



Universidad de Valladolid

**Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales**

Trabajo de Fin de Grado

Grado en ADE

Fondos de Inversión

Presentado por:

Víctor Manuel Fonseca Ruiz

Valladolid, 24 de julio de 2024

RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado examina de manera exhaustiva los fondos de inversión, analizando sus fundamentos, operativa, evolución e innovaciones tecnológicas en su gestión. Se contextualiza la importancia de los fondos de inversión en el mercado financiero actual y se detallan los objetivos del TFG, que incluyen ofrecer una comprensión profunda de estos instrumentos y explorar las tecnologías emergentes que influyen en su gestión. Se define qué son las Instituciones de Inversión Colectiva (IIC) y los fondos de inversión, repasando su historia, evolución, estructura, funcionamiento, clasificación y elementos esenciales como partícipes, participaciones, sociedades gestoras y entidades depositarias. También se aborda la operativa y fiscalidad de estos fondos.

El trabajo examina la rentabilidad y el riesgo en los fondos de inversión, presentando medidas de performance cruciales para evaluar la eficiencia de los fondos. Además, se analiza cómo las tecnologías emergentes están revolucionando la gestión de fondos, mejorando la accesibilidad y eficiencia de los servicios financieros. Se realiza un análisis práctico de un fondo de inversión específico, detallando su descripción, cálculo de rentabilidad efectiva anual y comparación con su índice de referencia.

Palabras clave: Fondos de Inversión, Instituciones de Inversión Colectiva, Inversiones

ABSTRACT

This final degree project thoroughly examines investment funds, analyzing their fundamentals, operations, evolution, and technological innovations in their management. The importance of investment funds in the current financial market is contextualized, and the objectives of the project are detailed, including providing a deep understanding of these instruments and exploring the emerging technologies that influence their management. It defines what Collective Investment Institutions and investment funds are, reviewing their history, evolution, structure, operation, classification, and essential elements such as participants, shares, management companies, and custodians. The operation and taxation of these funds are also addressed.

The project examines the profitability and risk in investment funds, presenting crucial performance measures to evaluate fund efficiency. Additionally, it analyzes how emerging technologies are revolutionizing fund management, improving the accessibility and efficiency of financial services. A practical analysis of a specific investment fund is conducted, detailing its description, annual effective return calculation, and comparison with its benchmark index. Finally, the conclusions synthesize the findings of the project, offering recommendations for future studies and practices in the field of collective investment.

Keywords: Investment Funds, Collective Investment Institutions, Investments

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	FUNDAMENTOS DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN	2
2.1.	¿Qué son las Instituciones de Inversión Colectiva y los fondos de inversión? ...	2
2.2.	Historia y evolución de los fondos de inversión	4
2.3.	Estructura y funcionamiento de un fondo de inversión	6
2.4.	Clasificación de Instituciones de Inversión Colectiva y fondos de inversión	7
2.5.	Elementos de un fondo de inversión	11
2.5.1.	Partícipes	11
2.5.2.	Participaciones	12
2.5.3.	Sociedad Gestora	13
2.5.4.	Entidad Depositaria	13
2.6.	Operativa de un fondo	14
2.7.	Fiscalidad.....	15
3.	RENTABILIDAD Y RIESGO DE UN FONDO DE INVERSIÓN	16
3.1.	Rentabilidad	16
3.2.	Riesgo	18
3.3.	Medidas de performance.....	22
3.3.1.	Alfa de Jensen	22
3.3.2.	Ratio de Treynor	25
3.3.3.	Ratio de Sharpe	26
3.3.4.	Ratio de información	27
4.	INFLUENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA GESTIÓN DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN	28
4.1.	Teoría de la innovación	29
4.2.	Robo Advisors.....	30
4.3.	Inteligencia Artificial (IA)	31
5.	ANÁLISIS DE UN FONDO DE INVERSIÓN	32
5.1.	Descripción del fondo	32
5.2.	Cálculo de la rentabilidad efectiva anual	33
5.3.	Cálculo de la ratio de Sharpe del fondo	33
5.4.	Comparación con el Índice de Referencia.....	34
5.5.	Comparación con otros fondos.....	35
6.	CONCLUSIONES.....	36
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

- Tabla 2.1. Tipos de fondos según la proporción renta fija-variable.....11
- Tabla 2.2. Gravamen de la base liquidable del ahorro.....16
- Gráfico 3.1 Comisiones y rentabilidad anual según el tipo de fondo en Europa18
- Gráfico 3.2. Línea de mercado de valores para representar el alfa de Jensen.....23
- Gráfico 4.1. Activos bajo gestión en todo el mundo en millones de US \$.....30
- Tabla 5.1 Información sobre el FI “Santander Acciones Españolas”32
- Gráfico 5.1 Comparación de rentabilidad entre el Santander Acciones Españolas FI y la Renta Variable en España.....33
- Tabla 5.2 Comparación entre fondos de la ratio de Sharpe y rentabilidad anualizada.....36

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual del mercado financiero global, los fondos de inversión han ganado una relevancia significativa como vehículos clave para la gestión y diversificación de activos. Estos instrumentos, englobados dentro de las Instituciones de Inversión Colectiva (IIC), ofrecen a los inversores individuales y institucionales la oportunidad de participar en mercados financieros diversificados y gestionados de manera profesional.

Este trabajo se centra en explorar en detalle los fundamentos, la operativa y las implicaciones de los fondos de inversión. A lo largo de este estudio, se abordarán aspectos fundamentales como la estructura y funcionamiento de los fondos, la evolución histórica de este tipo de vehículos de inversión, su clasificación y los elementos que componen su operativa diaria. Además, se examinará la importancia de la rentabilidad y el riesgo en la evaluación de fondos de inversión, así como las medidas de performance utilizadas para medir su eficiencia relativa.

En un contexto de rápida evolución tecnológica, también se explorará cómo las tecnologías emergentes, como los *robo-advisors* y la inteligencia artificial, están transformando la gestión de carteras de fondos de inversión. Estas innovaciones no solo están cambiando la forma en que se administra el dinero, sino que también están mejorando la accesibilidad y eficiencia de los servicios financieros.

Respecto a los objetivos del trabajo, este TFG pretende dar una visión actualizada al panorama financiero enfocado en los fondos de inversión, desde los principios básicos de funcionamiento hasta las innovaciones más vanguardistas en el sector. No se trata solo de comprender los aspectos técnicos y legales, sino también de explorar las posibilidades que la tecnología ofrece en la gestión de activos.

La rapidez con la que evoluciona la tecnología nos obliga a estar en una permanente actualización de información y capacidades si no nos queremos quedar atrás. Este trabajo pretende hacer eso mismo: informar y actualizar todo lo relacionado con los fondos de inversión.

Este trabajo se desarrollará en varias etapas de forma que se comience por definir y explicar la operativa de los fondos de inversión y las Instituciones de Inversión Colectiva (IIC), proporcionando una base teórica sólida sobre los conceptos fundamentales y su funcionamiento.

A continuación, se explorarán las formas de analizar un fondo de inversión mediante diversas medidas de performance como el alfa de Jensen, la ratio de Treynor o la ratios de información. Esto incluirá el uso de indicadores y métricas clave para evaluar el rendimiento y la eficiencia de los fondos de inversión, proporcionando herramientas prácticas para los inversores.

Luego, se examinarán las nuevas tendencias que están afectando al entorno de los fondos de inversión. Esto abarcará las innovaciones tecnológicas, cambios regulatorios y otras dinámicas del mercado que están transformando la industria, destacando cómo estas tendencias influyen en la gestión de activos y las estrategias de inversión.

Finalmente, se realizará un análisis detallado de un fondo de inversión español específico. Este estudio de caso permitirá aplicar los conceptos teóricos y las herramientas de análisis discutidos anteriormente, proporcionando una visión práctica y actualizada del desempeño y las características de un fondo de inversión en el contexto del mercado español.

2. FUNDAMENTOS DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

En esta sección, exploraremos la historia y evolución de los fondos de inversión, su estructura y funcionamiento, los diferentes tipos que existen, y los elementos clave que los componen, como los partícipes, la sociedad gestora y la entidad depositaria. También abordaremos la fiscalidad y la operativa de estos instrumentos financieros, proporcionando una visión completa de su funcionamiento y beneficios.

2.1. ¿Qué son las Instituciones de Inversión Colectiva y los fondos de inversión?

Según la Ley 35/2003, 4 de noviembre, las Instituciones de Inversión Colectiva (IIC) son aquellas que reúnen fondos, bienes o derechos del público para invertirlos conjuntamente en diversos activos financieros y no financieros. Estas instituciones presentan múltiples ventajas para el pequeño inversor en comparación con la inversión

individual. Una de ellas es la gestión profesional, ya que permiten a los inversores delegar la administración de sus fondos a gestores especializados con acceso a información detallada y actualizada, lo que les permite tomar decisiones más efectivas.

Además, las IIC ofrecen una mayor seguridad al estar supervisadas por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), lo que garantiza prácticas de gestión prudente y políticas de diversificación de riesgos. Desde 2001, el Fondo de Garantía de Inversores añade una capa adicional de protección. También posibilitan obtener rendimientos atractivos incluso con pequeñas inversiones y facilitan la compra y venta de participaciones o acciones de manera sencilla, lo que proporciona liquidez a los inversores.

