

Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Fondos de inversión mobiliaria: gestión pasiva frente a gestión activa

Presentado por:

Álvaro Sacristán Velasco

Tutelado por:

Dr. José Miguel Rodríguez Fernández

Valladolid, junio de 2020

RESUMEN

Los objetivos del presente trabajo son dos. El primero es conocer con más detalle el funcionamiento de los fondos de inversión mobiliaria y de sus dos estilos de gestión más comunes: la gestión activa y la gestión pasiva. El segundo objetivo es realizar un análisis empírico para explicar las diferencias entre los dos estilos de gestión anteriormente mencionados. Para realizar este análisis empírico hemos recabado datos de una muestra inicialmente compuesta por 42 fondos de inversión mobiliaria de renta variable. El análisis empírico se ha hecho mediante un modelo de regresión logística binaria con el programa XLSTAT. Los resultados obtenidos han sido que las principales diferencias entre los dos estilos de gestión estaban en las variables de beta índice estándar y gastos corrientes. Estas variables hacen referencia a la variabilidad del fondo en relación a su índice de referencia y a una parte de las comisiones del fondo respectivamente. Siendo la variable de beta índice estándar mayor en los fondos de gestión pasiva y los gastos corrientes, por el contrario, mayores en los fondos de gestión activa.

Palabras clave: fondos de inversión, gestión activa, gestión pasiva, regresión logística.

Clasificación JEL: C25, G11, G23

ABSTRACT

The objectives of this work are two. The first is to know in more detail the operation of mutual funds and their two most common management styles: active management and passive management. The second objective is to carry out an empirical analysis to explain the differences between the two management styles previously mentioned. To carry out this empirical analysis, we have collected data from a sample initially made up of 42 equity mutual funds. The empirical analysis has been done using a binary logistic regression model with the XLSTAT program. The results obtained have been that the main differences between the two management styles were in the variables of standard beta index and current expenses. These variables refer to the fund's variability in relation to its reference index and to a part of the fund's commissions respectively. Being the variable of standard beta index higher in passive funds and current expenses, conversely, higher in actively managed funds.

Key words: active management, investment funds, logistic regression, passive management.

JEL Classification: C25, G11, G23

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO 1. INSTITUCIONES DE INVERSIÓN COLECTIVA Y FONDOS DE INVERSIÓN	5
1.1. Las instituciones de inversión colectiva.....	5
1.2. Fondos de inversión	6
1.2.1. Concepto y elementos de un fondo de inversión	6
1.2.2. Tipos y estilos de gestión de fondos de inversión.....	10
1.2.3. Valor liquidativo de las participaciones	13
1.2.4. Dimensiones características de los fondos de inversión.....	14
1.2.5. Tipología de comisiones	17
CAPITULO 2. ESTILOS DE GESTIÓN.....	20
2.1. Introducción	20
2.2. Gestión activa.....	21
2.2.1. Concepto	21
2.2.2. Ventajas.....	21
2.2.3. Desventajas	22
2.3. Gestión pasiva.....	22
2.3.1. Concepto	22
2.3.2. Ventajas.....	22
2.3.3. Desventajas	23
CAPITULO 3. ANÁLISIS EMPÍRICO.....	24
3.1. Introducción	23
3.2. Muestra, fuente de datos y variables de análisis	25
3.3. Metodología de análisis.....	27
3.4. Resultados obtenidos.....	28
3.4.1. Estadísticos descriptivos.....	28
3.4.2. Matriz de correlaciones.....	31
3.4.3. Regresión logística binomial	32
CONCLUSIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadro 1.1. Tipología de instituciones de inversión colectiva (IIC)	5
Cuadro 1.2. Fiscalidad de los fondos de inversión	17
Cuadro 2.5: Comisiones máximas en fondos de inversión financiera	19
Cuadro 2.6. Comisiones máximas en fondos de inversión inmobiliaria....	19
Gráfico 2.1. Patrimonio de fondos financieros de gestión activa y pasiva	20
Cuadro 3.1: Variables del análisis	25
Cuadro 3.2: Fondos de inversión de la muestra inicial	26
Cuadro 3.3: Estadísticos descriptivos fondos de gestión pasiva: variables cuantitativas	29
Cuadro 3.4: Estadísticos descriptivos fondos de gestión pasiva: variables cualitativas	29
Cuadro 3.5: Estadísticos descriptivos fondos de gestión activa: variables cuantitativas	30
Cuadro 3.6: Estadísticos descriptivos fondos de gestión activa: variables cualitativas	30
Cuadro 3.7: Matriz de correlaciones bivariantes de Pearson	31
Cuadro 3.8: Modelo <i>logit</i> estimado	32
Cuadro 3.9: Clasificación de la muestra	33
Cuadro 3.10: Estadísticos de bondad de ajuste	34
Cuadro 3.11: Estadístico Hosmer-Lemeshow	34
Cuadro 3.12: Curva ROC	35

INTRODUCCIÓN

A continuación, vamos a exponer el campo de estudio, los objetivos, la metodología y la estructura llevada a cabo en el presente trabajo.

a) Campo de estudio

Los fondos de inversión son un vehículo de inversión que actualmente están cobrando mucha importancia. Son datos de 31 de diciembre de 2019, los fondos de inversión mobiliarios e inmobiliarios en España gestionan un poco más de 275.000 millones de euros (INVERCO, 2019). Este vehículo de inversión se ha hecho tan popular debido a las características que posee en cuanto a riesgo, fiscalidad, rentabilidad, etc.

Existen muchas categorías de fondos de inversión según el perfil inversor del cliente. En nuestro caso vamos a estudiar, dentro de los fondos de inversión, los fondos de inversión de carácter financiero dedicados a la inversión mobiliaria, habitualmente conocidos como FIM. Y, dentro de estos, la categoría de fondos de inversión de renta variable de gestión pasiva y de gestión activa.

b) Objetivos

El primer objetivo de este trabajo es analizar las principales características de estas dos categorías de fondos de inversión, con la finalidad de alcanzar después un segundo objetivo: llegar a conclusiones empíricas acerca de las diferencias de rendimiento y riesgo existentes entre los fondos de gestión activa y los fondos de gestión pasiva o indexados.

En este documento analizaremos las principales características de cada una de esas categorías de fondo de inversión, así como sus diferencias en cuanto a rentabilidad, riesgo y comisiones, entre otras.

c) Metodología

Se estudiará empíricamente una muestra compuesta inicialmente por 42 fondos de inversión mobiliaria de renta variable, 21 fondos de gestión activa y 21 fondos de gestión pasiva. Los datos obtenidos de esta muestra cubren el horizonte temporal que comprende desde 2014 a 2019. Esta muestra ha sido analizada mediante técnicas econométricas, concretamente, se ha utilizado la técnica de

regresión logística, aplicada con el método paso a paso de selección de variables explicativas. Además, también se han estudiado los diferentes estadísticos descriptivos de la muestra.

d) Estructura

El trabajo se encuentra dividido en cuatro capítulos más un apartado de conclusiones finales y otro de referencias bibliográficas. El en capítulo primero encontramos una breve introducción a lo que son las instituciones de inversión colectiva. En el segundo capítulo, ya nos adentramos a lo que son los fondos de inversión y comenzamos a estudiar sus principales características, al igual que los diferentes tipos que hay. En el tercer capítulo vamos a estudiar los dos estilos de gestión a lo que hemos dedicado nuestro estudio: la gestión activa y a gestión pasiva en fondos de inversión de renta variable. En el cuarto capítulo, pasamos a analizar los resultados obtenidos en el análisis econométrico realizado. Por último, encontramos unas conclusiones finales. Al final del trabajo se exponen las referencias bibliográficas.

CAPITULO 1. INSTITUCIONES DE INVERSION COLECTIVA Y FONDOS DE INVERSIÓN

En este capítulo vamos a abordar el concepto de las instituciones de inversión colectiva (IIC), los diferentes tipos que existen y su legislación. En concreto, estudiaremos los fondos de inversión de carácter financiero.

1.1. Las instituciones de inversión colectiva

El art. 1 de la ley 35/2003 define a las instituciones de inversión colectiva como “aquellas que tienen por objeto la captación de fondos, bienes o derechos del público para gestionarlos e invertirlos en bienes, derechos, valores u otros instrumentos, financieros o no, siempre que el rendimiento del inversor se establezca en función de los resultados colectivos”.

En el cuadro 1.1, se exponen las diferentes categorías que poseen las instituciones de inversión colectiva.

Cuadro1.1. Tipología de instituciones de inversión colectiva (IIC)

IIC DE CARÁCTER FINANCIERO	Sociedades Anónimas con personalidad jurídica	Sociedades de inversión mobiliaria de capital variable (SICAV)
	Patrimonios sin personalidad jurídica	Fondos de inversión (FI)
IIC DE CARÁCTER NO FINANCIERO	Sociedades de inversión Inmobiliaria (SII)	
	Fondos de inversión inmobiliaria (FII)	
	Otras Instituciones	

Fuente: elaboración propia a partir de INVERCO (2020)

Marco legislativo:

La normativa que regula las Instituciones de inversión colectiva queda recogida en la ley 35/2003, de 4 de noviembre, de Instituciones de Inversión Colectiva.

En la exposición de motivos de dicha ley, se dictan, los objetivos de la misma:

- 1- La liberalización de la política de inversión. Las restricciones a las posibilidades de inversión de las IIC podrían convertirse en un freno para que la inversión colectiva española pueda satisfacer las aspiraciones de una base de inversores cada vez más exigente y diversa.

