28	0,19	0,25	0,27	0,2475	3	2,75	3,13	4	3,22	2,50	0,72	DP	NO
LIBERTY EURO RENTA FI	0,18	0,14	0,19	0,21	0,18	1,74	2,1	0,78	1,52	1,535	2,50	-0,97	BBB O +	NO
LLOYDS FONDO 1 FI	0,33	0,22	0,25	0,29	0,2725	2,66	2,35	2,25	2,26	2,38	3,00	-0,62	AC	NO
MADRID DEUDA ELECCION FI	0,47	0,33	0,38	0,43	0,4025	0	2,76	2,50	3,26	2,13	2,00		AC	NO
MADRID DEUDA FT FI	0,47	0,33	0,37	0,43	0,4	0	3,54	3,37	3,91	2,705	2,00		AC	NO
MADRID DEUDA PUBLICA EURO FI	0,48	0,31	0,35	0,42	0,39	0	3,53	3,20	5,16	2,9725	2,50		AC	NO
MADRID PREMIERE FI	0,36	0,24	0,28	0,34	0,305	0	3,04	2,87	3,85	2,44	2,50		IG	LIM5
MADRID RENTABILIDAD TRIENAL FI	0,24	0,14	0,11	0,1	0,1475	0	1	0,78	0,52	0,575	3,00		IG	LIM5
MARCH PREMIER R.F. FI	0,22	0,2	0,23	0,27	0,23	2,48	1,51	1,64	2,1	1,9325	2,50	-0,57	IG	NO

FONDO	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO MEDIO	DUR 1	DUR 2	DUR 3	DUR 4	D.MEDIA	VENC MEDIO	DTS	RIESGO CR.L.	RIESGO TC
MEDIVALOR FT FI	0,42	0,29	0,35	0,41	0,3675	3,39	3,14	2,78	2,78	3,0225	3,00	0,02	BBB O +	NO
MORGAN STANLEY FT FI	0,24	0,17	0,20	0,25	0,215	2,25	2,13	2,01	1,94	2,0825	2,50	-0,42	A+ O+	NO
MS CORPORATE QUALITY 1 FI	0,3	0,23	0,26	0,25	0,26	2,28	2,68	2,24	3,34	2,635	2,50	0,14	HY	NO
MS CORPORATE QUALITY FI	0,28	0,22	0,24	0,24	0,245	0	0	0,01	0,01	0,005	2,50		HY	NO
MS CORPORATE QUALITY PLUS FI	0,29	0,22	0,25	0,24	0,25	0	0	0,01	0,01	0,005	2,50		HY	NO
MUTUAFONDO FI	0,17	0,14	0,16	0,19	0,165	2,66	3,92	3,72	3,04	3,335	2,50	0,84	A	LIM5
MUTUAFONDO LP FI	0,42	0,37	0,41	0,54	0,435	5,17	5,24	5,55	5,03	5,2475	5,00	0,25	A	LIM5
NOVOCAJAS FI	0,12	0,09	0,12	0,14	0,1175	2,43	2,62	2,44	2,4	2,4725	3,00	-0,53	A	NO
RENTA 4 AHORRO RENTA FIJA FI	0,52	0,5	0,61	1,07	0,675	3,1	3,1	2,69	3,18	3,0175	3,00	0,02	HY	LIM5
RENTMADRID 2 FI	0,42	0,41	0,38	0,38	0,3975	0	2,24	1,91	2,09	1,56	2,50		IG	LIM5
RIVA Y GARCIA AHORRO FI	0,2	0,15	0,12	0,13	0,15	1,92	0	1,58	1,93	1,3575	2,00		BBB O +	LIM5
RURAL RENTA FIJA 3 FI	0,12	0,11	0,13	0,17	0,1325	1,36	0,82	1,61	1,46	1,3125	3,00	-1,69	BBB -O +	NO
RURAL RENTA FIJA 5 FI	0,29	0,23	0,23	0,3	0,2625	2,12	1,39	2,91	3,16	2,395	3,00	-0,61	BBB O +	LIM5
RURAL RF 3 PLUS FI	0,12	0,1	0,12	0,16	0,125	1,24	0,72	1,63	1,58	1,2925	3,00	-1,71	BBB O +	LIM5
RURAL RF 5 PLUS FI	0,27	0,23	0,26	0,34	0,275	2,9	1,35	2,75	3,26	2,565	3,50	-0,94	BBB O +	LIM5
SABADELL BS BONOS EURO FI	0,29	0,25	0,27	0,39	0,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	4,00		HY	LIM5
SABADELL DEUDA EURO FI	0,31	0,26	0,28	0,41	0,315	4,49	5,43	4,92	4,09	4,7325	5,00	-0,27	HY	LIM5
SAFEI RENTA FIJA FI	0,28	0,25	0,25	0,35	0,2825	2,85	2,91	2,96	2,72	2,86	3,00	-0,14	B- O+	LIM5
SBP SABADELL RF EURO FI	0,39	0,33	0,32	0,3	0,335	1,17	1,08	1,37	1,17	1,1975	4,00	-2,80	HY	LIM5
SCH BONOS FT RENTA FI	0,32	0,21	0,26	0,34	0,2825	4,17	3,84	4,07	4,07	4,0375	3	1,04	A+ O+	NO
SCH BONOS FV FI	0,31	0,21	0,27	0,35	0,285	2,94	2,54	3,51	3,53	3,13	3,00	0,13	AC	NO
SCH HIGH YIELD PLUS FI	0,66	0,59	0,56	0,56	0,5925	4,64	4,85	4,59	4,63	4,6775	5,00	-0,32	HY	LIM5
SCH RENTA FIJA 1 FI	0,31	0,21	0,27	0,34	0,2825	4,65	3,62	4,00	3,7	3,9925	3,00	0,99	A2	LIM5
SANTANDER RENTA FIJA 2 FI	0,31	0,21	0,28	0,37	0,2925	4,21	3,05	3,66	3,9	3,705	3,00	0,71	A2	LIM5
SANTANDER RF EMERGENTES PLUS FI	2,23	1,44	1,37	1,5	1,635	5,66	5,36	5,75	5,83	5,65	5,00	0,65	HY	LIM5
SANTANDER RENTA FIJA PLUS FI	0,39	0,26	0,34	0,46	0,3625	4,67	3,8	3,31	4,73	4,1275	3,00	1,13	A3 O+	LIM5
SANTANDER RENTA FIJA PRIVADA FI	0,47	0,33	0,33	0,45	0,395	3,62	3,69	3,39	4,08	3,695	4,00	-0,31	BBB O +	LIM5
SEGURFONDO FI	0,22	0,16	0,20	0,23	0,2025	1,88	1,67	1,56	1,41	1,63	4,00	-2,37	BAA3 O+	NO
SEGURFONDO LARGO PLAZO FI	0,38	0,24	0,30	0,37	0,3225	3,33	3,08	2,84	2,76	3,0025	5,00	-2,00	BAA3 O+	NO
UNIFOND EURO BONOS FI	0,36	0,37	0,44	0,49	0,415	5,08	5,57	4,79	4,54	4,995	5,00	0,00	BBB O +	LIM5
URQUIJO LIDER FI	0,25	0,21	0,24	0,31	0,2525	2,28	2,06	1,94	2,81	2,2725	2,00	0,27	BBB O +	LIM5
ZARAGOZANO RF FI	0,3	0,19	0,22	0,25	0,24	1,76	0	1,78	1,83	1,3425	2,00		BBB- O +	LIM5