Los costos operativos y de intermediación son menores gracias a las economías de escala que aprovechan estas instituciones. Permiten a los inversores diversificar su cartera, invirtiendo en una variedad de activos y mercados, algo difícil de lograr de forma individual, lo que reduce el riesgo asociado. Ofrecen opciones de inversión adaptadas a diferentes perfiles de riesgo y necesidades, incluyendo una amplia gama de activos financieros a nivel mundial. Están obligadas a proporcionar a los inversores información sobre la evolución de su patrimonio y las inversiones realizadas, asegurando transparencia.

Desde 2003, las IIC ofrecen ventajas fiscales significativas, permitiendo a los inversores transferir sus inversiones de una IIC a otra sin tener que tributar por las plusvalías obtenidas. Sin embargo, tienen ciertas restricciones en sus inversiones como que no pueden otorgar créditos o avalar a terceros o no pueden recibir préstamos del público, entre otros.

Existen dos tipos principales de Instituciones de Inversión Colectiva: las financieras y las no financieras. Las IIC financieras incluyen fondos de inversión y sociedades de inversión que canalizan el capital de los inversores hacia activos financieros, como acciones, bonos y otros valores del mercado financiero. Estas instituciones permiten a los inversores diversificar sus carteras y acceder a mercados que podrían ser inaccesibles de manera individual.

Por otro lado, las IIC no financieras invierten en activos no financieros, como bienes raíces y otros activos tangibles. Estas instituciones se centran en la inversión en propiedades inmobiliarias, infraestructuras y otros bienes físicos, proporcionando a los inversores una forma de participar en el mercado de activos tangibles.

Los fondos de inversión son el tipo de IIC más popular y según a Mateu Gordon (s.f.) son vehículos de inversión sin personalidad jurídica que reúnen los recursos de múltiples inversionistas con el objetivo de gestionarlos de manera colectiva en una variedad de activos financieros. Permite acceder a oportunidades de inversión diversificadas y gestionadas de manera profesional, lo que potencialmente puede generar mayores rendimientos y reducir el riesgo individual de cada inversor.

La operativa de los fondos de inversión se fundamenta principalmente en un proceso de gestión activa por parte de gestores profesionales o equipos de expertos financieros quienes se encargan de tomar decisiones de inversión en función de los objetivos y políticas de inversión establecidos para cada fondo. Estos objetivos pueden variar desde la búsqueda de un rendimiento superior al mercado hasta la preservación del capital o la generación de ingresos periódicos, entre otros. Dependerá de las preferencias de cada inversor la elección del tipo de fondo de inversión que más se adecúe a su caso.

La estructura de un fondo de inversión se compone de diferentes elementos, entre los que destacan los partícipes o inversores, que aportan los recursos financieros al fondo; la sociedad gestora, encargada de administrar y gestionar el fondo de acuerdo con las directrices establecidas; y la entidad depositaria, responsable de custodiar los activos del fondo y velar por el cumplimiento de las normativas regulatorias. Estos elementos conforman un sistema de control y supervisión diseñado para proteger los intereses de los partícipes y garantizar la transparencia y la integridad en la gestión de los activos.

2.2. Historia y evolución de los fondos de inversión

Los fondos de inversión, desde sus inicios en el siglo XIX hasta su consolidación como una herramienta fundamental en la gestión financiera global, han experimentado una evolución marcada por cambios regulatorios, innovaciones tecnológicas y la expansión de los mercados financieros. En España, su regulación está determinada por la Ley de

Instituciones de Inversión Colectiva (Ley 35/2003), la Ley 22/2014, de 12 de noviembre, por la que se regulan las entidades de capital-riesgo, otras entidades de inversión colectiva y las sociedades gestoras de entidades de inversión colectiva. Además de la normativa europea, como la Directiva sobre Mercados de Instrumentos Financieros (MiFID II).

Siguiendo a Bravo Medín (2015), el primer fondo de inversión del que se tiene registro es el *Foreign and Colonial Government Trust* que data del 1868 en Londres. Prometía rendimientos muy altos sin ningún riesgo. Al principio, los inversores desconfiaban de él, pero finalmente cumplió con los rendimientos prometidos.

Tras las devastadoras consecuencias de la crisis de los años 30, muchos países implementaron medidas para proteger a los inversores de las IIC. Entre estas medidas se encuentran la *Prevention of Fraud Act* (1939) y *Companies Act* (1947) en Gran Bretaña, así como el *Security Act* (1933), *Security Exchange Act* (1934), *Investment Company Act* (1940) y *Revenue Act* (1942) en Estados Unidos. Estas medidas ayudaron a restaurar la confianza de los inversores y facilitaron la expansión de la inversión colectiva en otros países.

Según Casado y Martínez (1992), los fondos de inversión tienen origen anglosajón y se expandieron luego a todos los países industrializados con mayor desarrollo económico y financiero. En España, los primeros fondos aparecieron entre finales de los años 50 y principios de los 60, expandiéndose inicialmente durante esta última década. Al principio, su crecimiento fue lento debido al reducido número de inversores. Además, en los años 70, la Crisis del Petróleo impactó duramente en las bolsas, afectando también a los fondos.

La evolución de las IIC en general, y de los fondos de inversión en particular, estuvo ligada a la situación de los mercados de valores. Hubo un estancamiento durante la crisis internacional de los años 70, pero después de esta crisis, la inversión colectiva experimentó una gran expansión generalizada evolucionado notablemente. En las décadas de los 70 y 80, los fondos ganaron popularidad entre los inversores minoristas, destacando el lanzamiento de los primeros fondos indexados, como el *Vanguard 500* en

1976. En los años 90, el crecimiento se aceleró con la expansión de los planes de jubilación y la aparición de fondos especializados.

Ya entrando en el siglo XXI, la globalización y la innovación tecnológica impulsaron nuevos tipos de fondos e impulsaron nuevas regulaciones europeas. El desarrollo tecnológico está facilitando el acceso a la inversión con inteligencia artificial y plataformas en línea. Actualmente, la digitalización continúa transformando la gestión de inversiones, enfrentando nuevos desafíos y oportunidades en un mercado cada vez más regulado y enfocado en la sostenibilidad.

2.3. Estructura y funcionamiento de un fondo de inversión

Como expone Marco Crespo y Ortiz Serrano (2006), los fondos de inversión son vehículos de inversión que reúnen las aportaciones dinerarias de inversores individuales, denominados partícipes, con el fin de maximizar su patrimonio invirtiendo en diversos tipos de activos. El patrimonio del fondo se divide entre los titulares mediante participaciones emitidas por el propio fondo, y es gestionado por un agente profesional, la Sociedad Gestora, en conformidad con los principios y políticas de inversión establecidos en el reglamento del fondo. Los activos financieros en los que principalmente se materializa el patrimonio son custodiados por las denominadas Entidades Depositarias. El objetivo del fondo es lograr la máxima rentabilidad y seguridad para el ahorro del partícipe, aprovechando las economías de escala que ofrece la gestión colectiva de patrimonios.

En lo que respecta a la colocación de ahorro, los fondos de inversión ofrecen una alternativa más rentable y diversificada en comparación con otras opciones de inversión, como los depósitos a plazo o la deuda pública. La rentabilidad de los fondos de inversión es variable y depende de los flujos de rentas (dividendos, intereses, derechos de suscripción, etc.) que el fondo percibe por sus activos financieros, así como de las variaciones de las cotizaciones en el mercado secundario de cada valor incluido en su cartera.

2.4. Clasificación de Instituciones de Inversión Colectiva y fondos de inversión

Para abordar este apartado comenzaremos exponiendo los tipos de Instituciones de Inversión Colectiva (IIC) y acabaremos con la clasificación de los fondos de inversión.

Por un lado, debemos distinguir entre Sociedad de Inversión y Fondo de Inversión:

- Los *Fondos de Inversión*, según la Ley 35/2003, son Instituciones de Inversión Colectiva (IIC) configuradas como patrimonios separados sin personalidad jurídica, pertenecientes a múltiples inversores y gestionados por una sociedad gestora con la asistencia de un depositario. Su propósito es captar fondos, bienes o derechos del público para gestionarlos e invertirlos en diversos activos, con los rendimientos para los inversores basados en los resultados colectivos. Pueden crearse por compartimentos bajo un único contrato y reglamento, cada uno con su denominación y participaciones propias, respondiendo individualmente de sus costes y obligaciones.
- Las *Sociedades de Inversión*, según la Ley 35/2003, son sociedades anónimas, teniendo como objeto social el mismo que todas las IIC. Cuando así lo permitan los estatutos sociales, la Junta General o, por su delegación, el Consejo de Administración podrán decidir que la gestión de sus activos, total o parcialmente, sea realizada por una o varias Sociedades Gestoras de Instituciones de Inversión Colectiva (SGIIC) o entidades autorizadas para prestar servicios de inversión en España.

La principal diferencia entre un fondo de inversión y una sociedad de inversión radica en su estructura jurídica y operativa. Los fondos de inversión ofrecen mayor flexibilidad y facilidad de acceso, mientras que las sociedades de inversión proporcionan a los inversores un mayor control y participación en la gestión a través de su condición de accionistas. Ambos vehículos tienen como objetivo principal maximizar los rendimientos y minimizar los riesgos a través de la inversión colectiva, pero su elección depende de las necesidades y preferencias específicas de los inversores.