- 2- El reforzamiento de la protección a los inversores con nuevos instrumentos. El fortalecimiento de las obligaciones de transparencia y de las normas de conducta para prevenir conflictos de interés se ha revelado un medio más eficaz para proteger a los inversores que la imposición de restricciones a las posibilidades de actuación financiera de las IIC.
- 3- El perfeccionamiento del régimen de intervención administrativa. La ley realiza un esfuerzo considerable para mejorar la agilidad del procedimiento administrativo y la seguridad jurídica para los administrados. En un sector en el que, como en el resto de actividades financieras, la intervención es elevada en relación a otros sectores de actividad económica, la calidad de la regulación depende en gran medida de estos dos factores.

Desde el 2003, hasta ahora, dicha ley ha sido objeto de modificaciones importantes, en su mayoría con el objetivo de adaptar la normativa española a la normativa europea en materia de instituciones de inversión colectiva.

1.2. Fondos de inversión

En este apartado vamos a estudiar con detalle los fondos de inversión, sus principales elementos, características y su tipología.

1.2.1. Concepto y elementos de un fondo de inversión

Un fondo de inversión es un patrimonio sin personalidad jurídica, en el que la propiedad pertenece a los numerosos partícipes que hayan aportado a su patrimonio. La gestión de este patrimonio recae sobre una sociedad gestora, que ejerce a su vez las facultades de dominio sin ser propietaria del fondo, con el concurso de un depositario.

Así, cada partícipe es propietario de una parte del patrimonio del fondo, en proporción al valor de sus aportaciones. Los aumentos o disminuciones del valor del patrimonio se atribuyen proporcionalmente a los partícipes.

Participes y socios:

Un partícipe es aquella persona física o jurídica que ha realizado una aportación al patrimonio común del fondo. El art. 3 del RD 1082/2012, que aprueba el Reglamento de la ley 35/2003 citada, exige que el número mínimo de partícipes de un fondo sea 100. El ser partícipe de un fondo de inversión confiere, como mínimo, unos derechos que quedan recogidos en el art. 5 de la ley 35/2003, de 4 de noviembre, de Instituciones de Inversión Colectiva, y son:

- 1- Solicitar y obtener el reembolso del valor de sus participaciones.
- 2- Solicitar y obtener el traspaso de sus inversiones entre IIC.
- 3- Obtener información completa, veraz, precisa y permanente sobre el fondo, el valor de las participaciones, así como la posición del partícipe en el fondo.
- 4- Exigir responsabilidades a la sociedad gestora y al depositario por el incumplimiento de sus obligaciones legales y reglamentarias.
- 5- Acudir al departamento de atención al cliente o al defensor del cliente, así como, en su caso, al comisionado para la defensa del inversor.

Sociedad gestora:

En el artículo 40 de la ley 35/2003, se definen como: “Sociedades anónimas cuyo objeto social consistirá en la gestión de las inversiones, el control y la gestión de riesgos, la administración, representación y gestión de las suscripciones y reembolsos de los fondos y las sociedades de inversión”.

Las sociedades gestoras de instituciones de inversión colectiva (SGIIC), tienen obligaciones y responsabilidades que quedan recogidas en el artículo 46 de la ley 35/2003. Algunas de las obligaciones más importantes son:

- 1- Comunicar a la CNMV cualquier cambio en relación a la autorización que pueda afectar a la labor supervisora de la CNMV.
- 2- Informar a la CNMV de las inversiones en que se materializan sus recursos propios.
- 3- Informar a la CNMV periódicamente de la composición de su accionariado y modificaciones del mismo.

- 4- Remitir a los depositarios toda la información que se precise reglamentariamente.
- 5- Tiene la obligación de atender y resolver las quejas y reclamaciones presentadas por los accionistas en caso de una sociedad de inversión o por los partícipes en caso de un fondo de inversión, en relación con sus interés y derechos legalmente reconocidos.

Otras obligaciones de la sociedad gestora, esta vez recogidas en el mencionado RD 1082/2012, son:

- 1- Determinar el valor de las participaciones en la forma y a los efectos previstos en el reglamento aprobado por dicho RD 1082/2012.
- 2- Efectuar la suscripción o el reembolso de las participaciones y señalar al depositario su valor de acuerdo con las normas establecidas al efecto.
- 3- Redactar el reglamento de gestión del fondo y otorgar con el depositario los documentos o escrituras de modificación o liquidación de aquel.
- 4- Llevar la contabilidad del fondo, con la debida separación de la SGIIC, y efectuar la rendición de cuentas en la forma prevista en la ley 35/2003.

Entidad depositaria:

Una entidad depositaria se define como “entidades a las que se encomienda el depósito o custodia de los valores, efectivo u en general, de los activos de las inversiones de las IIC, así como la vigilancia de la gestión de las SGIIC y, en su caso, de los administradores de las IIC con forma societaria y las demás funciones que les asigna la ley”. Dicha definición la podemos encontrar en el art. 57 de la ley 35/2003.

Podrán ser entidades depositarias los bancos, las cajas de ahorro, las cooperativas de crédito, las sociedades y agencias de valores, y en definitiva todas aquellas instituciones que participen en los sistemas de compensación, liquidación y registro de los mercados en los que vayan a operar.

Sus principales funciones son:

- 1- Asumir ante los partícipes la función de vigilancia y supervisión de la gestión realizada por la sociedad gestora, para lo cual recabará de ésta mensualmente la información necesaria.

- 2- Controlar que el proceso de suscripciones (mediante cheque nominativo a favor del fondo) y reembolsos (mediante cheque nominativo u orden de transferencia al partícipe) se realice a través de la cuenta corriente del fondo.
- 3- Realizar los pagos y cobros en las compraventas de valores del fondo.
- 4- Pagar los dividendos a los partícipes de fondos de reparto.
- 5- Responsabilizarse de la custodia de todos los valores del fondo.
- 6- Supervisar el cálculo del valor liquidativo realizado por la SGIIC.

Supervisión:

El organismo encargado de la supervisión es la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), este fue creado con la ley 24/1988 (y actualizada por las leyes 37/1998 y 44/2002). La CNMV depende del Ministerio de Economía y Hacienda.

La CNMV es un ente de derecho público, con personalidad jurídica propia y plena capacidad tanto pública como privada. Es el encargado de la supervisión e inspección de los mercados de valores en España, así como, de la actividad de cuantos intervienen en ellos. El objetivo principal de las CNMV es velar por la transparencia de los mercados de valores españoles y la correcta formación de precios, además de la protección de los inversores.

Patrimonio:

El patrimonio es la agregación de los capitales aportados por los partícipes del fondo de inversión.

Los fondos de inversión de carácter financiero, según el art. 76 del RD 1082/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la ley 35/2003 citada, están obligados a tener un patrimonio de mínimo 3 millones de euros; o, si es un fondo por compartimentos, 600.000 euros en cada compartimento y 3 millones en el total. En caso de que el fondo sea de carácter no financiero, según el art. 93 de ese RD 1082/2012, deberán tener un patrimonio mínimo inicial de nueve millones de euros, totalmente desembolsado. Si es por compartimentos, cada uno de estos deberá tener un patrimonio mínimo de 2,4 millones de euros y en total 9 millones de euros.

Se entiende por compartimentos las partes en las que puede estar dividido un fondo de inversión.

Benchmark:

El *benchmark* o punto de referencia es un indicador que se utiliza para comparar el rendimiento de una inversión.

En el caso concreto de los fondos de inversión, el *benchmark* será elegido en función del mercado al que este orientado la inversión, los tipos de activos financieros donde invirtamos, y el estilo de inversión que utilicemos.

Los fondos de inversión suelen escoger como *benchmark* un índice o una combinación de varios índices.

1.2.2. Tipos de fondos de inversión

Hay varias formas de clasificar los fondos de inversión. Una de las más conocidas es en función de su "vocación", o sea, según el tipo de activos financieros en los que el gestor invierte las aportaciones de los partícipes. Desde esta perspectiva, las diferentes categorías podrían ser las siguientes (CNMV, 2020a; BBVA, 2015):

En primer lugar, los fondos de inversión pueden ser clasificados en dos grandes grupos en función de la naturaleza de los activos en los que invierten: fondos de inversión de carácter financiero y fondos de inversión en activos no financieros.

Dentro los fondos de inversión de carácter financiero encontramos los siguientes tipos.

- Fondos monetarios:

Los fondos del mercado monetario (FMM) se caracterizan por la ausencia de exposición a renta variable, riesgo de divisa y materias primas. De acuerdo con el Reglamento (UE) 2017/1131 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2017 sobre fondos del mercado monetario, la duración media de la cartera es inferior a seis meses. Y mantienen un mínimo del 90% de su patrimonio en instrumentos con vencimiento inferior a 2 años. Acorde con la Circular 1/2009, de 4 de febrero, de la Comisión Nacional del Mercado de Valores, sobre las categorías de instituciones de inversión colectiva en función

de su vocación inversora, dentro de estos fondos cabe distinguir: FMM a corto plazo de valor liquidativo constante de deuda pública, FMM a corto plazo de valor liquidativo de baja volatilidad, FMM a corto plazo de valor liquidativo variable y FMM estándar de valor liquidativo variable.

- Fondos mobiliarios de renta fija:

Ausencia total de exposición a renta variable. Estos fondos pueden ser de renta fija euro o renta fija internacional, según la exposición al riesgo divisa.

- Fondos mobiliarios de renta variable:

Más del 75% de la exposición debe estar en renta variable. Pueden ser renta variable euro o renta variable internacional, según la exposición al riesgo divisa.