**TABLA 5.7.2: VARIABLES ASOCIADAS AL CÁLCULO DE LA PERFORMANCE.**

FONDO	RENT.FONDO	COMISIONES	R. CARTERA	R. BENCHMARK	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO	PERFORMANCE	PROBABILIDAD
ALLIANZ RENTA FIJA AHORRO FI	1,52	1,55	3,093978332	2,48	0,36	0,27	0,29	0,44	0,34	1,8087598	0,964755836
ALMAGRO FI	0,91	1,62	2,550660349	2,68	0,26	0,2	0,23	0,29	0,245	-0,544243474	0,29313697
ARCALIA AHORRO FI	1,5	1,48	3,002216401	2,68	0,22	0,18	0,21	0,26	0,2175	1,463063914	0,928275055
ASTURFONDO AHORRO FI	1,16	1,57	2,75160006	2,48	0,14	0,11	0,09	0,08	0,105	2,596191052	0,995286818
AVIVA RENTA FIJA FI	1,05	1,16	2,222892778	2,58	0,24	0,17	0,21	0,26	0,22	-1,600487372	0,054745253
BANCAJA RENTA FIJA FI	1,7	1,71	3,439406929	2,86	0,36	0,28	0,33	0,43	0,35	1,664019798	0,951945763
BANESTO ESPECIAL RF FI	2,19	1,02	3,22645492	2,68	0,29	0,19	0,27	0,36	0,2775	1,954792505	0,974696217
BANESTO RENTA FIJA BONOS FI	1,57	1,71	3,308285844	2,68	0,31	0,22	0,28	0,37	0,295	2,1162232	0,982837086
BANESTO RF PRIVADA FI	1,14	1,77	2,935983454	2,86	0,48	0,33	0,33	0,46	0,4	0,197458634	0,578265675
BANIF RENTA FIJA FI	2,08	1,34	3,443068559	2,68	0,3	0,2	0,27	0,35	0,28	2,710959141	0,996645555
BANIF RF DURACION FI	2,55	0,74	3,302218207	2,68	0,3	0,2	0,27	0,34	0,2775	2,22781336	0,987053518
BANIF RF HIGH YIELD FI	2,69	1,63	4,355497303	3,02	0,72	0,54	0,51	0,53	0,575	2,317386614	0,98975866
BANIF RF LARGO PLAZO FI	1,94	1,41	3,373785186	2,68	0,3	0,21	0,27	0,35	0,2825	2,441717471	0,992691209
BANKOA RENTA FONDO FI	0,14	2,02	2,18203859	2,86	0,31	0,22	0,25	0,28	0,265	-2,54702419	0,005432295
BANKPYME BROKERFOND FI	-0,86	0,68	-0,180614088	2,78	0,38	0,31	0,29	0,37	0,3375	-8,760338038	9,73329E-19
BANKPYME FT FI	0,63	1,48	2,125730405	2,48	0,19	0,12	0,11	0,1	0,13	-2,717458423	0,003289271
BANKPYME MULTIVALOR FI	-1,68	1,18	-0,502967508	2,48	0,53	0,46	0,45	0,57	0,5025	-5,934263698	1,47584E-09
BARCLAYS BONOS CORPORATIVOS FI	1,87	0,87	2,751971074	2,48	0,33	0,2	0,24	0,27	0,26	1,049888747	0,853115367
BARCLAYS BONOS LARGO FI	2,08	1,21	3,310025655	2,86	0,68	0,54	0,54	0,63	0,5975	0,758201933	0,775834948
BARCLAYS INSTITUCIONES FI	1,58	0,76	2,348925918	2,48	0,27	0,22	0,27	0,31	0,2675	-0,486258249	0,313392039
BASKEFOND FI	1,09	1,60	2,711693548	2,58	0,26	0,19	0,22	0,26	0,2325	0,58792924	0,721710106
BBK BONO FI	1,86	0,77	2,640164634	2,58	0,27	0,2	0,22	0,26	0,2375	0,274377406	0,608102698
BBVA DEUDA FI	1,83	1,71	3,570528015	2,78	0,33	0,22	0,27	0,33	0,2875	2,763575703	0,997141409
BBVA DURACION FI	3,22	0,81	4,046387871	2,68	0,68	0,56	0,61	0,7	0,6375	2,137079013	0,983704217
BBVA EUSKOFONDO FI	2,46	0,61	3,079392146	2,68	0,42	0,31	0,33	0,37	0,3575	1,105992017	0,865635013
BBVA FV FI	2,01	1,75	3,793190416	2,68	0,38	0,27	0,31	0,4	0,34	3,262324753	0,999447488
BBVA PATRIMONIO FI	2,05	0,71	2,769832907	2,68	0,35	0,28	0,31	0,37	0,3275	0,262085212	0,603372126
BBVA RENTA FIJA LARGO 6 FI	4,41	0,57	4,994233566	3,02	0,7	0,5	0,61	0,78	0,6475	3,044376163	0,998834183
BBVA RENTA FIJA LARGO FI	0,76	1,66	2,440254109	2,68	0,27	0,23	0,25	0,31	0,265	-0,919795815	0,178839735
BBVA VENCIMIENTO 2009 FI	2,3	0,91	3,224672259	3,02	0,65	0,4	0,49	0,55	0,5225	0,385975615	0,650242636
BETA DEUDA FT FI	1,06	1,52	2,599758162	2,95	0,26	0,2	0,24	0,27	0,2425	-1,452543662	0,073175249
BETA Z-SCORE I FI	2,81	0,41	3,22661456	2,95	0,34	0,28	0,33	0,4	0,3375	0,81367277	0,792083781
BG URGULL PATRIMONIO FI	0,3	1,83	2,149669476	2,68	0,17	0,16	0,23	0,27	0,2075	-2,575086864	0,005010746
BIZKAIRENT FT FI	1,25	1,50	2,770780856	2,68	0,29	0,21	0,26	0,31	0,2675	0,324414417	0,627187847