Continuando con la clasificación, podemos encontrarnos IIC financieras y no financieras:

- Las IIC financieras se centran en la inversión de activos financieros como acciones, bonos, derivados, entre otros. Dentro de esta categoría, se encuentran la mayoría

de los fondos de inversión¹ ya definidos. Además, podemos encontrar otras figuras como:

- *Sociedades de Inversión Mobiliaria (SIM)*: son entidades cuyo capital está dividido en acciones y cuyo objeto social consiste en la inversión en activos financieros.
- *Sociedades de Inversión de Capital Variable (SICAV)*: adopta la forma jurídica de sociedad anónima, su capital social es variable y puede aumentar o disminuir en función de las suscripciones y reembolsos de acciones. Su objetivo es invertir en activos financieros diversificados, y debe cumplir con requisitos legales específicos, incluyendo un capital mínimo y la supervisión por parte de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).
- Por otro lado, las IIC no financieras invierten en activos no financieros, como bienes inmuebles, obras de arte, materias primas, entre otros. Este tipo de instituciones permite diversificar más allá de los activos tradicionales del mercado financiero.
- *Sociedades de Inversión Inmobiliaria (SII)*: son entidades que invierten en propiedades inmobiliarias y cotizan en bolsa.
- *Fondos de Inversión Inmobiliaria (FII)*: son patrimonios que reúnen inversiones para invertir las en activos inmobiliarios y son gestionados por una sociedad gestora.

Los fondos de inversión son, por tanto, un tipo de IIC. Marco Crespo y Ortiz Serrano (2006) los clasifican según el modo en el que los inversores perciben los rendimientos, por el plazo de materialización del activo y por la configuración de la cartera.

A.- Por el modo en que el inversor obtiene los rendimientos:

- *Fondo de acumulación o capitalización*: la gestora genera ganancias y lo reinvierte en el patrimonio del fondo. La mayoría de los fondos en el mercado español son de este tipo, debido a sus ventajas fiscales.
- *Fondo de reparto o renta*: distribuye regularmente a los inversores los ingresos generados por los activos, como dividendos e intereses. Está diseñado para proporcionar ingresos recurrentes a los inversores sin necesidad de vender

¹ Cabe destacar que los Fondos de Inversión Mobiliaria (FIM) y los Fondos de Inversión en Activos del Mercado Monetario (FIAMM) se eliminan con la Ley 35/2003 aunque encontramos publicaciones posteriores de artículos y libros donde todavía se utilizan.

participaciones. Esta categoría de fondo es poco común en el mercado español debido a su desventaja fiscal en comparación con el fondo de reinversión.

B.- Por su tipo de estrategia de inversión:

- *Fondos ordinarios*: estos fondos de inversión tienen como característica principal invertir predominantemente en una combinación de renta fija, renta variable y/o derivados. Su objetivo es diversificar la cartera para obtener rendimientos acordes a los objetivos establecidos, gestionando el riesgo de manera equilibrada entre los diferentes tipos de activos.
- *Fondos de fondos*: este tipo de fondos mayoritariamente invierte en otros fondos de inversión en lugar de hacerlo directamente en acciones o bonos individuales. La estrategia detrás de estos fondos es delegar la gestión de la cartera a expertos en el análisis y selección de otros fondos, buscando así obtener una mayor diversificación y eficiencia en la gestión del riesgo.
- *Fondos subordinados*: los fondos subordinados invierten la mayor parte de su activo en un único fondo de inversión. A diferencia de los fondos de fondos, que diversifican en varios fondos, los subordinados concentran sus inversiones en un solo fondo, siguiendo una estrategia más específica o concreta.
- *Fondos índices*: estos fondos tienen como política de inversión replicar el comportamiento de un determinado índice de referencia, como el IBEX 35 o el S&P 500. Un índice de referencia es un estándar contra el cual se mide el rendimiento de una cartera de inversión. Representa un segmento específico del mercado y sirve como una herramienta de comparación para evaluar si la cartera ha superado, igualado o quedado por debajo del rendimiento del mercado. La gestión de estos fondos se centra en mantener una cartera de activos que imite de cerca el comportamiento del índice de referencia, sin intentar superarlo activamente.
- *Fondos cotizados (ETF)*: los ETF, o fondos cotizados, son fondos de inversión que se negocian en las bolsas de valores, de manera similar a las acciones. La peculiaridad de los ETF es que ofrecen a los inversores la posibilidad de invertir en una cartera diversificada de activos, como acciones, bonos o materias primas, con la flexibilidad de comprar y vender participaciones en el mercado secundario a lo largo del día de

negociación. Esto los hace populares entre los inversores que buscan una exposición diversificada, pero con la liquidez y flexibilidad de las acciones.

C.- Por el tipo de renta donde se invierte (fija/variable):

La clasificación de los fondos de inversión según la proporción de renta fija o variable se basa en la composición de su cartera de inversiones. Esta clasificación permite a los inversores elegir fondos que se alineen con su perfil de riesgo y objetivos financieros. Los principales tipos son:

- *Fondos de Renta Fija:* invierten predominantemente en instrumentos de deuda, como bonos y obligaciones. Estos fondos son ideales para inversores que buscan estabilidad y menores riesgos, aunque con rendimientos potencialmente más bajos. Un tipo de fondo muy utilizado de este tipo son los fondos monetarios. Se centran en invertir en instrumentos financieros a corto plazo y de alta liquidez. Su objetivo principal es mantener el capital y proporcionar una rentabilidad modesta con bajo riesgo.
- *Fondos de Renta Variable:* su cartera se compone mayoritariamente de acciones de empresas. Estos fondos son más adecuados para inversores dispuestos a asumir mayores riesgos a cambio de la posibilidad de obtener mayores rendimientos a largo plazo.
- *Fondos Mixtos:* combinan inversiones en renta fija y renta variable en proporciones variables. Pueden ajustarse más hacia la renta fija o la renta variable, dependiendo del objetivo del fondo y la estrategia del gestor.
- *Fondos de Renta Fija Mixta:* predominan los activos de renta fija, pero también incluyen una porción de renta variable para incrementar el potencial de rentabilidad, manteniendo un perfil de riesgo moderado.
- *Fondos de Renta Variable Mixta:* predominan los activos de renta variable, aunque mantienen una porción de renta fija para moderar el riesgo total del fondo.

La tabla 2.1 recoge la clasificación de Marco Crespo y Ortiz Serrano (2006).

Tabla 2.1 Tipos de fondos según la proporción renta fija-variable

CATEGORÍA	% RENTA VARIABLE	DIVISA	DURACIÓN MEDIA
RENDA FIJA CORTO PLAZO	0%	<5% en no euro	No superior a 2 años
RENDA FIJA LARGO PLAZO	0%	<5% en no euro	Superior a 2 años
RENDA FIJA MIXTA	>30%	<5% en no euro	
RENDA VARIABLE MIXTA	30%-75%	<30% en no euro	
RENDA VARIABLE NACIONAL	>75% cotizada en mdos. Españoles	<30% en no euro	
RENDA FIJA INTERNACIONAL	0%	>5% en no euro	
RENDA FIJA MIXTA INTERNACIONAL	<30%	>5% en no euro	
RENDA VARIABLE MIXTA INTERNACIONAL	30%-75%	>30% en no euro	
RENDA VARIABLE EURO	>75% cotizada en mdos. Españoles no superior al 75%	<30% en no euro	
RENDA VARIABLE INTERNACIONAL	>75%	>30% en no euro	
FONDOS GLOBALES	Sin definición precisa de su política de inversión que no encajan en ninguna categoría anterior.		

Fuente: Marco Crespo y Ortiz Serrano (2006)

2.5. Elementos de un fondo de inversión

En este apartado expondremos los principales elementos que componen un fondo de inversión: partícipes, participaciones, sociedad gestora y entidad depositaria.

2.5.1. Partícipes

Los partícipes son los inversores que aportan capital al fondo de inversión. Tienen derechos y responsabilidades que deben conocer para tomar decisiones adecuadas. Sus derechos están reconocidos en la Ley 35/2003, entre los que destacan:

- Derecho al reembolso total o parcial sin comisiones en cambios significativos del fondo.
- Derecho al traspaso entre Instituciones de Inversión Colectiva.

- Derecho a recibir información completa y precisa antes de suscribirse y periódicamente sobre la evolución del fondo.
- Derecho a exigir responsabilidades a la gestora y depositaria por incumplimientos.
- Derecho a recurrir a atención al cliente, defensor del cliente o Comisionado para la Defensa del Inversor en caso de conflictos.

Pueden unirse al fondo en el momento de su creación o posteriormente. Existe un requisito legal en España de un mínimo de 100 partícipes, aunque este número puede variar según diferentes circunstancias, como el tipo de activos en los que invierte el fondo o la liquidez del mismo. Los partícipes tienen derecho a solicitar el reembolso de sus participaciones, total o parcialmente, sin que se les apliquen comisiones o gastos si se producen cambios significativos en el reglamento del fondo, como modificaciones en la política de inversiones, en la distribución de resultados o en la gestión del fondo.

2.5.2. Participaciones

Las participaciones representan porciones del patrimonio de un fondo de inversión y no tienen un valor nominal específico. Pueden existir en un mismo fondo diferentes clases de participaciones que se distinguen por diversos criterios, como la divisa de denominación, la política de distribución de resultados o las comisiones aplicables.