- Fondos mixtos:

En el grupo de fondos mixtos se podrán encontrar fondos de renta fija mixta, con una exposición a renta variable inferior al 30% de sus activos; y fondos de renta variable mixta con una exposición a renta variable inferior al 75% pero superior al 30%. En general, cuanto mayor sea el porcentaje invertido en renta variable, mayores serán el riesgo y la rentabilidad potenciales.

- Fondos garantizados:

Estos fondos aseguran el retorno de la inversión más un rendimiento que puede ser fijo o variable. Los fondos pueden ser total o parcialmente garantizados en función de si aseguran o no la totalidad de la inversión inicial.

- Fondos de retorno absoluto:

Persiguen como objetivo de gestión conseguir una determinada rentabilidad y riesgo, con independencia de la situación del mercado. Las inversiones de estos fondos de inversión no suelen ser tradicionales, sino que son más complejas. Los fondos de inversión libre (también conocidos como *hedge funds*) suelen pertenecer a esta categoría.

- Fondos globales:

Son fondos cuya política de inversión no encaja en ninguna de las vocaciones anteriores.

También podemos clasificar los fondos de inversión financiera en función del estilo de gestión que estos poseen. El estilo de gestión de un fondo de inversión puede ser de cuatro tipos:

- Fondos de gestión pasiva:

La política de inversión de los fondos de gestión pasiva consiste en replicar un índice bursátil. En esta categoría también se incluyen los fondos con un objetivo concreto de rentabilidad no garantizado y los fondos cotizados.

- Fondos de gestión activa:

Este estilo de gestión tiene como objetivo lograr rentabilidades superiores a la rentabilidad del mercado, por lo que estos tipos de fondos tienen plena libertad de operatoria dentro de la composición de los activos para conseguir el objetivo marcado.

- Fondos multigestión:

Consiste en reunir a los mejores gestores para que gestionen distintas partes de la cartera de un fondo. La gestora deberá contar al menos con un analista y gestor especializado en cada mercado para maximizar el beneficio de las inversiones que realiza el fondo de inversión en cada momento.

- Fondos de gestión alternativa:

Busca rentabilidad absoluta con independencia momento del mercado. Es decir, en este estilo de gestión da igual que el mercado sea alcista o bajista, ya que se podrán tomar posiciones hacia ambos lados.

En cuanto a los fondos de inversión en activos no financieros encontramos los siguientes tipos de fondos:

- Fondos de inversión inmobiliaria:

Estos fondos de inversión invierten fundamentalmente en inmuebles urbanos con el objetivo de obtener rendimientos con el alquiler de los mismos. Estos fondos obtienen un flujo de rentas netas con origen en la actividad propia de los alquileres de todos los inmuebles y cuentan también con la variación del precio de los activos inmobiliarios en el tiempo.

- Fondos de inversión en materias primas:

Que operan directamente en el mercado de materias primas, como son el petróleo, algodón, azúcar, inversiones en vino o cacao.

Y podrían añadirse otras varias clasificaciones. Por ejemplo, la distinción entre fondos de reparto, con distribución periódica de rendimientos, y fondos de capitalización, con acumulación de plusvalías y sin esa distribución (INVERSIS, 2001).

1.2.3. Valor liquidativo de las participaciones

El patrimonio de los fondos de inversión se divide en participaciones. Al valor de estas participaciones se le llama valor liquidativo (VL).

El RD 1082/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la ley 35/2003 citada, dice lo siguiente en cuanto al valor liquidativo: el valor liquidativo de cada participación será el que resulte de dividir el patrimonio del fondo por el número de participaciones de este. En esta ley también se recoge procedimiento para la determinación del valor liquidativo de suscripción y reembolso con indicación del método y de la frecuencia de su cálculo. El cálculo del valor liquidativo es responsabilidad de la sociedad gestora del fondo.

Así mismo, el valor patrimonial del fondo será el resultado de deducir todas las cuentas acreedoras de la suma de todos sus activos:

+ Tesorería

+ Cartera de Valores

+ Depósitos a Plazo

+ Otros Ingresos devengados

+ Deudores

- Comisiones de Gestión devengadas

- Comisiones de depósito devengadas

- Impuestos devengados

- Otros Gastos devengados

- Acreedores

= Patrimonio (Neto)

Una vez obtenido el patrimonio neto del fondo, el valor de la participación se calcula como el resultado de dividir el valor patrimonial del fondo por el número de participaciones existentes en ese momento.

$$VL = \frac{\text{Patrimonio neto del fondo}}{\text{Numero de participaciones}}$$

1.2.4. Dimensiones características de los fondos de inversión

A continuación, en este apartado, vamos a estudiar los factores más determinantes de los fondos de inversión, como por ejemplo la rentabilidad, el riesgo, o la fiscalidad.

Rentabilidad:

Existen varias medidas de la rentabilidad: la rentabilidad acumulada, que mide la rentabilidad simple obtenida durante el considerado. Esta se calcula simplemente como la variación porcentual experimentada por el valor liquidativo del fondo durante el periodo de tiempo para el cual estemos calculando dicha rentabilidad acumulada.

$$\text{Rentabilidad} = \frac{VL_t - VL_0}{VL_0} \times 100$$

Otra forma de medir la rentabilidad es la rentabilidad anualizada. Esta medida expresa la rentabilidad geométrica anual, por lo que nos permite comparar la rentabilidad del fondo con cualquier otro activo financiero que haga uso de la ley financiera de capitalización compuesta.

$$\text{Rentabilidad}(anualizada) = \left[\left(\frac{VL_t}{VL_0} \right)^{\frac{365}{n}} - 1 \right] \times 100$$

Donde n es igual a los días que hemos mantenido la inversión.

Excepcionalmente, existen fondos de inversión que reparten parte de sus beneficios a los partícipes, en lugar de acumularlos al patrimonio del fondo. En

estos casos, para calcular la rentabilidad obtenida, había que sumar el beneficio distribuido al valor liquidativo final.

Riesgo:

Como cualquier otro activo financiero, los fondos de inversión tienen riesgo. Aunque este riesgo difiere mucho en función del tipo de fondo que escojamos. Siendo el riesgo de un fondo de renta fija menos que el riesgo de un fondo de renta variable.

El riesgo es medido mediante tres variables: la volatilidad, la duración y la beta. La volatilidad hace referencia a las oscilaciones del valor liquidativo, un fondo muy volátil se percibe como de mayor riesgo, mientras que uno menos volátil se percibe más seguro; la duración indica cómo afectan los cambios en los tipos de interés, si la duración es mayor, mayor será el impacto de estos cambios al valor del activo del fondo; la beta mide la variabilidad de fondo de inversión objeto análisis con respecto a su índice de referencia, el punto de referencia de esta variable es el valor 1, por encima de este valor consideramos que el fondo es más riesgoso que el índice de referencia, sin embargo, si la beta es menor que 1, el fondo será menos riesgoso que el índice de referencia.

Para medir la volatilidad de un fondo, a efectos de este trabajo, utilizaremos la desviación típica, ya que esta muestra la desviación de las rentabilidades con respecto de su media (*rentabilidad media*) (Bodie, Kane y Marcus, 2004):

$$\text{Volatilidad} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\text{Rentabilidad}_i - \text{Rentabilidad media})^2}{N}}$$

En cuanto a la duración, esta se calcula realizando la media ponderada de los plazos hasta el vencimiento de cada flujo de pagos ponderados por el valor actual(VA) de cada uno de esos flujos en el tiempo (t):

$$\text{Duración(en años)} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i * VA_i}{\sum_{i=1}^n VA_i}$$

Donde:

i = flujo esperado

n = número de flujos

VA = Valor actual del pago

t = tiempo en años hasta el momento del vencimiento

Para conocer beta (β) de un fondo de inversión debemos calcular el cociente de la covarianza entre el fondo de inversión (i) y el índice de referencia (j) y la varianza de índice de referencia (σ_j^2):

$$\beta = \frac{Cov_{ij}}{\sigma_j^2}$$

El riesgo, de acuerdo con el art. 17 de la ley 35/2003, de 4 de noviembre, de Instituciones de Inversión Colectiva, vendrá señalado en el documento de datos fundamentales para el inversor (DFI). En este documento el riesgo aparece representado en una escala del 1 al 7, donde 1 es poco riesgo y 7 es mayor riesgo.

Performance:

Según Jensen (1968), el concepto de performance al menos tiene dos dimensiones: La habilidad del gestor de incrementar las rentabilidades del fondo gracias a su capacidad para predecir los precios futuros, y la habilidad del gestor de minimizar el riesgo del fondo mediante una diversificación del fondo. Por lo tanto, el concepto de *performance* relaciona dos términos definidos anteriormente, la rentabilidad y el riesgo.

El *alpha* y la ratio *sharpe* son dos indicadores de la *performance* de un fondo de inversión. El *alpha* se refiere a la primera de las dimensiones a las que se refería Jensen en su definición de *performance*, es, por tanto, la habilidad del gestor de incrementar los retornos del fondo mediante su capacidad para predecir el precio de los valores. Por otro lado, para analizar la ratio *sharpe* atenderemos a la explicación que da Ruiz (2007, pp. 14): “La ratio relaciona la media y la desviación estándar del diferencial de rentabilidad de un fondo con respecto a los activos libres de riesgo, de forma que indica la rentabilidad adicional que se obtiene por unidad de riesgo total asumida”.