FONDO	RENT.FONDO	COMISIONES	R. CARTERA	R. BENCHMARK	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO	PERFORMANCE	PROBABILIDAD
BK FONDO BONOS FI	3,97	1,20	5,201207243	2,48	0,64	0,41	0,50	0,57	0,53	5,136240082	0,99999986
BK FONDO FIJO FI	2,95	1,70	4,689863843	2,48	0,59	0,36	0,41	0,46	0,455	4,859041412	0,99999941
BK FT 2 FI	3,48	1,37	4,883451644	2,68	0,44	0,35	0,41	0,47	0,4175	5,26814765	0,99999931
BK RENTA FIJA PRIVADA FI	3,68	1,38	5,09515658	2,68	0,57	0,34	0,40	0,52	0,4575	5,270287607	0,99999932
BNP PARIBAS RENTA FIJA PLUS FI	1,82	1,34	3,181314809	2,86	0,42	0,28	0,35	0,41	0,365	0,888533724	0,812873138
CAIXA CATALUNYA CAPITAL FI	2,38	1,90	4,321049975	2,78	0,52	0,26	0,30	0,4	0,37	4,175810743	0,999985154
CAIXA CATALUNYA FC FI	0,84	1,29	2,143827689	2,58	0,07	0,03	0,02	0,02	0,035	-12,3192089	3,56956E-35
CAIXA CATALUNYA FT FI	2,3	1,42	3,746600866	2,58	0,55	0,38	0,44	0,51	0,47	2,4927678	0,993662415
CAIXA CATALUNYA HIGH YIELD FI	3,42	1,40	4,853977845	2,86	0,89	0,91	0,91	0,87	0,895	2,231260162	0,98716805
CAIXAGIRONA ESTALVI FI	0,96	1,43	2,407211563	2,48	0,04	0,05	0,04	0,07	0,05	-1,435768747	0,075534078
CAJA BURGOS RENTA FI	1,42	1,51	2,952289788	2,58	0,33	0,24	0,26	0,32	0,2875	1,312312306	0,905292609
CAJA INGENIEROS AHORRO FI	1,65	1,19	2,856999145	2,58	0,1	0,11	0,11	0,1	0,105	2,685706142	0,996381164
CAJA LABORAL RF A LARGO FI	2,05	1,59	3,669169901	2,48	0,35	0,19	0,20	0,26	0,25	4,760679603	0,999999035
CAJASUR RENTA FIJA FI	1,46	1,49	2,972142461	2,48	0,29	0,16	0,22	0,28	0,2375	2,076389311	0,98107102
CAM BONOS 1 FI	1,83	1,15	2,997234096	2,68	0,33	0,2	0,25	0,3	0,27	1,160126282	0,877001302
CAM BONOS 2 FI	0,97	1,93	2,928257687	2,68	0,32	0,2	0,25	0,32	0,2725	0,896358483	0,814969333
CAM BONOS 3 FT FI	1,09	1,46	2,568751889	2,68	0,29	0,22	0,27	0,32	0,275	-0,419084041	0,337577357
CAM FONMEDIC FI	1,27	1,46	2,750075552	2,68	0,31	0,2	0,25	0,31	0,2675	0,247011408	0,597550302
CAN AHORRO 31 FI	1,42	1,06	2,493214034	2,68	0,18	0,1	0,06	0,04	0,095	-2,008273322	0,022307128
CANTABRIA RENTA FIJA EURO FI	1,72	1,72	3,469840629	2,68	0,28	0,22	0,24	0,33	0,2675	2,937721979	0,998346833
CITIFONDO BOND FI	2,71	1,48	4,221237155	3,02	0,54	0,37	0,47	0,62	0,5	2,39647431	0,991723173
CITIFONDO RF FI	1,03	2,20	3,265925177	2,58	0,31	0,22	0,28	0,37	0,295	2,342119244	0,990412706
CS BONOS FI	0,86	1,81	2,694384177	2,68	0,39	0,43	0,39	0,67	0,47	0,022093993	0,508813511
CT EUROFIX FI	2,1	1,38	3,504178834	2,68	0,28	0,23	0,24	0,32	0,2675	3,066089099	0,998915607
EDM AHORRO FI	1,17	1,76	2,956012914	2,86	0,11	0,17	0,21	0,27	0,19	0,521120598	0,698858619
ESPIRITO SANTO FT FI	1,53	1,39	2,94043603	2,58	0,26	0,15	0,16	0,18	0,1875	1,948992162	0,97435182
EUROVALOR RF FI	0,31	2,01	2,343552705	2,78	0,2	0,13	0,14	0,17	0,16	-2,702795596	0,003437951
FIBANC FT FI	2,17	1,27	3,461983596	2,68	0,44	0,29	0,35	0,41	0,3725	2,088546566	0,98162572
FIBANC RENTA FI	3,02	1,32	4,368834306	2,58	0,39	0,39	0,41	0,53	0,43	4,171707689	0,999984884
FONBILBAO FT FI	1,48	1,51	3,012746234	2,68	0,22	0,16	0,19	0,23	0,2	1,64373117	0,949884128
FONBUS FI	0,4	1,41	1,8228511	2,58	0,18	0,12	0,12	0,07	0,1225	-6,139991018	4,12631E-10
FONCAIXA 108 CARTERA RF MP EURO F	2	0,76	2,770528006	2,78	0,31	0,24	0,33	0,37	0,3125	-0,017510379	0,493014726
FONCAIXA 109 CARTERA RF PRIV. FI	2,69	0,76	3,463160008	2,78	0,32	0,26	0,26	0,3	0,285	2,411087747	0,992047489
FONCAIXA 57 RF MEDIO PLAZO EURO F	1,1	1,65	2,772876229	2,78	0,31	0,24	0,33	0,37	0,3125	-0,009996068	0,496012212
FONCAIXA 67 RF DURACION FI	2,77	0,97	3,758227403	2,78	0,35	0,39	0,50	0,6	0,46	2,135276963	0,983630803