El valor liquidativo representa el valor de cada participación en un momento específico. Este se actualiza diariamente y refleja el precio al que los inversores compran y venden participaciones del fondo. Se calcula dividiendo el valor del patrimonio del fondo (descontando pasivos y gastos) entre el número de participaciones en circulación. Este valor se publica con una frecuencia determinada en función de las políticas de inversión, la naturaleza de los partícipes y la liquidez del fondo. Su evolución determina la rentabilidad futura de los partícipes.

$$\text{Valor Liquidativo} = \frac{\text{Patrimonio Total}}{\text{N}^{\circ} \text{ Participaciones en Circulación}}$$

La Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) tiene la facultad de suspender temporalmente la suscripción o el reembolso de participaciones en casos donde no sea posible determinar su valor liquidativo o en situaciones de fuerza mayor.

2.5.3. Sociedad Gestora

Las sociedades gestoras de fondos de inversión, según la Ley 35/2003, son entidades encargadas de administrar y gestionar el patrimonio de los fondos en nombre de los partícipes, siendo responsables de las decisiones de inversión y de todas las funciones relacionadas con la administración y representación del fondo. Cada fondo de inversión está vinculado a una única sociedad gestora, aunque una misma gestora puede administrar varios fondos simultáneamente.

Entre las responsabilidades de la sociedad gestora se incluye la elaboración del reglamento de gestión que establece la política de inversiones del fondo, así como la redacción del documento informativo conocido como Datos Fundamentales para el Inversor (DFI), donde se detallan las características del fondo, su política de inversión, nivel de riesgo, comisiones, entre otros aspectos relevantes.

Además de la gestión de fondos de inversión, las sociedades gestoras pueden llevar a cabo otras actividades autorizadas, como la gestión discrecional de carteras de inversiones (no hay necesidad de consultar con el partícipe), la administración y comercialización de fondos de capital riesgo, el asesoramiento sobre inversiones, la custodia y administración de participaciones de fondos de inversión, así como la comercialización de participaciones de fondos de inversión.

Para operar legalmente, las sociedades gestoras deben obtener autorización de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) y registrarse en el Registro Mercantil y en el de la CNMV. Además, están obligadas a proporcionar información tanto a la CNMV como a los partícipes y accionistas de los fondos gestionados, así como a la entidad depositaria. También tienen la responsabilidad de atender y resolver quejas y reclamaciones de los partícipes, contando con un departamento o servicio de atención al cliente y pudiendo designar un defensor del cliente independiente para resolver conflictos.

2.5.4. Entidad Depositaria

Como expone la Ley 35/2003, son entidades independientes encargadas de custodiar los activos del fondo y supervisar las actividades de la sociedad gestora en beneficio de los partícipes. Sus funciones son las siguientes:

- Vigilancia y supervisión del cumplimiento por parte de la sociedad gestora de los límites de inversión y coeficientes establecidos en el folleto del fondo.
- Canalización de los cobros y pagos del fondo de inversión, encargándose de las suscripciones y reembolsos de participaciones conforme a las indicaciones de la sociedad gestora.
- Ejecución de las operaciones de compra y venta de valores en nombre del fondo y cobro de los intereses y dividendos generados por estos.
- Distribución de los dividendos de las acciones y los beneficios de las participaciones en circulación, garantizando su adecuada gestión.
- Colaboración en la redacción del reglamento del fondo de inversión en conjunto con la sociedad gestora, asegurando su conformidad con la normativa vigente.

Las entidades depositarias pueden ser entidades de crédito, sociedades o agencias de valores. Para actuar como entidad depositaria de un fondo de inversión en España, deben cumplir con ciertos requisitos recogidos en la Ley 35/2003, como tener domicilio social o sucursal en el país, estar autorizadas por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), e inscritas en su registro. Además, ninguna entidad puede ser gestora y depositaria del mismo fondo simultáneamente, salvo excepciones, y cada fondo solo puede tener un depositario.

2.6. Operativa de un fondo

La operativa con fondos de inversión se caracteriza por su relativa simplicidad, aunque comprender algunos términos y procesos resulta fundamental para que los inversores puedan desenvolverse con confianza al invertir o retirar fondos de un fondo de inversión. Esta operativa la explica la CNMV (s.f.) de la siguiente forma:

- La suscripción de participaciones constituye el primer paso en la inversión en un fondo. Este proceso implica que las gestoras emiten las participaciones necesarias para satisfacer las solicitudes de suscripción de los inversores. Cada inversor recibe un número específico de participaciones, calculado dividiendo el monto invertido entre el valor liquidativo aplicable en el momento de la suscripción. Es importante tener en cuenta que algunos fondos pueden imponer comisiones de suscripción.

- El reembolso de participaciones es el procedimiento necesario para desinvertir en un fondo. Durante este proceso, se reembolsan las participaciones a un valor liquidativo específico, determinado según la fecha de solicitud de reembolso. Sin embargo, es importante destacar que el reembolso puede estar sujeto a una comisión.
- Los traspasos, por su parte, permiten a los inversores cambiar de un fondo a otro mientras conservan la antigüedad de su inversión original para fines fiscales. Estos traspasos pueden ser entre fondos de la misma gestora o entre fondos de distintas gestoras. Aunque no existen comisiones específicas por el traspaso en sí, puede haber comisiones asociadas al reembolso y la suscripción de participaciones en los fondos implicados.

2.7. Fiscalidad

La fiscalidad en fondos de inversión es un aspecto que afecta directamente tanto a los rendimientos de los inversores como a la gestión del fondo de inversión. Al considerar la tributación de estos instrumentos financieros, se observan varias disposiciones importantes según la CNMV (s.f.):

- Desde la perspectiva del propio fondo (u otra IIC), tributa en el Impuesto de Sociedades. Sin embargo, se benefician de un tipo de gravamen muy reducido, solo el 1% de los rendimientos netos obtenidos en un año fiscal, lo que representa un ahorro fiscal sustancial en comparación con otros tipos impositivos aplicados a sociedades mercantiles. Este bajo tipo impositivo se concede principalmente para evitar la doble imposición, es decir, evitar que los mismos ingresos sean gravados dos veces: primero a nivel del fondo de inversión (o IIC) con un tipo reducido del 1% en el Impuesto de Sociedades, y luego a nivel de los inversores cuando reciben los rendimientos.
- Desde la perspectiva del inversor los fondos tienen diversas particularidades fiscales: El reembolso de las participaciones, así como los dividendos, están sujetos a una retención inicial del 19% sobre las ganancias patrimoniales. Posteriormente, esta retención se ajusta según el tipo impositivo aplicable en la declaración de la renta.

En el momento del reembolso, si se genera un beneficio o rendimiento positivo, éste se considera como ganancia patrimonial, tributando en la base imponible del ahorro en lugar de la base imponible general. Esto implica que estos ingresos están sujetos a un tratamiento fiscal más favorable en comparación con la base imponible general (véase Tabla 2.2). Se traduce en tipos impositivos más bajos para los inversores, lo que puede resultar en un menor impacto fiscal y una mayor rentabilidad neta de la inversión. La ganancia patrimonial se calcula por la diferencia positiva o negativa entre el valor liquidativo de las participaciones en el momento del reembolso (venta) y el valor liquidativo en el momento de la suscripción (compra), teniendo en cuenta las posibles comisiones (gastos asociados a la compraventa) en cada caso.

Tabla 2.2 Gravamen de la base liquidable del ahorro.

Base imponible del ahorro	
De 0 a 6.000 €	19%
De 6.000 a 50.000 €	21%
De 50.000 € a 200.000€	23%
De 200.000€ a 300.000€	27%
Más de 300.000€	28%

Fuente: Agencia Tributaria (2023)

Los traspasos son una de las características más interesantes. No existe implicación fiscal ni retención al traspasar capital entre distintos fondos, lo que se conoce como "supresión del peaje fiscal". Este beneficio permite a los inversores ajustar sus carteras de inversión de manera más flexible y sin incurrir en costos fiscales adicionales.

3. RENTABILIDAD Y RIESGO DE UN FONDO DE INVERSIÓN

En este apartado conoceremos en profundidad los tipos de medidas para llevar a cabo un análisis de un fondo de inversión, tanto a nivel de rentabilidad como de riesgo.

3.1. Rentabilidad

La rentabilidad total del partícipe se calcula mediante la diferencia entre los valores liquidativos correspondientes en el momento de reembolso y en el de suscripción, es decir, el precio de venta menos el precio de compra. En su determinación hay que tener en cuenta todos los posibles gastos de suscripción y reembolso que se hayan producido.

$$R = \frac{(VL_r - G_r) - (VL_s + G_s)}{VL_s + G_s}$$

donde:

- VL_s es el valor liquidativo en el momento de suscripción.
- VL_r es el valor liquidativo en el momento de reembolso.
- G_r son los gastos de reembolso.
- G_s son los gastos de suscripción.