Fiscalidad:

Debemos mencionar que la inversión en fondos ofrece muchas ventajas fiscales, tal y como se establece en la ley 35/2006, de 28 de noviembre del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio. Una de las ventajas más importante es que el traspaso entre fondos está exento de tributación, quiere decir, que si mueves tu dinero de un fondo a otro, no tienes que pagar ningún impuesto por las ganancias obtenidas en el primer fondo de inversión.

Si en vez de traspasar el dinero a otro fondo, hacemos solamente un reembolso, deberemos tributar por las plusvalías o, minusvalías obtenidas.

A efectos fiscales, tienen consideración de ganancia o pérdida patrimonial, por lo que deben ser integradas en la base imponible del ahorro en el IRPF. Tributarán según los tramos especificados en el cuadro 1.2.

Cuadro 1.2. Fiscalidad de los fondos de inversión

Base liquidable	Tipo impositivo
Hasta 6.000€	19 %
Entre 6.000€ y 50.000€	21 %
Más de 50.000€	23 %

Fuente: elaboración propia a partir de la ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio.

Si en vez de haber obtenido plusvalías, obtenemos minusvalías, estas pueden ser compensadas con el saldo positivo de alguna otra partida de la base imponible del ahorro, rendimientos del capital mobiliario, con el límite del 25% del saldo positivo que vayamos a compensar.

1.2.5. Tipología de comisiones de los fondos

En los folletos completos se recogen las fórmulas de cálculo, el límite máximo de las comisiones, referidas tanto al compartimiento como a cada una de las clases de participaciones, las comisiones que efectivamente van a aplicarse y la entidad beneficiaria en cada caso (gestora o depositaria).

Las SGIIC y los depositarios pueden recibir de los fondos de inversión comisiones de gestión y depósito, respectivamente. Además, las SGIIC pueden recibir de los partícipes comisiones por suscripción y reembolso y los comercializadores pueden recibir de los fondos de inversión comisiones de intermediación que incorporen la prestación del servicio de análisis financiero sobre inversiones.

Podemos dividir las comisiones en dos grandes grupos:

- 1- Comisiones soportadas directamente por el partícipe.
- 2- Comisiones soportadas indirectamente por el partícipe.

Dentro de las soportadas directamente por el partícipe encontramos:

- Comisión de suscripción: es aquella comisión que paga el individuo en el momento en que suscribe las participaciones. El objetivo de esta comisión es limitar la entrada de inversores en un fondo.
- Comisión de reembolso: Son las que se le cobran al partícipe en el momento de realizar la venta de sus participaciones. El objetivo de esta comisión es evitar que los inversores utilicen el fondo como un vehículo de inversión a corto plazo.

Dentro de las soportadas indirectamente por el partícipe encontramos: Este tipo de comisiones no se cobran un día determinado como las comisiones soportadas directamente por el partícipe. Este tipo de comisiones se toman al calcular el valor liquidativo.

- Comisión de gestión: Es la que se carga al partícipe por el hecho de que la SGIIC se encarga de gestionar la cartera que forma el patrimonio del fondo, de buscar la mejor diversificación de los activos de la cartera y, de buscar nuevas oportunidades de inversión.
- Comisión de depósito: Se le carga al partícipe por parte de la entidad depositaria, debido a que esta se encarga de la custodia de los títulos.

En el art. 5 del RD 1082/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 35/2003, se exponen los límites máximos que se pueden aplicar a las comisiones anteriormente descritas. Estos límites máximos los hemos recogido en el cuadro 2.5. y 2.6, ya que los límites de estas comisiones difieren del tipo de fondo de inversión que se trate.

Cuadro 2.5: Comisiones máximas en fondos de inversión financiera

Comisión general de gestión (una de las tres alternativas)	2,25% anual sobre el patrimonio
	18% anual sobre los resultados
	1,35% anual del patrimonio y un 9% de los resultados
Comisión general de suscripción y reembolso	No podrá superar de manera conjunta el 5% del valor liquidativo de las participaciones
Comisión general de depositario	0,2% anual sobre el patrimonio

Fuente: elaboración propia a partir del Real Decreto 1082/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 35/2003, de 4 de noviembre, de instituciones de inversión colectiva.

Cuadro 2.6. Comisiones máximas en fondos de inversión inmobiliaria

Comisión general de gestión (una de las tres alternativas)	4% anual sobre el patrimonio
	10% anual sobre los resultados
	1,5% anual del patrimonio y un 5% de los resultados
Comisión general de suscripción y reembolso	No podrá superar de manera conjunta el 5% del valor liquidativo de las participaciones
Comisión general de depositario	0,4% anual sobre el patrimonio

Fuente: elaboración propia a partir del Real Decreto 1082/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 35/2003, de 4 de noviembre, de instituciones de inversión colectiva.

CAPITULO 2. ESTILOS DE GESTIÓN

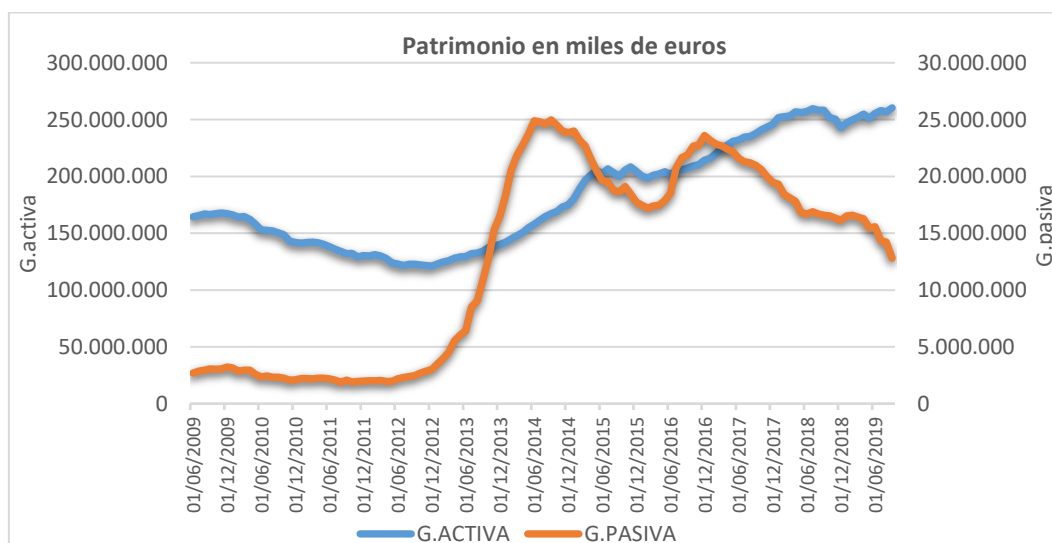
En este capítulo vamos a estudiar los dos principales estilos de gestión, la activa y la pasiva. Así como, veremos las principales ventajas y desventajas de ambos estilos.

2.1. Introducción

En España la mayoría de los fondos de inversión financieros que encontramos en el mercado son de gestión activa. Sin embargo, sus opuestos, los fondos de gestión pasiva han ido creciendo a lo largo de la última década, como podemos ver en el grafico 2.1. (Cinco Días, 2019).

En el grafico 2.1. se muestra la evolución del patrimonio de los fondos de inversión de carácter financiero de gestión activa y gestión pasiva en el periodo que va desde 2009 hasta 2019. A lo largo de este tiempo podemos observar cómo al comienzo, los fondos de gestión activa perdían patrimonio, al contrario que los de gestión pasiva, que aumentaron su patrimonio de una forma muy fuerte. En torno a mitad del periodo, los fondos de gestión pasiva notaron un descenso, mientras que los de gestión activa se recuperaban de la caída anterior. En el último tramo del periodo, los fondos de gestión activa vemos como continúan con su subida, por el contrario, los de gestión pasiva continuaron su descenso hasta llegar a niveles de 2013.

Gráfico 2.1. Patrimonio de fondos financieros de gestión activa y pasiva



Fuente: elaboración propia a partir de CNMV(2020b)

2.2. Gestión Activa

En este apartado veremos lo que son los fondos de gestión activa, también llamados indexados, además de sus ventajas e inconvenientes.

2.2.1. Concepto

Un fondo de gestión activa es un tipo de fondo de inversión donde el gestor del fondo usa diferentes metodologías de selección de valores. Con esto, decimos que la composición de la cartera de activos en los fondos de gestión activa va cambiando con cierta frecuencia con el objetivo de maximizar su rentabilidad y/o minimizar sus riesgos.

El objetivo de este estilo de gestión es batir al *benchmark*. Por lo que los gestores mediante diversas técnicas como: análisis fundamental, análisis técnico, análisis cuantitativo, etc. Intentarán escoger aquellas acciones que vayan a obtener una rentabilidad mayor que la media (De la Cruz, 2019)

2.2.2. Ventajas

Como hemos dicho, el objetivo principal de este estilo de gestión es obtener una rentabilidad superior a la media del mercado, por lo que una de las principales ventajas de este estilo es la rentabilidad extraordinaria que se pretende obtener.

En este estilo de gestión, el gestor al ser capaz de modificar la composición de la cartera, puede modificar el riesgo que se asume en cada momento. Por ejemplo, en una situación de un crac bursátil, el gestor puede vender todas sus posiciones evitando así una bajada de rentabilidad de su cartera. A esta ventaja la llamaremos gestión activa del riesgo (Vanguard Asset Management, 2017)

La figura del gestor tiene mucha importancia en la gestión activa, debido a que es el encargado de analizar y seleccionar los activos que van a formar la cartera del fondo. Un buen gestor puede ser capaz de escoger los activos adecuados para batir al *benchmark* y, por lo tanto, obtener el objetivo marcado en cuanto a rentabilidad. A lo largo de la historia, han surgido gestores de fondos brillantes que han logrado este objetivo de batir al mercado, algunos de estos gestores son Buffet (2020), Lynch (1989), Graham (1949), García Paramés (2016), etc.