FONDO	RENT.FONDO	COMISIONES	R. CARTERA	R. BENCHMARK	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO	PERFORMANCE	PROBABILIDAD
FONCAIXA 81 RF PRIVADA FI	1,81	1,64	3,478523896	2,78	0,31	0,26	0,26	0,3	0,2825	2,486810251	0,993555294
FONCAIXA FT 47 FI	2,33	0,49	2,826925969	2,58	0,3	0,23	0,30	0,35	0,295	0,853986334	0,803443719
FONCAIXA RENTA FIJA PRIVADA FI	3,56	0,00	3,56	2,48	0,33	0,27	0,27	0,32	0,2975	3,633613445	0,99986026
FONCAIXA RF MEDIO PLAZO EURO FI	2,81	0,00	2,81	2,68	0,33	0,26	0,34	0,4	0,3325	0,378947368	0,647636526
FONCAM FI	2,43	0,73	3,171576253	2,58	0,2	0,18	0,15	0,2	0,1825	3,268910977	0,999460189
FONDESP. REN.ACTIVA FI	1,27	1,36	2,648006444	2,68	0,25	0,16	0,23	0,29	0,2325	-0,154810994	0,438485162
FONDESPAÑA ACUMULAT.FI	1,33	1,27	2,616615508	2,58	0,24	0,16	0,22	0,28	0,225	0,184957815	0,573368938
FONDESPAÑA FT FI	1,36	1,26	2,636610647	2,58	0,3	0,2	0,26	0,3	0,265	0,232493008	0,591922441
FONDESPAÑA FUTURO FI	1,3	1,27	2,586423791	2,68	0,25	0,16	0,22	0,27	0,225	-0,43367204	0,332263307
FONDMAPFRE RENTA FI	1,26	1,86	3,149288382	2,48	0,28	0,19	0,23	0,3	0,25	2,681153528	0,996331558
FONDMAPFRE RENTA LARGO FI	1,83	2,08	3,95109135	2,86	0,48	0,32	0,36	0,49	0,4125	2,652342667	0,996003231
FONDO BONOS FI	4,84	0,46	5,312218102	2,86	0,73	0,49	0,57	0,73	0,63	3,89717159	0,999951339
FONDO SENIORS FI	2,14	0,77	2,9212468	2,58	0,12	0,11	0,11	0,15	0,1225	2,826504491	0,997647046
FONDO URBION FI	2,61	0,81	3,433907325	2,68	0,31	0,21	0,27	0,35	0,285	2,631253771	0,995746476
FONDO VALENCIA RENTA FIJA FI	0,79	1,75	2,562421185	2,78	0,32	0,25	0,28	0,35	0,3	-0,711929382	0,238254253
FONDONORTE EURO-RENTA FI	1,11	1,36	2,486910995	2,58	0,24	0,18	0,21	0,23	0,215	-0,409716303	0,341007035
FONDUERO RENTA FI	0,61	2,02	2,656834024	2,58	0,29	0,24	0,26	0,35	0,285	0,287136925	0,61299626
FONMARCH FI	0,56	1,82	2,401856898	2,48	0,21	0,2	0,23	0,27	0,2275	-0,339090559	0,367270755
FONPASTOR RF FI	1,62	1,22	2,857430325	2,48	0,39	0,26	0,37	0,43	0,3625	1,043945724	0,851744749
HERRERO BS RENTA FIJA FI	2,1	1,62	3,750378062	2,86	0,29	0,25	0,27	0,39	0,3	2,977926874	0,998548974
IBERCAJA FUTURO FI	1,52	1,21	2,746617033	2,48	0,17	0,14	0,15	0,22	0,17	1,574217841	0,942281452
IBERCAJA HORIZONTE FI	1,61	1,41	3,041442167	2,68	0,35	0,24	0,29	0,42	0,325	1,099822053	0,864295169
IBERCAJA PREMIER FI	1,65	1,27	2,938660494	2,48	0,2	0,19	0,16	0,19	0,185	2,48465132	0,993516081
INDOSUEZ FT FI	1,28	1,50	2,801007557	2,68	0,4	0,35	0,40	0,46	0,4025	0,290702004	0,614360381
INTERVALOR RENTA FI	1,24	1,69	2,954969492	2,78	0,19	0,18	0,18	0,14	0,1725	1,037504303	0,850249554
INVERDEUDA FT RENTA FI	0,98	1,50	2,498740554	2,58	0,28	0,24	0,25	0,34	0,2775	-0,274808814	0,391731563
INVERMADRID FT FI	0,79	1,50	2,307304786	2,48	0,26	0,18	0,20	0,2	0,21	-0,817596258	0,206793883
KUTXAINVER FI	1,54	1,51	3,07320268	2,58	0,28	0,19	0,25	0,27	0,2475	2,012940122	0,977939536
LIBERTY EURO RENTA FI	0,69	1,68	2,390076644	2,58	0,18	0,14	0,19	0,21	0,18	-1,027351979	0,152127377
LLOYDS FONDO 1 FI	1,03	1,75	2,804539723	2,68	0,33	0,22	0,25	0,29	0,2725	0,442347606	0,670881157
MADRID DEUDA ELECCION FI	1,99	1,38	3,39341456	2,48	0,47	0,33	0,38	0,43	0,4025	2,271837417	0,988451834
MADRID DEUDA FT FI	1,84	1,36	3,221908981	2,48	0,47	0,33	0,37	0,43	0,4	1,857272453	0,968363799
MADRID DEUDA PUBLICA EURO FI	2,45	1,48	3,959298811	2,58	0,48	0,31	0,35	0,42	0,39	3,549484131	0,999807007
MADRID PREMIERE FI	2,26	0,86	3,133473938	2,58	0,36	0,24	0,28	0,34	0,305	1,831062092	0,966454362
MADRID RENTABILIDAD TRIENAL FI	1,07	1,11	2,192166524	2,68	0,24	0,14	0,11	0,1	0,1475	-3,334464243	0,000427319