Sin embargo, la anterior medida de rentabilidad no tiene en cuenta la duración de la inversión, por lo que si queremos comparar diversos fondos de inversión debemos utilizar otro tipo de rentabilidad, una que se refiera a un mismo periodo de tiempo. Por ello, normalmente se determina la rentabilidad efectiva anual de los fondos, capitalizando el valor total invertido inicialmente (suma del valor liquidativo y los gastos de suscripción) e igualándolo con lo recibido al finalizar. El tipo de interés anual efectivo que establece la anterior equivalencia financiera es, justamente, la rentabilidad efectiva anual.

$$(VL_s + G_s) * (1 + t_e)^n = VL_r - G_r$$

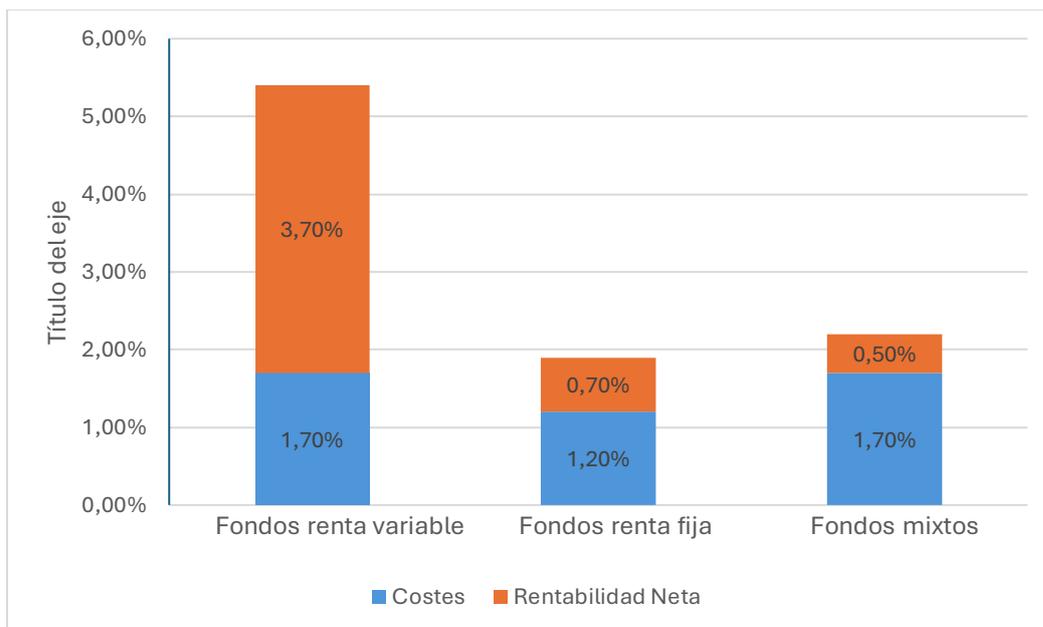
$$i_e = \left(\frac{VL_r - G_r}{VL_s + G_s} \right)^{\frac{1}{n}} - 1.$$

donde:

- i_e : rentabilidad efectiva anual.
- G_s : gastos de suscripción.
- G_r : gastos de reembolso.
- n : duración de la inversión en años.

De esta forma, podremos ver la rentabilidad efectiva anual de cada fondo y se pueden comparar para un mismo periodo. Su principal inconveniente es que no tiene en cuenta la posible volatilidad que puede haber tenido el fondo. Dependiendo de la naturaleza del fondo trabajaremos con un nivel de comisiones acorde al nivel de rentabilidad que podemos esperar.

Gráfico 3.1 Comisiones y rentabilidad anual según el tipo de fondo en Europa.



Fuente: ESMA (2023)

En la Gráfica 3.1 se diferencian las comisiones y rentabilidad de 3 tipos de fondos con distinta proporción de renta fija y variable en sus carteras. Siendo la altura total de cada columna la rentabilidad bruta, sacamos las siguientes conclusiones:

- Los fondos de renta variable presentan la mayor rentabilidad neta (3,70%) pero también los mayores costes (1,70%), lo que sugiere un mayor riesgo y potencial de ganancia.
- Los fondos de renta fija tienen una rentabilidad neta del 0,70% y costes de 1,20%, reflejando un perfil más conservador con menores rendimientos.
- Los fondos mixtos, que combinan renta variable y fija, ofrecen una rentabilidad neta del 0,50% y costes de 1,70%, situándose en un punto intermedio entre los fondos de acciones y los de bonos.

En conjunto, la Gráfica 3.1 indica que los fondos con mayor potencial de rentabilidad neta también incurren en mayores costes, destacando la importancia de considerar tanto los rendimientos como las comisiones al seleccionar un fondo de inversión.

3.2. Riesgo

Los fondos de inversión no están exentos de riesgos. Ofrecen una serie de ventajas, como la diversificación instantánea, la gestión profesional de los activos y la

accesibilidad para inversores individuales. Sin embargo, es importante reconocer y comprender los tipos de riesgos inherentes asociados con ellos. El BBVA (s.f.) reconoce los siguientes tipos:

- *Riesgo de mercado*: los fondos de inversión están sujetos a los vaivenes del mercado. Los movimientos del mercado pueden afectar el valor de los activos que componen el fondo, lo que a su vez impacta en el valor total del fondo. Los cambios en las condiciones económicas, políticas o globales pueden tener un efecto significativo en el rendimiento del fondo.
- *Riesgo de liquidez*: aunque los fondos de inversión ofrecen liquidez a los inversores, esta no está garantizada en todo momento. En períodos de estrés del mercado o cuando se invierte en activos menos líquidos, como los fondos inmobiliarios o los bonos de alto rendimiento, la capacidad para vender participaciones puede estar limitada.
- *Riesgo de gestión*: aunque los fondos de inversión son gestionados por profesionales con experiencia, la calidad de la gestión puede variar. Las decisiones de inversión del gestor del fondo, su habilidad para seleccionar activos ganadores y para ajustar la cartera en respuesta a cambios en el mercado, son factores determinantes en el rendimiento del fondo.
- *Riesgo de concentración*: algunos fondos de inversión pueden tener una concentración excesiva en un solo sector, región geográfica o clase de activo. Esto puede aumentar el riesgo del fondo si esa área específica sufre contratiempos económicos o eventos adversos.
- *Riesgo de crédito*: los fondos que invierten en bonos corporativos, bonos municipales u otros instrumentos de deuda están expuestos al riesgo de que los emisores de esos bonos no puedan cumplir con sus obligaciones de pago. Esto se conoce como riesgo de crédito y puede tener un impacto negativo en el valor del fondo.
- *Riesgo de divisa*: para los fondos que invierten en activos extranjeros, los cambios en los tipos de cambio pueden afectar significativamente el rendimiento del fondo.

Las fluctuaciones en los tipos de cambio pueden aumentar o disminuir el valor de los activos denominados en moneda extranjera cuando se convierten de nuevo a la moneda local.

- *Riesgo de país*: los cambios en las regulaciones gubernamentales o políticas pueden afectar a ciertos sectores o clases de activos en los que invierte el fondo. Este tipo de riesgo sobre todo afecta a economías emergentes que tienen un marco político y económico inestable. Decisiones políticas inesperadas, cambios en las políticas fiscales o comerciales, o eventos geopolíticos pueden tener un impacto significativo en el rendimiento del fondo.

Además de conocer los tipos de riesgo mencionados, es crucial entender algunos conceptos fundamentales que influyen en gran medida en dicho riesgo. Estos conceptos incluyen la volatilidad, la duración y la política de inversión del fondo.

- *Volatilidad*: este término se refiere a las fluctuaciones históricas en el valor liquidativo de un activo, es decir, cuánto se desvía su valor de su media histórica. Cuando un activo exhibe alta volatilidad, su riesgo es mayor, ya que puede experimentar grandes pérdidas o ganancias en el momento del reembolso. Suele medirse con la desviación estándar.
- *Duración*: la duración indica cómo se ve afectado el valor del activo ante cambios en los tipos de interés. Cuando los tipos de interés aumentan, el precio de los activos de renta fija tiende a caer. Cuanto mayor sea la duración, mayor será el impacto de los cambios en los tipos de interés en el precio del activo.
- *Política de inversión*: otro factor crucial al evaluar un fondo es su política de inversión, que incluye las estrategias de inversión y los tipos de activos en los que invierte. La política de inversión proporciona una idea del nivel de riesgo máximo y mínimo que puede asumir el fondo. Es importante obtener los últimos informes del fondo para comprender la composición de su cartera.

Según el tipo de fondo al que nos estemos refiriendo encontraremos particularidades en cuanto al riesgo de cada uno. Usualmente, cuanto mayor proporción de renta variable posea un fondo se asocia con mayor riesgo, aunque no siempre se cumple esto.

Para continuar con el análisis es importante definir los conceptos de riesgo sistemático y riesgo no sistemático, siendo la suma de estos, el riesgo total (véase Peiro Ucha, 2020a):

- El *riesgo sistemático*, también conocido como riesgo de mercado, es el tipo de riesgo que afecta a todo el mercado o a una gran parte de este. Es inherente al sistema financiero y no puede eliminarse a través de la diversificación. Factores como cambios en la política económica, tasas de interés, inflación, recesiones y eventos políticos son ejemplos de riesgos sistemáticos. La beta es la medida que se usa para medir el riesgo sistemático. Mide cuánto se espera que varíe la rentabilidad de la cartera en respuesta a cambios en la rentabilidad del mercado. Una beta de 1 indica que la cartera se mueve en línea con el mercado (CAPM), mientras que una beta menor o mayor a 1 indica menor o mayor sensibilidad, respectivamente. Para calcular la beta de una cartera, según Peiro Ucha (2020b), primero necesitas obtener los rendimientos históricos de cada uno de los activos que componen la cartera, así como los rendimientos del índice de referencia correspondiente, como podría ser el Ibex 35. Es fundamental que estos datos cubran el mismo periodo de tiempo para asegurar la coherencia en el análisis. Una vez que tienes los datos de rendimientos históricos, el siguiente paso es calcular la beta de cada activo respecto al índice de referencia. La beta se determina dividiendo la covarianza entre los rendimientos del activo y los rendimientos del índice entre la varianza de los rendimientos del índice. Este cálculo muestra cuán sensible es cada activo a los movimientos del mercado en general. Con las betas individuales calculadas, deben ponderarse según el peso relativo de cada activo dentro de la cartera. Esto implica multiplicar la beta de cada activo por el porcentaje que representa en la totalidad de la inversión de la cartera. Finalmente, se suman todas las betas ponderadas para obtener la beta total de la cartera.
- El *riesgo no sistemático*, también llamado riesgo específico, puede ser reducido o eliminado mediante la diversificación de la cartera de inversiones. Factores que hacen aumentar el riesgo no sistemático son la mala gestión empresarial, problemas de producción, demandas legales y otros eventos que impactan solo a una empresa o sector específico, entre otros.