2.2.3. Desventajas

El papel de las comisiones a la hora de escoger un fondo es muy importante, ya que puede que de ellas dependamos para obtener una rentabilidad positiva o negativa. En el caso de los fondos de gestión activa, las comisiones son mayores debido a que detrás de estos fondos hay un equipo gestor que analiza y escoge los activos que van a formar parte de dicho fondo (MacGrath, 2016).

Debido a que hay un equipo gestor detrás de los fondos, estos son humanos capaces de cometer errores, y estos errores pueden ocurrir a la hora de seleccionar un valor o, de seleccionarlo en el momento erróneo. Si se cometen errores en la gestión de un fondo, se traduce como una minoración en la rentabilidad, poniendo más difícil el objetivo de superar en rentabilidad al mercado.

2.3. Gestión pasiva

En este apartado veremos el estilo pasivo de gestión de un fondo, además, analizaremos las ventajas y las desventajas de este estilo de gestión.

2.3.1. Concepto

A este estilo de gestión también se le conoce como indexada. Los seguidores de este estilo piensan que el mercado es eficiente y por lo tanto es imposible batirlo. Por lo que lo más sensato es intentar igualarlo.

Para igualar la rentabilidad del mercado, el gestor de dicho fondo intentara replicar el comportamiento del índice que este haya tomado como referencia, este índice de referencia es lo que conocemos como *benchmark*.

Como vemos, la gestión pasiva, al contrario que la gestión activa, no tiene el objetivo de batir al mercado en cuanto a rentabilidad. Sino que su objetivo es tratar de replicar el rendimiento de este.

2.3.2. Ventajas

Debido a que detrás de estos tipos de fondos no se encuentra a un equipo especializado en analizar y seleccionar los valores que van a componer nuestra

cartera, ya que esta va a estar compuesta por todos los activos de índice seleccionado, las comisiones y los gastos de estos fondos van a ser menores. Nos ahorramos el gasto de todo el capital humano detrás los fondos de gestión activa.

La gestión pasiva permite realizar un seguimiento de una forma más fácil, ya que no hay que entender ninguna estrategia de inversión complicada como ocurre en los fondos de gestión activa. La sencillez es una gran ventaja para el inversor no experto (Vanguard Asset Management, 2017).

Al no existir un gestor no dependemos de las habilidades de este para obtener una rentabilidad superior. Por lo que nos evitamos que se cometan errores y que esto produzca una minoración en nuestra rentabilidad, como puede ocurrir en los fondos de gestión activa.

Al haber menos costes y menos comisiones, la gestión pasiva a largo plazo ha generado mejores retornos que la gestión activa. Basándonos en datos históricos es casi imposible que a largo plazo (10 años) la gestión activa obtenga una mayor rentabilidad que la pasiva (Jiménez, 2019).

2.3.3. Desventajas

Hay índices donde la diversificación no es abundante, uno de estos casos es el Ibex35, donde el sector financiero cobra mucho peso, además de que es un índice íntegramente español. Por lo que, aunque estos índices estén diversificados, no lo están de la mejor manera. A esta desventaja se la conoce como diversificación sesgada del fondo (MacGrath, 2016)

Como hemos dicho, el gestor de estos fondos lo que hace es replicar el índice de referencia, da igual que éste suba o baje. Por lo que no podremos hacer nada ante caídas en el mercado. Mientras que los gestores de fondos activos podrían realizar rotaciones en la cartera o ventas de acciones, en nuestro caso no podríamos, ya que, de hacer estas acciones, nos estaríamos desviando del índice de referencia.

CAPITULO 3. ANÁLISIS EMPÍRICO

En este capítulo vamos a analizar y explicar los resultados y el proceso del estudio empírico realizado para conocer las diferencias que hay entre los dos estilos de gestión de fondos de inversión anteriormente descritos.

3.1. Introducción

A lo largo de la historia, la elección entre una de estas dos clases de gestión, ha generado debate entre el mundo financiero e inversor. Podemos distinguir dos corrientes de pensamiento, por un lado, los que creen que el mercado es eficiente y que por lo tanto no se pueden obtener rentabilidades extraordinarias, y, por otro lado, los inversores que confían en sus capacidades analíticas y creen que eligiendo los activos adecuados se pueden obtener una rentabilidad superior a la del mercado.

Por el lado de los defensores de la gestión pasiva, encontramos en la cabecera a John Clifton, Jack, Bogle (nacido, 1929; fallecido, 2019). Bogle fue el fundador de The Vanguard Group, uno de los mayores grupos de inversión pasiva del mundo. Hay quien lo considera el padre de la gestión pasiva. Sus ideas de inversión quedaron plasmadas en Bogle (1999).

En el lado opuesto del debate podemos encontrar a grandes nombres en el ámbito financiero como Warren Buffet o Peter Lynch. Estas personas son famosos por el hecho de haber obtenido en numerosas ocasiones rentabilidades superiores al mercado. Por lo que confían en que el mercado no es eficiente a corto plazo, y gestionando una cartera de forma activa se pueden obtener resultados extraordinarios. Algunas de las obras donde plasman estas ideas son Lynch (1989) y Buffett (1997).

A continuación, vamos a realizar un análisis de diversos fondos mobiliarios, tanto de gestión activa como de gestión pasiva o indexados. Con el objetivo de encontrar las principales diferencias entre ellos.

Para nuestro análisis hemos tomado una muestra inicial de 42 fondos de inversión de carácter financiero divididos en dos grupos: fondos de gestión activa y fondos de gestión pasiva, también llamados indexados.

3.2. Muestra, fuente de datos y variables de análisis

Tanto la lista de fondos que hemos incluido en nuestra muestra como los datos que hemos analizado son provenientes de Morningstar (<https://www.morningstar.es/es/funds/default.aspx>). Los fondos de inversión los hemos separado en dos grupos (grupo 0 y grupo 1) dependiendo de si pertenecían a gestión activa (0) o gestión pasiva (1).

En cuanto a la metodología para seleccionar los fondos de inversión, nos hemos basado en su estilo de gestión, definido este en la página ya mencionada de Morningstar. La domiciliación de los fondos estudiados se encuentra en España (38 fondos), Luxemburgo (1 fondo) Gran Bretaña (1 fondo) e Irlanda (2 fondos) así como su *benchmark* de referencia es en su gran mayoría el Ibex 35, índice bursátil español compuesto por las 35 empresas más líquidas del país.

Los datos que hemos analizado los hemos seleccionado en función de las principales variables de los fondos de inversión en cuanto a rentabilidad, riesgo y comisiones.

En el cuadro 3.1 se recogen las variables objeto de análisis, así como el grupo al que pertenecen y su abreviatura.

Cuadro 3.1: Variables del análisis

Grupo	Abreviatura	Nombre de la variable
Rentabilidad	R1	Rentabilidad a 1 año
	R3	Rentabilidad a 3 años
	R5	Rentabilidad a 5 años
Riesgo	Vol	Volatilidad
	B_est	Beta índice estándar
	B_ajust	Beta índice ajustado
	Sh	Sharpe
	A3	Alfa 3 años. Índice estándar
	A_ajust	Alfa 3 años. Índice ajustado
	Riesg3	Riesgo a 3 años
Riesg5	Riesgo a 5 años	
Comisiones	C_gest	Comisión de gestión
	G_cor	Gastos corrientes
	C_sus	Comisión de Suscripción
	C_rem	Comisión de reembolso

Nota: las rentabilidades a 1,3 y 5 años son anualizadas. Entendemos por índice estándar el índice que Morningstar asigna a dicho fondo dentro de sus categorías propias; y por índice ajustado el índice con el que el fondo ha tenido más correlación en los últimos 36 meses. Las variables de riesgo a 3 y a 5 años son variables propias de la plataforma Morningstar. Estas variables pueden tomar los siguientes valores: alto, sobre la media, media, por debajo de la media y bajo.

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 3.2 presentamos la lista inicial de los 42 fondos de inversión seleccionados, dividida en los dos grupos anteriormente mencionados.

Cuadro 3.2: Fondos de inversión de la muestra inicial

Fondos de gestión activa (grupo 0)	Fondos de gestión pasiva (grupo 1)
Abanca Renta Variable España	Bankia Índice Eurostoxx Universal
Bankia Banca Privada Renta Variable España Universal	Bankia Índice Ibex
BBVA Bolsa	Bankiner Bolsa España R
Bestinver Bolsa	Bankinter Futuro Ibex R
BPI Global Investment Fund Iberia R	BBVA Bolsa Índice
CaixaBank Bolsa All Caps España Estándar	Caixabank Bolsa Índice España Institucional Plus
DWS Acciones Españolas A	Caixabank Bolsa Índice Estandar
Eurovalor Bolsa Española	Caixabank Bolsa Índice Euro Institucional Plus
Fidelity Funds - Iberia Fund A-Acc EUR	ING Direct Fondo Naranja Ibex 35
Gesconsult Renta Variable	iShares Europe ex-UK Index Fund Flexible Acc EUR
Ibercaja Bolsa España A	M&G European Index Tracker Fund Euro A Acc
Liberbank Renta Variable España A	Pictet -Euroland Index IS EUR
Mutuafondo España A	Santander Índice España
PBP Bolsa España A	Santander Índice España B
Renta 4 Bolsa	Santander Índice España Openbank
UBS España Gestión Activa P	Vanguard Eurozone Stock Index Fund Invetor USD
<i>Az Valor Iberia</i>	<i>Bankia Índice Ibex Cartera</i>
<i>Magallanes Iberian Equity</i>	<i>Bankinter Ibex 2023 Garantizado</i>
<i>PBP Bolsa España Cartera</i>	<i>Evo Fondo Inteligente Ibex 35</i>
<i>Sabadell España Bolsa Cartera</i>	<i>Imantia Ibex 35</i>
<i>Trea Cajamar Renta Variable España</i>	<i>Santander Índice España Cartera</i>

Nota: Los fondos están ordenados alfabéticamente. Los fondos al final del cuadro en cursiva son los que no pertenecerán a la muestra final. Estos a su vez también están ordenados alfabéticamente.