FONDO	RENT.FONDO	COMISIONES	R. CARTERA	R. BENCHMARK	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO	PERFORMANCE	PROBABILIDAD
MARCH PREMIER R.F. FI	1,34	1,03	2,382268684	2,58	0,22	0,2	0,23	0,27	0,23	-0,837962245	0,201025954
MEDIVALOR FT FI	1,98	1,49	3,496045539	2,68	0,42	0,29	0,35	0,41	0,3675	2,209647726	0,98643519
MORGAN STANLEY EURO DEUDA FI	2,74	1,47	4,241172619	2,58	0,55	0,41	0,57	0,68	0,5525	3,015697048	0,998718054
MORGAN STANLEY FT FI	1,26	1,47	2,750214073	2,58	0,24	0,17	0,20	0,25	0,215	0,814949179	0,792449299
MS CORPORATE QUALITY 1 FI	2,59	0,52	3,118107078	2,58	0,3	0,23	0,26	0,25	0,26	2,088873378	0,981640439
MS CORPORATE QUALITY FI	1,53	1,10	2,644544997	2,58	0,28	0,22	0,24	0,24	0,245	0,283857133	0,611740066
MS CORPORATE QUALITY PLUS FI	1,93	0,58	2,51730017	2,58	0,29	0,22	0,25	0,24	0,25	-0,230799318	0,408735356
MUTUAFONDO FI	3,32	0,25	3,574468085	2,58	0,17	0,14	0,16	0,19	0,165	6,057382334	0,999999999
MUTUAFONDO LP FI	5,15	0,31	5,468476138	3,02	0,42	0,37	0,41	0,54	0,435	5,621784225	0,999999991
NOVOCAJAS FI	0,76	1,56	2,338238258	2,68	0,12	0,09	0,12	0,14	0,1175	-2,94265312	0,001627064
RENTA 4 AHORRO RENTA FIJA FI	4,84	3,87	8,88186407	2,68	0,52	0,5	0,61	1,07	0,675	9,182020844	1
RENTMADRID 2 FI	2,15	1,11	3,278193977	2,58	0,42	0,41	0,38	0,38	0,3975	1,76904145	0,961556521
RIVA Y GARCIA AHORRO FI	0,57	1,40	1,98388721	2,48	0,2	0,15	0,12	0,13	0,15	-3,30075193	0,00048213
RURAL RENTA FIJA 3 FI	0,63	1,57	2,217406642	2,68	0,12	0,11	0,13	0,17	0,1325	-3,521459305	0,000214589
RURAL RENTA FIJA 5 FI	1,05	1,60	2,671370968	2,68	0,29	0,23	0,23	0,3	0,2625	-0,048110599	0,48081405
RURAL RF 3 PLUS FI	1,07	1,07	2,151510582	2,68	0,12	0,1	0,12	0,16	0,125	-4,259915347	1,02252E-05
RURAL RF 5 PLUS FI	1,83	1,07	2,915598452	2,78	0,27	0,23	0,26	0,34	0,275	0,507630734	0,694143833
SABADELL BS BONOS EURO FI	2,7	1,04	3,759549658	2,86	0,29	0,25	0,27	0,39	0,3	3,008498861	0,998687291
SABADELL DEUDA EURO FI	3,84	0,12	3,962377426	3,02	0,31	0,26	0,28	0,41	0,315	2,98215056	0,998568844
SAFEI RENTA FIJA FI	0,89	2,03	2,94994191	2,68	0,28	0,25	0,25	0,35	0,2825	0,941387293	0,826746789
SBP SABADELL RF EURO FI	2,53	0,67	3,210756033	2,86	0,39	0,33	0,32	0,3	0,335	1,055988157	0,854513187
SCH BONOS FT RENTA FI	2,09	1,51	3,62738677	2,684	0,32	0,21	0,26	0,34	0,2825	3,339422195	0,999580236
SCH BONOS FV FI	2,02	1,59	3,638929489	2,68	0,31	0,21	0,27	0,35	0,285	3,350629788	0,99959686
SCH HIGH YIELD PLUS FI	3,56	1,26	4,850558519	3,02	0,66	0,59	0,56	0,56	0,5925	3,084486951	0,998980482
SCH RENTA FIJA 1 FI	1,9	1,36	3,282319774	2,68	0,31	0,21	0,27	0,34	0,2825	2,117946104	0,982910184
SANTANDER RENTA FIJA 2 FI	1,06	2,16	3,255155681	2,68	0,31	0,21	0,28	0,37	0,2925	1,952668996	0,974570585
SANTANDER RF EMERGENTES PLUS FI	8,41	1,27	9,741860816	3,02	2,23	1,44	1,37	1,5	1,635	4,109394995	0,999980165
SANTANDER RENTA FIJA PLUS FI	2,75	0,87	3,635815799	2,68	0,39	0,26	0,34	0,46	0,3625	2,625698755	0,995676435
SANTANDER RENTA FIJA PRIVADA FI	1,42	1,51	2,952289788	2,86	0,47	0,33	0,33	0,45	0,395	0,241239969	0,595315433
SEGURFONDO FI	1,74	0,82	2,570539211	2,86	0,22	0,16	0,20	0,23	0,2025	-1,414621181	0,078589798
SEGURFONDO LARGO PLAZO FI	3,12	0,19	3,31314749	3,02	0,38	0,24	0,30	0,37	0,3225	0,89968214	0,815855285
UNIFOND EUROBONOS FI	0,99	1,53	2,539426614	3,02	0,36	0,37	0,44	0,49	0,415	-1,165237076	0,121961521
URQUIJO LIDER FI	1,1	1,43	2,548219771	2,48	0,25	0,21	0,24	0,31	0,2525	0,274137708	0,608010602
ZARAGOZANO RF FI	0,74	1,72	2,48133952	2,48	0,3	0,19	0,22	0,25	0,24	0,009747999	0,503888828

## 8. BILIOGRAFÍA TERCERA PARTE

ÁLVAREZ COBELAS, J (1998): “Análisis de los Fondos de Inversión de Renta Fija en España”, *Investigaciones Económicas*, Vol XIX ,3, Septiembre 475-488.