3.3. Medidas de performance

La performance o eficiencia financiera de las sociedades gestoras de los fondos de inversión se refiere, según Gonzalo Centeno (2022), a la capacidad de generar retornos positivos para los inversores, teniendo en cuenta el nivel de riesgo asumido. Evaluar la performance permite determinar si la gestora está cumpliendo con sus objetivos y si el fondo está generando los rendimientos esperados. Para evaluar la performance de un fondo de inversión, se utilizan una serie de elementos y estadísticos de rentabilidad-riesgo. Estos estadísticos son herramientas clave para medir el desempeño y evaluar el nivel de riesgo asociado al fondo.

3.3.1. Alfa de Jensen

La eficacia de un fondo, según Jensen (1968), se determina mediante la habilidad del gestor para aumentar la rentabilidad de la cartera, lo que implica una predicción certera de la evolución de los precios de los activos financieros y la capacidad de reducir el riesgo mediante una adecuada diversificación de la cartera.

El alfa de Jensen, según Ruiz Martín (2007), compara el rendimiento real de la cartera con el rendimiento esperado basado en su beta. El rendimiento esperado se calcula considerando el riesgo sistemático (inherente al mercado) que la cartera está asumiendo para lo cual utilizaremos la beta anteriormente nombrada. La diferencia entre el rendimiento real y el rendimiento esperado es lo que se conoce como el alfa de Jensen.

El alfa de Jensen se basa en el CAPM (Capital Asset Pricing Model), el cual es un modelo financiero que establece una relación entre el riesgo y el rendimiento esperado de un activo financiero. Según el CAPM, el rendimiento esperado de un activo se calcula considerando su riesgo sistemático, medido por su beta, y la tasa libre de riesgo, ajustada por el premio al riesgo de mercado (véase Almenara Juste ,2020).

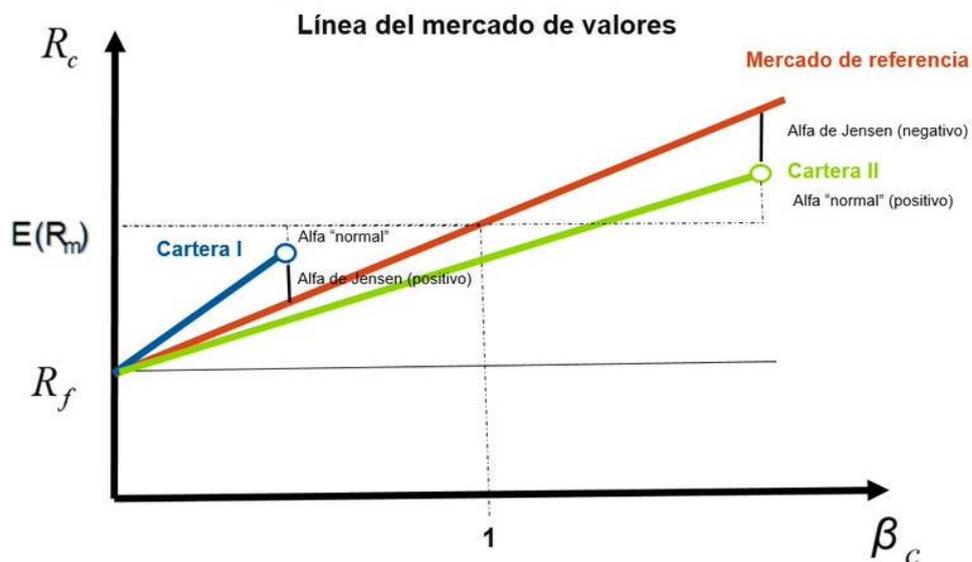
Utilizando el CAPM, el alfa de Jensen se expresa de la siguiente forma:

$$\alpha = R_c(t) - E(R_c) = R_c(t) - [R_f(t) - \beta_c(R_m(t) - R_f(t))]$$

donde:

- α : alfa de Jensen.
- β_c : coeficiente del riesgo sistemático de la cartera.
- $R_c(t)$: rentabilidad de la cartera en el periodo t .
- $E(R_c)$: rentabilidad esperada de la cartera según el modelo CAPM.
- $R_f(t)$: rentabilidad de los activos libre de riesgo en el periodo t .
- $R_m(t)$: rentabilidad de la cartera del mercado.

Gráfico 3.2 Línea de mercado de valores para explicar el Alfa de Jensen.



Fuente: Afi Inversiones

En el Gráfico 3.2 observamos la línea de mercado de referencia (LMR) en el CAPM, que es una línea recta que representa todas las combinaciones posibles de riesgo y rendimiento para activos financieros en un mercado eficiente. La LMR muestra la relación entre el rendimiento esperado (eje vertical) y el riesgo sistemático (beta, en el eje horizontal), donde cada punto en la línea representa un activo y su respectivo riesgo y rendimiento según el modelo CAPM. Los activos que se sitúan sobre la LMR ofrecen un rendimiento esperado superior al que se podría obtener simplemente invirtiendo en un activo libre de riesgo, ajustado por el riesgo asumido.

En el gráfico proporcionado, las carteras I y II representan combinaciones específicas de activos financieros.

- Cartera I: esta cartera tiene una beta menor que 1, lo que indica que tiene menos riesgo sistemático que el mercado de referencia. Su rendimiento esperado es menor que el del mercado, como se muestra en la intersección de la LMR con la beta de la Cartera I. Sin embargo, su posición por encima de la LMR sugiere un alfa de Jensen positivo, lo que significa que ha superado las expectativas basadas en su riesgo sistemático.
- Cartera II: esta cartera tiene una beta mayor que 1, lo que indica que tiene más riesgo sistemático que el mercado de referencia. Su rendimiento esperado es mayor que el del mercado, reflejando el mayor riesgo. Si bien su rendimiento está por debajo de la LMR, indica un alfa de Jensen negativo, lo que significa que no ha cumplido con las expectativas basadas en su nivel de riesgo.

El alfa normal representa el rendimiento adicional que una cartera debería generar, dado su nivel de riesgo sistemático (beta), en comparación con la LMR. Si una cartera se encuentra exactamente sobre la LMR, su alfa normal es cero, lo que significa que su rendimiento es justo el esperado por su nivel de riesgo.

El alfa de Jensen se puede interpretar según Peiro Ucha (2020) de distinta forma:

- $\alpha > 0$: por encima de la LMR. Ocurre cuando la rentabilidad de la cartera en el periodo t es mayor a la rentabilidad esperada de la cartera según el CAPM. El gestor está aportando valor añadido al lograr batir al mercado.
- $\alpha = 0$: se encuentra en la LMR. La rentabilidad de la cartera en el periodo t es igual a la rentabilidad esperada de la cartera según el CAPM. En este caso el gestor está replicando la rentabilidad del mercado.
- $\alpha < 0$: se encuentra por debajo de la LMR. En este caso la rentabilidad de la cartera en el periodo t es menor a la rentabilidad esperada de la cartera según el CAPM. El gestor, no está consiguiendo ni siquiera la rentabilidad que le corresponde por el riesgo sistemático asumido.

Los fondos de inversión de distinta categoría de riesgo, según Pesce *et al.* (2018), no se pueden comparar mediante este indicador al manejar distintas betas. Para compararlos es preferible que posean activos y betas similares.

Otro inconveniente de este indicador es que el índice de referencia (*benchmark*) y el fondo deben de tener un similar nivel de riesgo, ya que el alfa hemos visto que está influenciado por la selección del *benchmark*.

3.3.2. Ratio de Treynor

La ratio de Treynor, según Ruiz Martín (2007), es una métrica de rendimiento ajustada por riesgo que mide cómo de rentable es una cartera en relación con su riesgo sistemático. Fue la primera en evaluar la rentabilidad de una cartera considerando únicamente el riesgo sistemático. Esta ratio indica cuánto beneficio adicional se obtiene por cada unidad de riesgo sistemático asumido, comparado con una inversión sin riesgo, como los bonos del tesoro o una cartera completamente diversificada. Comparar la ratio de Treynor del fondo con el mercado nos permitirá saber si compensa tomar el riesgo de invertir en el fondo.