Para realizar nuestro análisis, hemos utilizado el programa estadístico XLSTAT, que funciona sobre Microsoft Office Excel.

Tras realizar los primeros estudios con dicho programa, la muestra inicial de fondos se reduce a 32 fondos de inversión. Esto se debe a que hay datos *missings* de diferentes fondos. Por lo que la muestra final se compone de 16 fondos de gestión activa y 16 fondos de gestión pasiva. Los fondos que se han eliminado son: Az Valor Iberia, Bankia Índice Ibex Cartera, Bankinter Ibex 2023 Garantizado, Evo Fondo Inteligente Ibex 35, Imantia Ibex 35, Magallanes Iberian Equity, PBP Bolsa España Cartera, Sabadell España Bolsa Cartera, Santander Índice España Cartera y Trea Cajamar Renta Variable España.

3.3. Metodología de análisis

Con respecto al método utilizado, en la actualidad existen muchas técnicas para realizar análisis empíricos. Para estimar nuestro modelo hemos escogido el método de regresión logística o *logit*, de carácter binario. Debido a que este modelo se utiliza cuando la variable dependiente es discreta o cualitativa. en nuestro caso la variable es binaria, es decir, solo puede tomar dos valores: gestión activa (valor 0) o gestión pasiva (valor 1).

Con este método se pretende obtener la probabilidad de que ocurra el hecho en cuestión como función de ciertas variables que se presumen relevantes o influyentes. Por lo tanto, la regresión logística consiste en obtener una función logística de las variables independientes que permita clasificar a los fondos de inversión en una de los dos grupos, de gestión activa o pasiva (Fiuza y Rodríguez, 2000).

Como hemos dicho, este método parte de una variable endógena Y, que puede tomar dos valores (0 y 1), y k variables. La forma que presenta este modelo es la siguiente (Prieto, 2016):

$$Y = F(B_0 + B_1X_{1i} + \dots + B_kX_{ki}) + u_i$$

La función de distribución F relaciona la variable endógena Y con las variables exógenas X.

Se toma como F la función de distribución logística de una variable aleatoria logística estándar, por lo tanto (Prieto, 2016):

$$F(z) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_{ki}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_{ki}}}$$

Donde z es:

$$z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki}$$

Partiendo de la ecuación general del modelo *logit* podemos definir que la probabilidad de que (Y =1) como (Medina, 2003):

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki})}}$$

La elección de un criterio no es demasiado relevante, ya que todos los criterios posibles tienen como finalidad identificar las variables más significativas para el modelo, es decir, seleccionar aquellas variables que explican mejor las diferencias entre los dos grupos analizados y determinan la probabilidad de ocurrencia de un evento y otro evento.

Dentro del programa XLSTAT, para realizar el modelo de regresión logística hemos escogido el método de *stepwise* ascendente de Wald de entre todos los criterios posibles de inclusión de variables.

El estadístico Wald permite establecer qué variables son importantes para explicar la probabilidad del suceso ($Y=1$), mediante el contraste de hipótesis $H_0: \beta_j = 0$ frente a la alternativa $H_1: \beta_j \neq 0$.

Para saber si se acepta o no la hipótesis debemos fijarnos en el p-valor. Este valor muestra el nivel de significación alfa más pequeño posible que puede escogerse, para el cual todavía se aceptaría la hipótesis alternativa.

En nuestro método *stepwise* ascendente de Wald, hemos seleccionado un valor de inclusión de $p = 0,01$ y un valor de exclusión de $p = 0,02$.

3.4. Resultados obtenidos

En este apartado vamos a analizar los resultados que hemos obtenido tras realizar las diferentes estimaciones del modelo. En primer lugar, vamos a analizar los estadísticos descriptivos, para posteriormente, estudiar el modelo obtenido a través de la técnica de regresión logística (*logit*) descrita anteriormente.

3.4.1. Estadísticos descriptivos

Mediante el programa XLSTAT hemos obtenido los siguientes estadísticos descriptivos, tanto de las variables cuantitativas representados en las tablas 3.3 y 3.5, como de las variables cualitativas representadas en las tablas 3.4 y 3.6. Estos estadísticos descriptivos son los referentes a las variables obtenidas a partir de 32 fondos de inversión iniciales separados según su estilo de gestión.

En los cuadros 4.3 y 4.4 se muestran los estadísticos descriptivos obtenidos de la muestra de fondos de gestión pasiva.

Cuadro 3.3: Estadísticos descriptivos fondos de gestión pasiva: variables cuantitativas

	Num obs	Media	Desv típica	Mínimo	Máximo
Rentabilidad a 1 año	16	16,800625	8,41665767	8,6	28,79
Rentabilidad a 3 años	16	4,3425	1,11221401	1,78	5,87
Rentabilidad a 5 años	16	1,66	0,98867588	0,63	4,02
Volatilidad	16	13,201875	0,92864933	11,36	13,93
Beta índice estándar	16	0,993125	0,04377499	0,84	1,04
Beta índice ajustado	16	0,995	0,03932768	0,85	1,01
Sharpe	16	0,350625	0,05836309	0,26	0,5
Alfa 3 años. Índice Estándar	16	-0,114375	0,50047935	-0,97	0,63
Alfa 3 años. Índice Ajustado	16	1,739375	1,46539855	-0,48	3,76
Comisión de gestión	16	0,6925	0,45886091	0,1	1,6
Gastos corrientes	16	0,75375	0,53617006	0,02	1,76
Comisión de Suscripción	16	0,6625	1,69975488	0	5
Comisión de reembolso	16	1,0625	1,611159	0	4

Fuente: elaboración propia

Podemos destacar del cuadro 3.3 la gran diferencia existente entre el máximo y mínimo de rentabilidades. Observamos también cómo el valor máximo y mínimo de la volatilidad son muy próximos.

Podemos destacar también cómo todas las medidas de rentabilidad arrojan valores positivos.

Cuadro 3.4: Estadísticos descriptivos fondos de gestión pasiva: variables cualitativas

Variable	Categorías	Frecuencias	%
Riesgo a 3 años	alto	1	3,125
	bajo	2	6,250
	bajo la media	5	15,625
	media	12	37,500
	sobre la media	12	37,500
Riesgo a 5 años	alto	0	0
	bajo	2	6,250
	bajo la media	7	21,875
	media	8	25,000
	sobre la media	15	46,875

Fuente: elaboración propia

Vemos cómo en ambas medidas de riesgo la mayoría de fondos de inversión se ubican en dos de las cinco posibles categorías (sobre la media y media).

En el cuadro 3.5 y 3.6 se muestran los estadísticos descriptivos obtenidos de la muestra de fondos de gestión activa.

Cuadro 3.5: Estadísticos descriptivos fondos de gestión activa: variables cuantitativas

	Num obs	Media	Desv típica	Mínimo	Máximo
Rentabilidad a 1 año	16	10,0625	4,58890764	3,65	19,86
Rentabilidad a 3 años	16	3,6	3,7268539	-5,18	8,42
Rentabilidad a 5 años	16	1,3225	3,44133792	-5,13	6,84
Volatilidad	16	11,6825	1,11457914	10,14	13,48
Beta índice estándar	16	0,79125	0,12971122	0,58	1
Beta índice ajustado	16	0,830625	0,09412536	0,68	0,97
Sharpe	16	0,27125	0,29979715	-0,24	0,7
Alfa 3 años. Índice Estándar	16	0,454375	2,81443889	-4,3	4,44
Alfa 3 años. Índice Ajustado	16	-0,63125	3,76326786	-7,38	4,63
Comisión de gestión	16	1,821875	0,42542871	0,85	2,25
Gastos corrientes	16	1,840625	0,65275282	0,02	2,5
Comisión de Suscripción	16	0,515625	1,46761925	0	5,25
Comisión de reembolso	16	0,375	0,82663978	0	2,5

Fuente: elaboración propia

Lo más destacable del cuadro 4.5 es la disparidad entre rentabilidades máximas y mínimas. También es interesante ver como el mínimo de algunas comisiones no es 0, como ocurría en los fondos de gestión pasiva.

Cuadro 3.6: Estadísticos descriptivos fondos de gestión activa: variables cualitativas

Variable	Categorías	Frecuencias	%
Riesgo a 3 años	alto	1	6,25
	bajo	0	0
	bajo la media	2	12,5
	media	5	31,25
	sobre la media	8	50
Riesgo a 5 años	alto	0	0
	bajo	0	0
	bajo la media	9	56,25
	media	4	25
	sobre la media	3	18,75

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 4.6 observamos cómo los fondos de inversión, en referencia a la variable de riesgo a 3 años, en su gran mayoría se localizan en las categorías de media y sobre la media. Si ampliamos el periodo de la variable a 5 años, la totalidad de los fondos pasan a situarse en 3 categorías: bajo la media, media y sobre la media.