BARNHILL, T. M. Jr. and MAXWELL W.F.(2002): “ Modeling correlated market and credit risk in fixed income portfolios”, *Journal of Banking and Finance*, Vol 26, Issues 2-3, March, 347-374.

BLAKE, C.R., ELTON,E.J., and GRUBER, M.J. (1993): “ The Performance of Bond Mutual Funds”, *Journal of Business*, Vol 66 nº 3 371-403.

CORNELL, B. and GREEN K. (1991): “ The Investment Performance of Low-Grade Bond Funds”, *The Journal of Finance*, Vol XLVI nº 1 March, 29-48.

ELTON E.J., GRUBER M.J. and BLAKE C.R.(1995): “Fundamental Economic Variables, Expected Returns, and Bond Fund Performance”, *The Journal of Finance*, Vol. L nº 4 1229-1256.

FABOZZI, F.J.(2007):“*Bond Markets, Analysis, and Strategies*” 7<sup>th</sup> edition , Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

LITTERMAN R. (2003): “*Modern Investment Management: An equilibrium Approach*”, John Wiley and Sons, Inc.

LORANTH, G. and SCIUBBA, E.(2006): “ Relative Performance, Risk and Entry in the Mutual Fund Industry”, *Topics in Economic Analysis & Policy*, Berkeley Electronic Press,Vol 6 Issue 1 Art.19.

MERTON, R.(1974):“On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates”, *Journal of Finance*, 29, 449-470.

KAHN, R.N. (1998):” Bond Managers Need to Take More Risk”, *Journal of Portfolio Management*, Spring, 24, 3 70-76.

PHILPOT, J., HEARTH, D., RIMBEY, J.N. and SHULMAN, C.T. (1998): “Active Management, Fund Size, and Bond Mutual Fund Returns”, *The Financial Review*, 33,115-126.

SILVA, F., CORTEZ, M. and ROCHA ARMADA, M. (2003): "Conditioning Information and European Bond Fund Performance", *European Financial Management*, Vol. 9. nº 2, 201-230.

## **9. ANEXOS DE LA TERCERA PARTE**

**1- ModeloMCO:** Outputs del programa GRETL obtenidos de la regresión por mínimos cuadrados ordinarios del modelo 1 en el que se detecta heterocedasticidad.

**2- Modelo con corrección de heterocedasticidad:** Outputs del programa GRETL de las estimaciones con corrección de heterocedasticidad.

## 1. Modelo MCO:

Modelo 1: estimaciones MCO utilizando las 138 observaciones 1-138  
Variable dependiente: PERF

<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	0,96801	0,51817	1,8681	0,063977	*
DZ	-0,782673	0,628767	-1,2448	0,215437	
DTI	-1,35578	0,32022	-4,2339	0,000043	***
DTS	0,422858	0,382354	1,1059	0,270782	
IG	-0,662372	0,623588	-1,0622	0,290101	
HY	-0,426805	0,745036	-0,5729	0,567718	
CR	1,7515	0,511593	3,4236	0,000825	***

Media de la var. dependiente = 1,01182

D.T. de la var. dependiente = 2,67201

Suma de cuadrados de los residuos = 733,674

Desviación típica de los residuos = 2,36655

$R^2 = 0,249924$

$R^2$  corregido = 0,215569

Estadístico F (6, 131) = 7,27482 (valor p < 0,00001)

Log-verosimilitud = -311,1

Criterio de información de Akaike = 636,199

Criterio de información Bayesiano de Schwarz = 656,69

Contraste de heterocedasticidad de White -

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste:  $TR^2 = 45,3929$

con valor p =  $P(\text{Chi-Square}(19) > 45,3929) = 0,00060369$

Contraste de normalidad de los residuos -

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 31,0531

con valor p = 1,80675e-007

## CONTRASTE DE HETEROCEDASTICIDAD DE WHITE

Estimaciones MCO

utilizando las 138 observaciones 1-138

Variable dependiente: uhat^2

DZ\_DTI DZ\_DTS DTI\_DTS IG\_HY omitido porque todas las observaciones son cero

VARIABLE	COEFICIENTE	DESV. TÍP.	ESTAD. T	2Prob(t >  T )
const	0,360509	4,22262	0,085	0,932107
DZ	4,50754	6,91645	0,652	0,515853
DTI	5,71205	5,68319	1,005	0,316915
DTS	1,65267	10,8715	0,152	0,879432
IG	1,98463	5,72290	0,347	0,729369
HY	28,8830	8,57518	3,368	0,001022 ***
CR	-3,02139	6,33492	-0,477	0,634285
DZ_IG	-25,0213	14,7445	-1,697	0,092334 *
DZ_HY	-33,6130	12,7888	-2,628	0,009722 ***
DZ_CR	20,4444	12,6070	1,622	0,107542
sq_DTI	6,00730	2,08161	2,886	0,004642 ***
DTI_IG	-15,0223	4,99311	-3,009	0,003209 ***
DTI_HY	-20,2130	5,75336	-3,513	0,000628 ***
DTI_CR	-0,337839	3,58632	-0,094	0,925108
sq_DTS	-0,126081	2,56688	-0,049	0,960908
DTS_IG	-0,825951	11,5622	-0,071	0,943172
DTS_HY	-1,77370	12,1805	-0,146	0,884471
DTS_CR	-2,34260	4,30536	-0,544	0,587391
IG_CR	5,73469	7,02238	0,817	0,415785
HY_CR	-16,6094	9,39894	-1,767	0,079787

R-cuadrado = 0,328934

Estadístico de contraste:  $TR^2 = 45,392910$ ,

con valor p =  $P(\text{Chi-cuadrado}(19) > 45,392910) = 0,000604$

## 2. Modelo con corrección de heterocedasticidad:

Estimaciones con corrección de heterocedasticidad utilizando las 138 observaciones 1-