Una ratio de Treynor más alta que la del mercado indica que la cartera está proporcionando un mejor rendimiento ajustado por riesgo y viceversa. Se determina de la siguiente manera:

$$T_c = \frac{R_c(t) - R_f(t)}{\beta_c},$$

donde:

- T_c : ratio de Treynor de la cartera.
- $R_c(t)$: rentabilidad de la cartera en el periodo t. Puede representar los rendimientos esperados (ex – ante) u observados (ex – post).
- $R_f(t)$: rentabilidad del activo libre de riesgo en el periodo t.
- β_c : beta de la cartera.

La beta del sector mide cómo el rendimiento de un sector específico varía en relación con el mercado en general. Debe ser siempre positiva para que la ratio sea aplicable ya

que de lo contrario (beta negativa) atribuiríamos una *performance* negativa a fondos que ofrecen mayor rentabilidad que el activo libre de riesgo.

3.3.3. *Ratio de Sharpe*

La ratio de Sharpe, creado por William F. Sharpe en 1966, es una medida de rendimiento ajustada por riesgo que, según Gonzalo Centeno (2022), evalúa el rendimiento adicional de una cartera en comparación con una inversión sin riesgo, por unidad de riesgo total asumido. Esta métrica se basa en la Teoría de Carteras de Markowitz y permite medir cuán eficiente ha sido un gestor al generar rendimientos ajustados por riesgo. Se determina de la siguiente manera:

$$S_c = \frac{R_c(t) - R_f(t)}{\sigma(R_c)},$$

donde:

- S_c : ratio de Sharpe asociada a la cartera.
- $R_c(t)$: rentabilidad de la cartera en el periodo t.
- $R_f(t)$: rentabilidad del activo libre de riesgo en el periodo t.
- $R_c(t) - R_f(t)$: prima de riesgo.
- $\sigma(R_c)$: desviación típica de las rentabilidades del fondo de inversión (volatilidad de la cartera).

Una ratio de Sharpe alto indica que una inversión ha proporcionado un rendimiento superior en relación con el riesgo total asumido, lo que sugiere una gestión eficiente de la cartera. Por otro lado, una ratio de Sharpe bajo sugiere que la inversión no ha compensado adecuadamente el riesgo asumido, indicando una gestión menos efectiva. Esta métrica es útil para los inversores, ya que permite evaluar si los rendimientos de una inversión justifican el riesgo tomado y facilita la comparación entre diferentes carteras o fondos de inversión.

Sin embargo, la ratio de Sharpe tiene sus limitaciones. No diferencia entre la volatilidad causada por ganancias y pérdidas, tratándolas de la misma manera, lo que puede ser un inconveniente para algunos inversores. Además, esta ratio asume que los rendimientos

siguen una distribución normal, lo que no siempre es el caso, especialmente para activos con distribuciones asimétricas. A pesar de estas limitaciones, la ratio de Sharpe sigue siendo una herramienta valiosa para medir la eficiencia del rendimiento ajustado por riesgo de una cartera.

3.3.4. Ratio de información

La ratio de información es una medida de rendimiento ajustada por riesgo que se utiliza para evaluar la habilidad de un gestor de fondo de inversión para generar rendimientos superiores a un índice de referencia, tomando en cuenta el riesgo adicional asumido. Esta ratio es especialmente útil para comparar el desempeño de fondos de inversión gestionados activamente con respecto a sus índices de referencia (véase Ruiz Martín, 2007).

La fórmula de la ratio de información es:

$$IR_C = \frac{R_C(t) - R_B(t)}{\sigma(R_C(t) - R_B(t))} = \frac{\alpha_c}{TE_c},$$

donde:

- IR_C : la ratio de información asociada a la cartera.
- $R_C(t)$: la rentabilidad de la cartera en el periodo t .
- $R_B(t)$, la rentabilidad del benchmark en el periodo t .
- α_c : es la diferencia entre $R_C(t)$ y $R_B(t)$.
- TE_c : es el *tracking-error* asociado a la cartera, que es la desviación de la diferencia entre los rendimientos del fondo y los rendimientos de su índice de referencia. Indica cuán de cerca el fondo sigue al índice que intenta replicar.
- $\sigma(R_C(t) - R_B(t))$: la desviación de la diferencia entre la rentabilidad de la cartera en el periodo t y la rentabilidad del *benchmark* del periodo t .

Esta ratio se asemeja al índice de Sharpe, pero en lugar de usar un activo libre de riesgo, emplea un índice de referencia y una desviación estándar diferencial.

Según Valls Grau (2023), una ratio de información alto indica que el gestor ha sido capaz de obtener rendimientos adicionales significativos más allá de los obtenidos por el índice de referencia, teniendo en cuenta el riesgo adicional que pudo haber asumido para

lograr esos rendimientos. Esto sugiere una gestión efectiva y habilidades superiores en la selección de activos o estrategias de inversión.

Por otro lado, una ratio de información bajo indica que el gestor no ha logrado superar de manera significativa al índice de referencia, o que ha hecho uso de un nivel de riesgo considerablemente mayor para obtener rendimientos similares. Esto puede ser un indicativo de una gestión menos efectiva o de menor habilidad en la gestión de la cartera. En términos prácticos, los inversores utilizan la ratio de información para comparar diferentes fondos de inversión gestionados activamente y para decidir si la gestión activa está generando valor adicional suficiente para justificar los costos asociados.

Sin embargo, la ratio de información tiene limitaciones, ya que no considera el riesgo sistemático de la cartera y no es adecuada para comparar fondos con diferentes niveles de diversificación. Además, para ser estadísticamente significativa, debe persistir durante un largo periodo de tiempo al necesitarse una relación estrecha entre la significancia estadística de la ratio de información y el diferencial de rentabilidad.

4. INFLUENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA GESTIÓN DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

Los avances tecnológicos están remodelando profundamente el panorama de los fondos de inversión, influenciando diversos aspectos de su funcionamiento, desde la eficiencia operativa hasta la interacción con los clientes. Conceptos como la inteligencia artificial, la automatización y la analítica de datos, está permitiendo a los fondos de inversión mejorar su eficiencia operativa y reducir costos significativamente lo cual conduce a una mayor agilidad y ahorros de costos operativos. Estos cambios están impulsando una transformación significativa en la forma en que los fondos de inversión operan, interactúan y compiten en el mercado financiero.

Si bien las nuevas tecnologías ofrecen numerosos beneficios, también presentan desafíos y riesgos para los fondos de inversión. Estos pueden incluir preocupaciones sobre la seguridad cibernética y la protección de datos, riesgos operativos asociados con

la dependencia excesiva de sistemas automatizados, y la amenaza de disrupción del mercado debido a la rápida evolución tecnológica. Los gestores de fondos deben estar atentos a estos riesgos y adoptar medidas adecuadas de gestión de riesgos y seguridad para mitigarlos.

4.1. Teoría de la innovación

La teoría de la innovación explicada por Sironi (2016) nos ayuda a articular una respuesta razonable y distinguir entre dos conceptos clave: tecnología e innovación.

En primer lugar, definimos tecnología como cualquier proceso mediante el cual una empresa transforma información y datos, trabajo humano o capital económico en productos o servicios de mayor valor. La introducción de nuevas tecnologías modifica la forma en que las empresas operan o los clientes acceden a servicios y productos. La tecnología es un proceso que evoluciona con el tiempo, tanto dentro como fuera de las empresas individuales.

En segundo lugar, definimos innovación como cualquier cambio en la tecnología existente utilizada por una empresa, y reconocemos que dicho cambio puede adoptar dos formas: de crecimiento sostenido y disruptiva. La innovación de crecimiento sostenido se refiere a mejoras en el rendimiento del producto, ya sea de naturaleza incremental o más radical, que permiten aumentar la calidad de la oferta de las empresas, hacer frente a la competencia o incrementar los márgenes comerciales, ya sea operando con menores costos o con precios más altos. La innovación disruptiva, por otro lado, implica la introducción de tecnologías o modelos de negocio que cambian radicalmente la prestación de servicios financieros, desafiando a las instituciones tradicionales.

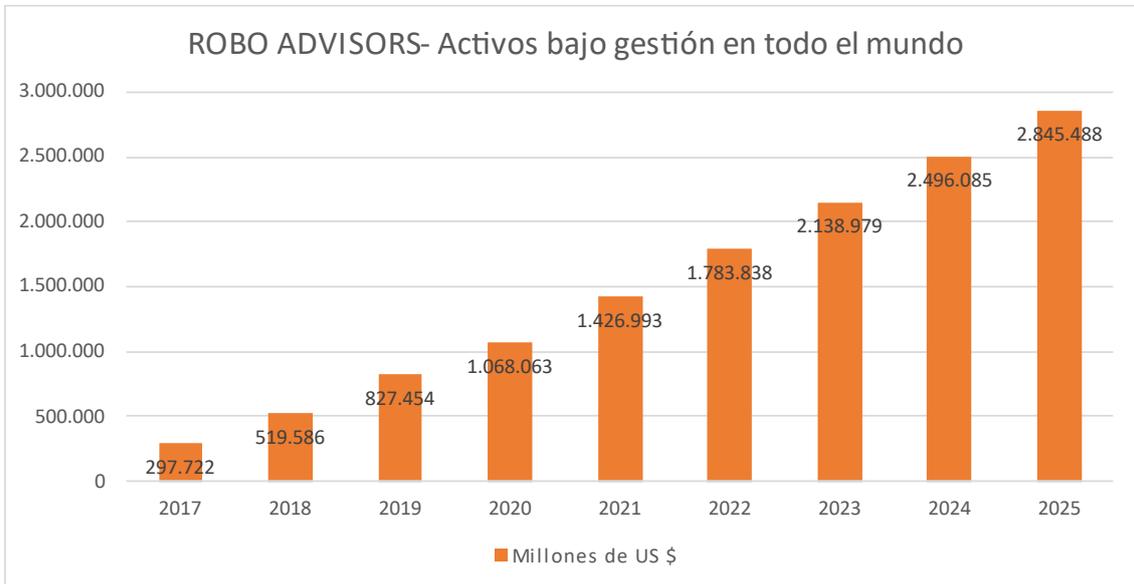
¿Qué nos dice esto sobre el destino de la gestión de patrimonio? Las tendencias digitales son una mezcla de avances tecnológicos y cambios en el comportamiento de los consumidores que están facilitando la creación de nuevos participantes para competir con las empresas tradicionales.