3.4.2. Matriz de correlaciones

En la tabla 4.7 se muestra la matriz de correlaciones para las variables analizadas.

Esta matriz de correlaciones bivariantes de Pearson muestra si hay relación lineal entre las distintas variables. Los valores que pueden tomar deben comprenderse entre -1 y 1. Siendo estos dos valores los que presentan perfecta relación inversa o directa.

Podemos observar cómo en su mayoría las variables no presentan grandes niveles de correlación salvo en los casos marcados

Cuadro 3.7: Matriz de correlaciones bivariantes de Pearson

	R1	R3	R5	Vol	B_est	B_ajust	Sh	A3	A_ajust	C_gest	G_cor	C_sus	C_rem
R1	1,000	-0,085	0,219	0,057	0,470	0,433	0,033	0,084	0,156	-0,611	-0,542	0,243	0,182
R3	-0,085	1,000	0,840	-0,253	-0,184	-0,307	0,830	0,728	0,464	-0,210	-0,367	-0,075	-0,125
R5	0,219	0,840	1,000	-0,468	-0,248	-0,379	0,802	0,857	0,404	-0,228	-0,405	0,035	-0,203
Vol	0,057	-0,253	-0,468	1,000	0,764	0,865	-0,281	-0,493	0,330	-0,369	-0,155	0,044	0,412
B_est	0,470	-0,184	-0,248	0,764	1,000	0,878	-0,069	-0,373	0,338	-0,669	-0,514	0,028	0,371
B_ajust	0,433	-0,307	-0,379	0,865	0,878	1,000	-0,209	-0,474	0,255	-0,611	-0,401	0,077	0,377
Sh	0,033	0,830	0,802	-0,281	-0,069	-0,209	1,000	0,611	0,362	-0,230	-0,452	-0,272	-0,099
A3	0,084	0,728	0,857	-0,493	-0,373	-0,474	0,611	1,000	0,424	-0,029	-0,204	0,220	-0,227
A_ajust	0,156	0,464	0,404	0,330	0,338	0,255	0,362	0,424	1,000	-0,300	-0,389	0,188	0,108
C_gest	-0,611	-0,210	-0,228	-0,369	-0,669	-0,611	-0,230	-0,029	-0,300	1,000	0,847	-0,078	-0,309
G_cor	-0,542	-0,367	-0,405	-0,155	-0,514	-0,401	-0,452	-0,204	-0,389	0,847	1,000	-0,003	-0,238
C_sus	0,243	-0,075	0,035	0,044	0,028	0,077	-0,272	0,220	0,188	-0,078	-0,003	1,000	-0,135
C_rem	0,182	-0,125	-0,203	0,412	0,371	0,377	-0,099	-0,227	0,108	-0,309	-0,238	-0,135	1,000

Nota: Los datos sombreados son valores que a efectos de este trabajo se han considerado importantes debido a que superan el valor de 0,6.

Fuente: elaboración propia

3.4.3. Regresión logística binaria

Tras aplicar el método de *stepwise* ascendente de Wald nos encontramos que las variables seleccionadas para explicar las diferencias entre ambas categorías de fondos de inversión son: beta índice estándar (B_est) y gastos corrientes (G_cor).

El modelo de regresión logística que ha resultado del estudio se refleja en el cuadro 3.8.

Cuadro 3.8: Modelo *logit* estimado

Variable	Valor	Error estándar	Chi-cuadrado de Wald	Pr > Chi ²
Constante	-9,999	5,399	3,430	0,064
Beta índice estándar (B_est)	13,546	5,656	5,735	0,017
Gastos corrientes (G_cor)	-1,757	0,842	4,360	0,037

Fuente: elaboración propia

Podemos expresar el modelo también en forma de ecuación:

$$z = -9,999 + 13,546 * B_est - 1,757 * G_cor$$

Si analizamos los signos de la ecuación obtenida podemos observar que la variable B_est posee signo positivo lo que significa que esta variable es mayor en los mayores en los fondos de gestión pasiva, mientras que la variable G_cor es de signo negativo, lo que indica que esta variable es menor en los fondos de gestión pasiva.

Con estos datos podemos calcular la probabilidad de un fondo de pertenecer a la categoría de gestión pasiva ($Y=1$). Esta probabilidad se calcularía de la siguiente forma:

$$P(\text{Gestión pasiva} = 1) = \frac{1}{1 + e^{(-9,999 + 13,546 * B_est - 1,757 * G_cor)}}$$

A partir de este modelo estimado podemos clasificar los fondos de inversión en fondos de gestión activa (grupo 0) o fondos de gestión pasiva (grupo 1) en función del valor de la probabilidad de cada fondo de inversión. Por lo que, si el resultado de la probabilidad es mayor que 0 y menor que un valor de corte, el fondo de inversión se incluirá en la categoría de gestión activa (grupo 0). Por el contrario, si la probabilidad obtenida es mayor que ese punto de corte incluiremos ese fondo en la categoría de gestión pasiva (grupo 1).

En el cuadro 3.9 se muestran la clasificación de la muestra objeto de estudio que el modelo de regresión logística ha realizado. El valor de corte utilizado ha sido de 0,5. Este punto de corte se obtiene dividiendo los 16 fondos de inversión de gestión pasiva entre los 32 fondos de ambos estilos de gestión, pasiva y activa.

Cuadro 3.9: Clasificación de la muestra

de \ a	0	1	Total	% correcto
0	15	1	16	93,75%
1	1	15	16	93,75%
Total	16	16	32	93,75%

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 3.9 podemos observar como el modelo clasifica correctamente al 93,75% de los fondos para ambas categorías, ya sean de gestión pasiva o de gestión activa, por lo que el porcentaje total de clasificaciones correctas obtiene también un valor del 93,75%.

De este análisis también hemos obtenido los estadísticos de bondad de ajuste. Los estadísticos que hemos estudiado, reflejados en los cuadros 3.10 y 3.11, son los siguientes.

Logaritmo de verosimilitud: hace referencia a como de bueno es el ajuste del modelo. Cuando más cercano a cero sea este valor mejor será el ajuste.

R2 McFadden: Este R2 compara la mejora en la maximización del logaritmo de verosimilitud que explica la variable dependiente en función de las variables independientes, frente a la opción de explicar la variable dependiente en función de la constante. De acuerdo con Hensher y Stopher (1975), si este valor está comprendido entre 0,2 y 0,4, ya supone un ajuste excelente. Por lo que un valor de 0,7 como el nuestro es bueno.

R2 Cox y Snell (1989): Se basa en la probabilidad logarítmica del modelo en comparación con la probabilidad logarítmica de un modelo de referencia. Sin embargo, con resultados categóricos, tiene un valor máximo teórico de menos de 1, incluso para un modelo "perfecto". En nuestro análisis, el resultado de este estadístico es de 0,623, por lo que supone un buen ajuste.

R2 Nagelkerke (1991): es una versión ajustada del R2 de Cox y Snell que ajusta la escala de la estadística para cubrir toda la gama de 0 a 1. El 83% de la varianza de la variable dependiente queda explicado por las variables independientes.

Estadístico Hosmer-Lemeshow: de acuerdo con la definición que da Hosmer y Lemeshow (2000), este estadístico calcula para cada observación del conjunto de datos la probabilidad de la variable dependiente que predice el modelo, agrupa dichas observaciones y calcula, a partir de ellas, las frecuencias esperadas y las compara con las observadas mediante la prueba Chi-cuadrado. Los resultados de este estadístico son unos valores de Chi-cuadrado de 4,723 y un p-valor igual a 0,858. Por lo que aceptamos la hipótesis nula de que las frecuencias observadas coinciden con las esperadas lo que quiere decir que el ajuste es bueno.

Cuadro 3.10: Estadísticos de bondad de ajuste

Estadístico	Completo
Observaciones	32
Suma de los pesos	32,000
GL	29
-2 Log(Verosimilitud)	13,168
R ² (McFadden)	0,703
R ² (Cox and Snell)	0,623
R ² (Nagelkerke)	0,830

Fuente: elaboración propia

Cuadro 3.11: Estadístico Hosmer-Lemeshow

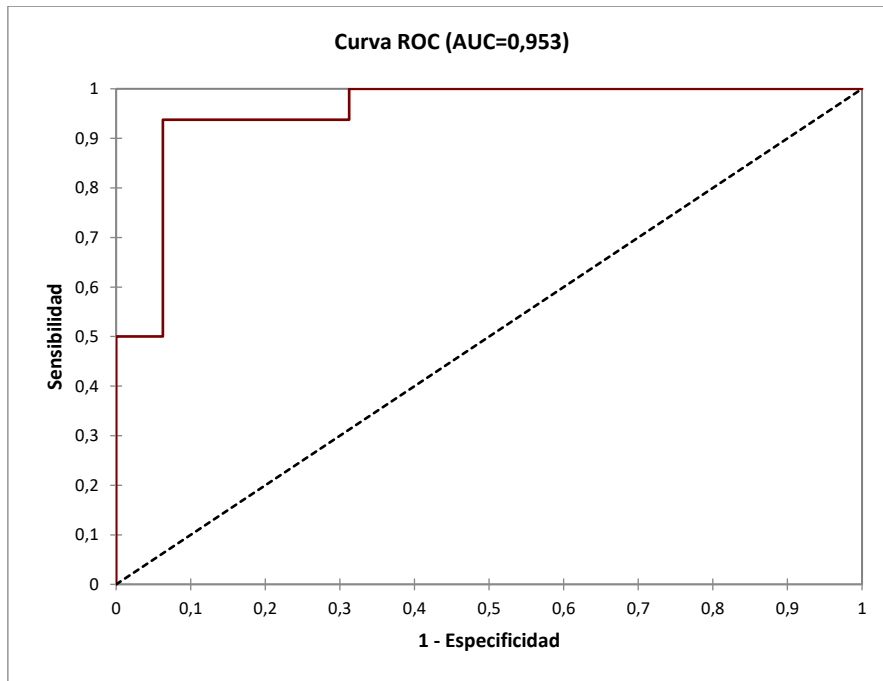
Estadístico	Chi-cuadrado	GL	Pr > Chi ²
Hosmer-Lemeshow	4,723	9	0,858