138

Variable dependiente: PERF

<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	1,57621	0,465562	3,3856	0,000938	***
DZ	-0,99937	0,542436	-1,8424	0,067681	*
DTI	-1,82562	0,397948	-4,5876	0,000010	***
DTS	0,211386	0,380296	0,5558	0,579263	
IG	-0,935343	0,539231	-1,7346	0,085166	*
HY	-0,566162	0,658251	-0,8601	0,391305	
CR	1,42576	0,43684	3,2638	0,001402	***

Estadísticos basados en los datos ponderados::

Suma de cuadrados de los residuos = 538,335

Desviación típica de los residuos = 2,02717

$R^2 = 0,243583$

$R^2$  corregido = 0,208938

Estadístico F (6, 131) = 7,03082 (valor p < 0,00001)

Criterio de información de Akaike = 593,477

Criterio de información Bayesiano de Schwarz = 613,967

Estadísticos basados en los datos originales::

Media de la var. dependiente = 1,01182

D.T. de la var. dependiente = 2,67201

Suma de cuadrados de los residuos = 754,775

Desviación típica de los residuos = 2,40034

Contraste de normalidad de los residuos -

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 38,072

con valor p = 5,40456e-009

## Edicions / Issues:

- 95/1 *Productividad del trabajo, eficiencia e hipótesis de convergencia en la industria textil-confección europea*  
Jordi López Sintas
- 95/2 *El tamaño de la empresa y la remuneración de los máximos directivos*  
Pedro Ortín Ángel
- 95/3 *Multiple-Sourcing and Specific Investments*  
Miguel A. García-Cestona
- 96/1 *La estructura interna de puestos y salarios en la jerarquía empresarial*  
Pedro Ortín Ángel
- 96/2 *Efficient Privatization Under Incomplete Contracts*  
Miguel A. García-Cestona  
Vicente Salas-Fumás
- 96/3 *Institutional Imprinting, Global Cultural Models, and Patterns of Organizational Learning: Evidence from Firms in the Middle-Range Countries*  
Mauro F. Guillén (The Wharton School, University of Pennsylvania)
- 96/4 *The relationship between firm size and innovation activity: a double decision approach*  
Ester Martínez-Ros (Universitat Autònoma de Barcelona)  
José M. Labeaga (UNED & Universitat Pompeu Fabra)
- 96/5 *An Approach to Asset-Liability Risk Control Through Asset-Liability Securities*  
Joan Montllor i Serrats  
María-Antonia Tarrazón Rodón
- 97/1 *Protección de los administradores ante el mercado de capitales: evidencia empírica en España*  
Rafael Crespi i Cladera
- 97/2 *Determinants of Ownership Structure: A Panel Data Approach to the Spanish Case*  
Rafael Crespi i Cladera
- 97/3 *The Spanish Law of Suspension of Payments: An Economic Analysis From Empirical Evidence*  
Esteban van Hemmen Almazor
- 98/1 *Board Turnover and Firm Performance in Spanish Companies*  
Carles Gispert i Pellicer
- 98/2 *Libre competencia frente a regulación en la distribución de medicamentos: teoría y evidencia empírica para el caso español*  
Eva Jansson
- 98/3 *Firm's Current Performance and Innovative Behavior Are the Main Determinants of Salaries in Small-Medium Enterprises*  
Jordi López Sintas y Ester Martínez Ros

- 98/4 *On The Determinants of Export Internalization: An Empirical Comparison Between Catalan and Spanish (Non-Catalan) Exporting Firms*  
Alex Rialp i Criado
- 98/5 *Modelo de previsión y análisis del equilibrio financiero en la empresa*  
Antonio Amorós Mestres
- 99/1 *Avaluació dinàmica de la productivitat dels hospitals i la seva descomposició en canvi tecnològic i canvi en eficiència tècnica*  
Magda Solà
- 99/2 *Block Transfers: Implications for the Governance of Spanish Corporations*  
Rafael Crespí, and Carles Gispert
- 99/3 *The Asymmetry of IBEX-35 Returns With TAR Models*  
M.<sup>a</sup> Dolores Márquez, César Villazón
- 99/4 *Sources and Implications of Asymmetric Competition: An Empirical Study*  
Pilar López Belbeze
- 99/5 *El aprendizaje en los acuerdos de colaboración interempresarial*  
Josep Rialp i Criado
- 00/1 *The Cost of Ownership in the Governance of Interfirm Collaborations*  
Josep Rialp i Criado, i Vicente Salas Fumás
- 00/2 *Reasignación de recursos y resolución de contratos en el sistema concursal español*  
Stefan van Hemmen Alamazor
- 00/3 *A Dynamic Analysis of Intrafirm Diffusion: The ATMs*  
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez, Yolanda Polo
- 00/4 *La Elección de los Socios: Razones para Cooperar con Centros de Investigación y con Proveedores y Clientes*  
Cristina Bayona, Teresa García, Emilio Huerta
- 00/5 *Inefficient Banks or Inefficient Assets?*  
Emili Tortosa-Ausina
- 01/1 *Collaboration Strategies and Technological Innovation: A Contractual Perspective of the Relationship Between Firms and Technological Centers*  
Alex Rialp, Josep Rialp, Lluís Santamaria
- 01/2 *Modelo para la Identificación de Grupos Estratégicos Basado en el Análisis Envoltante de Datos: Aplicación al Sector Bancario Español*  
Diego Prior, Jordi Surroca
- 01/3 *Seniority-Based Pay: Is It Used As a Motivation Device?*  
Alberto Bayo-Moriones
- 01/4 *Calidad de Servicio en la Enseñanza Universitaria: Desarrollo y Validación de una Escala de Medida.*  
Joan-Lluís Capelleras, José M.<sup>a</sup> Veciana