Fuente: elaboración propia

Para completar el análisis de calidad de este modelo, nos faltaría atender a la curva ROC (*Receiver Operating Characteristics*). Esta curva deja un área por debajo de ella. Esta área, de acuerdo con Hanley y McNeil (1982), mide el resultado general de la clasificación entre las dos categorías presentes. Este

valor puede estar comprendido entre 0,5 y 1. Cuanto más próximo a 1, mejor será la calidad del modelo. Este estadístico, en nuestro estudio, arroja un valor de 0,953. Podemos ver esta curva en el cuadro 3.12.

Cuadro 3.12: Curva ROC



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

Al comienzo del presente trabajo hemos estudiado las instituciones de inversión colectiva y más en profundidad los fondos de inversión mobiliaria. Con esto, hemos podido definir las principales características de estos, así como su legislatura y sus principales elementos.

El trabajo empírico de este documento se ha centrado en tratar de explicar las diferencias entre los dos estilos de gestión más comunes actualmente: la gestión activa y la gestión pasiva.

Para hacer este análisis empírico hemos optado por realizar una regresión logística binomial para una muestra finalmente compuesta por 32 fondos de inversión: 16 fondos de gestión pasiva y 16 fondos de gestión activa. Tras realizar dicho análisis, hemos podido identificar las principales diferencias entre ambas categorías. Las diferencias observadas han sido:

- 1- Beta índice estándar: es mayor cuando se trata de un fondo de gestión pasiva.
- 2- Gastos corrientes: son menores cuando se trata de un fondo de gestión pasiva.

Con estos resultados a la vista, podemos afirmar empíricamente y en referencia a este trabajo, que las categorías de gestión pasiva y gestión activa solo se diferencian en dos variables, que son: la beta índice estándar y los gastos corrientes.

En cuanto a que la beta índice estándar sea mayor en los fondos de gestión pasiva significa que estos tipos de fondos varían menos en proporción con su *benchmark*. Por el lado contrario, este resultado no dice que los fondos de gestión activa poseen una menor beta índice estándar, lo que parece lógico, ya que detrás de esta categoría de fondos hay un equipo gestor encargado de controlar la variación de estos, haciendo que no sea alta.

En consideración a la variable de gastos corrientes, vemos lógico que sea menor en los fondos de gestión pasiva, ya que estos, de acuerdo con lo estudiado anteriormente en este trabajo, no poseen un equipo de analistas y gestores, por lo que les permite tener menores gastos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BBVA (2015): “Fondos de inversión: qué son y cómo clasificarlos”. Disponible en: <https://www.bbva.com/es/fondos-inversion-clasificarlos/> [Consulta: 21/06/2020]

Buffett, W y Cunningham, L.A. (2019): *The Essays of Warren Buffett: Lessons for Corporate America*. Carolina Academic press, Durham (NC).

Buffett, W. (2020): “Warren Buffett interview highlights”. Disponible en: <https://www.cnbc.com/2020/02/24/warren-buffet-interview-live-updates.html> [Consulta: 08/06/2020]

Bodie, Z., Kane, A. y Marcus, A. (2004): *Principios de Inversiones Financieras*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L., Madrid.

Bogle, J. (1999): *Common Sense on Mutual Funds: New Imperatives for the Intelligent Investor*. John Wiley & Sons, Nueva York.

Cinco Días (2019): “Gestión activa vs. gestión pasiva”. Disponible en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/10/21/abante_asesores/1571658243_488020.html [Consulta: 23/06/2020]

CNMV - Comisión Nacional del Mercado de Valores (2020a): “Vocación Inversora”. Disponible en: <https://www.cnmv.es/Portal/inversor/Fondos-Vocacion.aspx> [Consulta: 06/05/2020]

CNMV - Comisión Nacional del Mercado de Valores (2020b): “Series estadísticas”. Disponible en <https://www.cnmv.es/Portal/Publicaciones/SeriesWeb/Inicio.aspx?codrama=1061> [Consulta: 06/05/2020]

Cox, D.R. y Snell, E.J. (1989): *Analysis of Binary Data*. Chapman and Hall, Londres.

MacGrath, S. (2016): *A Guide to Active versus Passive Investing*. Davy Group, Londres. Disponible en: <http://www.davygps.com/binaries/content/assets/davyselect/pdfs/guide-to-active-vs-passive.pdf> [Consulta: 23/06/2020]

- De la Cruz, I. (2019): "Gestión activa vs gestión pasiva, así están las cosas". Disponible en: [https://www.expansion.com/blogs/prisma-bursatil/2019/10/21/gestion-activa-vs-gestion-pasiva-asi.html#:~:text=En%20la%20gesti%C3%B3n%20activa%2C%20el,%C3%ADndice%20de%20referencia%20\(benchmark\)](https://www.expansion.com/blogs/prisma-bursatil/2019/10/21/gestion-activa-vs-gestion-pasiva-asi.html#:~:text=En%20la%20gesti%C3%B3n%20activa%2C%20el,%C3%ADndice%20de%20referencia%20(benchmark).). [Consulta: 23/06/2020]
- Fiuza, M. y Rodríguez, J. (2000): "La regresión logística: una herramienta versátil". *Revista Nefrología*, 20, pp. 477-565. Disponible en <https://www.revistanefrologia.com/es-relacionados-la-regresion-logistica-una-herramienta-versatil-articulo-X0211699500035664> [Consulta: 29/04/2020]
- García Parames, F. (2016): *Invirtiendo a largo plazo: mi experiencia como inversor*. Editorial Deusto, Barcelona.
- Graham, B. (1949): *El inversor inteligente*. Editorial Deusto, Bilbao.
- Hanley, J.A. y McNeil, B.J. (1982): "The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve". *Radiology*, 143, pp. 29-36.
- Henser, D. y Stopher, P. (1979): *Behavioural Travel Modelling*. Croom Helm, Londres.
- Hosmer, D. y Lemeshow, S. (2000): *Applied Logistic Regression*. John Wiley and Sons, Nueva York.
- INVERCO - Asociación de Instituciones de Inversión Colectiva y Fondos de Pensión (2019): "Datos de instituciones de inversión colectiva 31 diciembre 2019". INVERCO, Madrid. Disponible en : <http://www.inverco.es//38/39/101/2019> [Consulta: 21/06/2020]
- INVERCO - Asociación de Instituciones de Inversión Colectiva y Fondos de Pensión (2020): "Modalidades de IIC". Disponible en: <http://www.inverco.es/20/0/81> [Consulta: 29/04/2020]
- INVERSYS (2001): "Manual de Fondos de Inversion". Disponible en <https://www.inversis.com/pagEstaticas/Guias/Fondos/GuiaFondos.html> [Consulta: 24/06/2020]
- Jensen, M. (1968): "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964". *Journal of Finance*, 23, pp. 389-416. Disponible en:

https://pdfs.semanticscholar.org/6cbf/eff5e9d4b10b78cbe58171bf0ad13cc3e97d.pdf?_ga=2.43057509.1569947306.1590678779-2036380076.1590678779

[Consulta: 28/05/2020]

Jiménez, A. (2019): “Fondos de gestión activa vs gestión pasiva: existe una tercera vía”. Disponible en: <https://www.elblogsalmon.com/mercados-financieros/fondos-gestion-activa-vs-gestion-pasiva-existe-tercera-via>

[Consulta: 24/06/2020]

Lynch, P. (1989): *One Up on Wall Street*. Simon and Schuster Paperbacks, Nueva York.

Medina, E. (2003): “Modelos de Elección Discreta”. Disponible en: <http://www.cartagena99.com/recursos/alumnos/apuntes/logit.pdf> [Consulta:

29/04/2020]

Nagelkerke, N.J.D. (1991): “A note on the general definition of the coefficient of determination”. *Biometrika*, 78, pp. 691-692.

Prieto, M. (2016): “Modelos de elección discreta”. Material docente de la asignatura Análisis Multivariante de Datos Económicos, curso académico 2015-2016, Universidad de Valladolid, Valladolid.

Ruiz, M. (2007): *Los fondos de inversión: performance y persistencia*. Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), Madrid. Disponible en: https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/MONOGRAFIAS/Mon2007_26.pdf [Consulta: 20/05/2020]

Vanguard Asset Management (2017): “Active and passive investing. What you need to know”. Disponible en: https://www.vanguard.co.uk/documents/adv/literature/client_material/active-passive-investing-guide.pdf [Consulta: 22/06/2020]

Vargas, M. (2012): “Modelo de Regresión Logística”. Disponible en: <https://www.ugr.es/~mvargas/2.DiaNocioRegLogistica.pdf> [Consulta:

03/05/2020]