- 01/5 *Enfoque estructural vs. recursos y capacidades: un estudio empírico de los factores clave de éxito de las agencias de viajes en España.*  
Fabiola López-Marín, José M.<sup>a</sup> Veciana
- 01/6 *Opción de Responsabilidad Limitada y Opción de Abandonar: Una Integración para el Análisis del Coste de Capita.*  
Neus Orgaz
- 01/7 *Un Modelo de Predicción de la Insolvencia Empresarial Aplicado al Sector Textil y Confección de Barcelona (1994-1997).*  
Antonio Somoza López
- 01/8 *La Gestión del Conocimiento en Pequeñas Empresas de Tecnología de la Información: Una Investigación Exploratoria.*  
Laura E. Zapata Cantú
- 01/9 *Marco Institucional Formal de Creación de Empresas en Catalunya: Oferta y Demanda de Servicios de Apoyo*  
David Urbano y José María Veciana.
- 02/1 *Access as a Motivational Device: Implications for Human Resource Management.*  
Pablo Arocena, Mikel Villanueva
- 02/2 *Efficiency and Quality in Local Government. The Case of Spanish Local Authorities*  
M.T. Balaguer, D. Prior, J.M. Vela
- 02/3 *Single Period Markowitz Portfolio Selection, Performance Gauging and Duality: A variation on Luenberger's Shortage Function*  
Walter Briec, Kristiaan Kerstens, Jean Baptiste Lesourd
- 02/4 *Innovación tecnológica y resultado exportador: un análisis empírico aplicado al sector textil-confección español*  
Rossano Eusebio, Àlex Rialp Criado
- 02/5 *Caracterización de las empresas que colaboran con centros tecnológicos*  
Lluís Santamaria, Miguel Ángel García Cestona, Josep Rialp
- 02/6 *Restricción de crédito bancario en economías emergentes: el caso de la PYME en México*  
Esteban van Hemmen Almazor
- 02/7 *La revelación de información obligatoria y voluntaria (activos intangibles) en las entidades de crédito. Factores determinantes.*  
Gonzalo Rodríguez Pérez
- 02/8 *Measuring Sustained Superior Performance at the Firm Level*  
Emili Grifell - Tatjé, Pilar Marquès - Gou
- 02/9 *Governance Mechanisms in Spanish Financial Intermediaries*  
Rafel Crespi, Miguel A. García-Cestona, Vicente Salas
- 02/10 *Endeudamiento y ciclos políticos presupuestarios: el caso de los ayuntamientos catalanes*  
Pedro Escudero Fernández, Diego Prior Jiménez

- 02/11 *The phenomenon of international new ventures, global start-ups, and born-globals: what do we know after a decade (1993-2002) of exhaustive scientific inquiry?*  
Alex Rialp-Criado, Josep Rialp-Criado, Gary A. Knight
- 03/1 *A methodology to measure shareholder value orientation and shareholder value creation aimed at providing a research basis to investigate the link between both magnitudes*  
Stephan Hecking
- 03/2 *Assessing the structural change of strategic mobility. Determinants under hypercompetitive environments*  
José Ángel Zúñiga Vicente, José David Vicente Lorente
- 03/3 *Internal promotion versus external recruitment: evidence in industrial plants*  
Alberto Bayo-Moriones, Pedro Ortín-Ángel
- 03/4 *El empresario digital como determinante del éxito de las empresas puramente digitales: un estudio empírico*  
Christian Serarols, José M.<sup>a</sup> Veciana
- 03/5 *La solvencia financiera del asegurador de vida y su relación con el coste de capital*  
Jordi Celma Sanz
- 03/6 *Proceso del desarrollo exportador de las empresas industriales españolas que participan en un consorcio de exportación: un estudio de caso*  
Piedad Cristina Martínez Carazo
- 03/7 *Utilidad de una Medida de la Eficiencia en la Generación de Ventas para la Predicción del Resultado*  
María Cristina Abad Navarro
- 03/8 *Evaluación de fondos de inversión garantizados por medio de portfolio insurance*  
Sílvia Bou Ysàs
- 03/9 *Aplicación del DEA en el Análisis de Beneficios en un Sistema Integrado Verticalmente Hacia Adelante*  
Héctor Ruiz Soria
- 04/1 *Regulación de la Distribución Eléctrica en España: Análisis Económico de una Década, 1987-1997*  
Leticia Blázquez Gómez; Emili Grifell-Tatjé
- 04/2 *The Barcelonnettes: an Example of Network-Entrepreneurs in XIX Century Mexico. An Explanation Based on a Theory of Bounded Rational Choice with Social Embeddedness.*  
Gonzalo Castañeda
- 04/3 *Estructura de propiedad en las grandes sociedades anónimas por acciones. Evidencia empírica española en el contexto internacional*  
Rabel Crespí; Eva Jansson
- 05/1 *IFRS Adoption in Europe: The Case of Germany.*  
Soledad Moya, Jordi Perramon, Anselm Constans

- 05/2 *Efficiency and environmental regulation: a 'complex situation'*  
Andrés J. Picazo-Tadeo, Diego Prior
- 05/3 *Financial Development, Labor and Market Regulations and Growth*  
Raquel Fonseca, Natalia Utrero
- 06/1 *Entrepreneurship, Management Services and Economic Growth*  
Vicente Salas Fumás, J. Javier Sánchez Asín
- 06/2 *Triple Bottom Line: A business metaphor for a social construct*  
Darrel Brown, Jesse Dillard, R. Scott Marshall
- 06/3 *El Riesgo y las Estrategias en la Evaluación de los Fondos de Inversión de Renta Variable*  
Sílvia Bou
- 06/4 *Corporate Governance in Banking: The Role of Board of Directors*  
Pablo de Andrés Alonso, Eleuterio Vallelado González
- 06/5 *The Effect of Relationship Lending on Firm Performance*  
Judith Montoriol Garriga
- 06/6 *Demand Elasticity and Market Power in the Spanish Electricity Market*  
Aitor Ciarreta, María Paz Espinosa
- 06/7 *Testing the Entrepreneurial Intention Model on a Two-Country Sample*  
Francisco Liñán, Yi-Wen Chen
- 07/1 *Technological trampolines for new venture creation in Catalonia: the case of the University of Girona*  
Andrea Bikfalvi, Christian Serarols, David Urbano, Yancy Vaillant
- 07/2 *Public Enterprise Reforms and Efficiency in Regulated Environments: the Case of the Postal Sector*  
Juan Carlos Morales Piñero, Joaquim Vergés Jaime
- 07/3 *The Impact of Prevention Measures and Organisational Factors on Occupational Injuries*  
Pablo Arocena, Imanol Núñez, Mikel Villanueva
- 07/4 *El impacto de la gestión activa en la performance de los fondos de inversión de renta fija*  
Sílvia Bou Ysàs