4.2. Robo Advisors

Siguiendo a Albà Soler (2023), los *Robo Advisors* son empresas digitales que ofrecen gestión automatizada y personalizada de carteras de inversión. Surgen tras la crisis financiera de 2008 y están en continuo crecimiento. Un ejemplo destacado es *Betterment*, fundado en 2010 en EE. UU., que gestiona más de 33.000 millones de dólares en activos. Su propuesta de valor incluye el uso de tecnología cuantitativa para diversificar y optimizar inversiones, accesibilidad por bajos mínimos de inversión, y popularidad creciente entre las generaciones jóvenes por su enfoque digital.

El crecimiento de los *Robo Advisors* se refleja en la proyección de alcanzar casi 3 billones de dólares estadounidenses en activos gestionados para 2025 (véase Gráfico 4.1), aunque siguen siendo una fracción pequeña comparada con la industria global. En Europa, gestionan unos 108.000 millones. La regulación financiera es crucial, requiriendo que evalúen la tolerancia al riesgo y objetivos del cliente, y en mercados como España, deben estar registrados como empresas de servicios de inversión.

Gráfico 4.1. Activos bajo gestión en todo el mundo en millones de US \$



Fuente: Statista (2022)

Los *Robo Advisors* utilizan fondos índice y ETFs, optimizan comisiones y liquidez, automatizan la monitorización, el rebalanceo de carteras (ajustan periódicamente la composición de la cartera para mantener su proporción de activos original y alineada con los objetivos del inversor) y ofrecen soluciones fiscales óptimas. En comparación

con los fondos tradicionales, los *Robo Advisors* emplean algoritmos para la gestión de inversiones, desafiando el modelo tradicional con menores costos y mayor accesibilidad, promoviendo innovación en la industria.

Entonces, ¿en qué se relaciona con un fondo de inversión y qué puede implicar? Principalmente en el ámbito de la gestión de inversiones. Mientras que el fondo tradicional suele implicar la gestión activa por parte de expertos financieros humanos, el segundo utiliza algoritmos y tecnología para ofrecer asesoramiento y gestión de carteras de forma automatizada y a menudo más accesible en términos de costos. Esta introducción de los *Robo Advisors* está generando cambios significativos en la industria, desafiando el modelo tradicional de gestión de inversiones y aumentando la competencia, lo que puede llevar a una mayor innovación, reducción de costos y acceso más amplio a servicios de inversión.

4.3. Inteligencia Artificial (IA)

El uso de inteligencia artificial y análisis de *big data* está revolucionando la forma en que se realiza el análisis de inversiones y la toma de decisiones. Las herramientas de IA pueden identificar patrones y tendencias en los mercados financieros de manera más eficiente que los métodos tradicionales, lo que puede dar a los inversores una ventaja competitiva.

De acuerdo con Shah *et al.* (2019) dentro de la propia predicción de precios encontramos cuatro categorías: predicciones estadísticas, reconocimiento de patrones, *machine learning* y análisis del sentimiento. Estas categorías, por lo general, pueden agruparse dentro del análisis técnico.

La integración de la inteligencia artificial y el análisis de big data está transformando el sector de los fondos de inversión. Las herramientas de IA, capaces de identificar patrones y tendencias en los mercados financieros con una eficiencia superior a los métodos tradicionales, ofrecen una ventaja competitiva a los inversores. El *machine learning*, en particular, permite a las máquinas aprender y tomar decisiones basadas en datos. Estas tecnologías avanzadas permiten a los gestores de fondos de inversión analizar grandes volúmenes de datos para hacer predicciones más precisas y tomar

decisiones más informadas, mejorando así el rendimiento de las carteras y la gestión del riesgo. La capacidad de adaptarse rápidamente a las condiciones del mercado mediante el uso de IA posiciona a los fondos de inversión en la vanguardia de la innovación financiera.

5. ANÁLISIS DE UN FONDO DE INVERSIÓN

Este análisis se centrará en el fondo de inversión *Santander Acciones Españolas*, gestionado por Santander Asset Management. Examinaremos los aspectos clave del fondo, incluyendo su rentabilidad histórica, composición de la cartera, nivel de riesgo y costos asociados. También compararemos su rendimiento con el índice de referencia IBEX 35 Net Return para evaluar su desempeño relativo. Este análisis proporcionará una visión clara y concisa sobre la idoneidad del fondo para diferentes perfiles de inversores.

5.1. Descripción del fondo

La política de inversión del fondo, según expone su folleto informativo, promueve características medioambientales o sociales y tiene un enfoque principal en la renta variable de emisores españoles, con una posible inversión minoritaria en otros países de la OCDE. La inversión mínima en renta variable es del 75% de la exposición total, y el fondo puede incluir valores en proceso de salida a bolsa. La exposición máxima al riesgo divisa es del 25%. El seguimiento del índice se realiza de manera directa a través de acciones y/o indirecta mediante derivados, manteniendo una correlación mínima del 75% respecto al índice.

Tabla 5.1 Información sobre el FI “Santander Acciones Españolas”.

Fecha de constitución	08/04/1987
Divisa	EUR
Valor liquidativo	24,292745 EUR (a fecha 03/07/2024)
Patrimonio	89.254,92 miles de euros

Fuente: *Quefondos (2024)*

5.2. Cálculo de la rentabilidad efectiva anual

Para el cálculo de la rentabilidad efectiva anual consideraremos un horizonte temporal de 9 años y tomaremos los datos proporcionados por Investing.com del valor liquidativo del fondo mes a mes desde el 01/01/2015 hasta el 31/12/2023. Teniendo en cuenta que el fondo tiene una comisión de depósito de un 0,15% procedemos a calcular la rentabilidad efectiva anual.

El valor liquidativo al final del período (VL_r) es de 22.86 EUR, mientras que el valor liquidativo al inicio del período (VL_s) es de 18.24 EUR. Los gastos de suscripción (G_s) son del 0.15% sobre 18.24 EUR, lo que equivale a 0.02736 EUR. No hay gastos de reembolso (G_r), y el período considerado es de 9 años (2015-2023).

$$i_e = \left(\frac{VL_r - G_r}{VL_s + G_s} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 = \left(\frac{22,86 - 0}{18,24 + 0,0273} \right)^{\frac{1}{9}} - 1 = 0,025.$$

Por tanto, para el periodo de 9 años dado y con los datos proporcionados concluimos que el FI "Santander Acciones Españolas" ha proporcionado una rentabilidad del 2,52% anual. Este dato no tiene en cuenta la volatilidad del fondo por lo que procederemos a observar cómo ha evolucionado el valor liquidativo de sus participaciones en los últimos años y cuánto ha variado comparado con el IBEX 35 Net Return.

5.3. Cálculo de la ratio de Sharpe del fondo

Para calcular la ratio de Sharpe utilizaremos como activo libre de riesgo la rentabilidad del bono alemán a 10 años que según Datosmacro (2024) es del 2,50%. La rentabilidad de la cartera será la rentabilidad efectiva anual calculada previamente, siendo el 2,52%. Para calcular la volatilidad de la cartera $\sigma(R_c)$ utilizaremos la desviación estándar sobre las cotizaciones del fondo en el periodo utilizando los datos proporcionados por Investing (2024b). El resultado de la volatilidad es 13,36%. Teniendo los datos procedemos a aplicar la fórmula:

$$S_c = \frac{R_c(t) - R_f(t)}{\sigma(R_c)} = \frac{0,0252 - 0,0250}{0,1336} = 0,00149.$$

En términos simples, por cada unidad de riesgo asumida (medida por la volatilidad), el fondo ha generado en este periodo de 9 años una rentabilidad un 0,149% superior a la del activo libre de riesgo (en este caso, el bono alemán a 10 años). Una ratio de Sharpe tan próxima a 0 indica que el fondo no está ofreciendo una compensación adecuada por el riesgo que los inversionistas están asumiendo.

5.4. Comparación con el Índice de Referencia

Para evaluar el desempeño relativo del fondo, lo compararemos con el IBEX 35 Net Return. Este índice incluye los dividendos netos pagados por las empresas del índice, proporcionando una medida más completa del rendimiento total.

Gráfico 5.1 Comparación de rentabilidad entre el Santander Acciones Españolas FI y la Renta Variable en España.



Fuente: Quefondos (2024)

El fondo, como observamos en el gráfico 5.1, ha tenido un rendimiento similar o superior al índice de referencia en varios momentos, con una recuperación notable tras la caída significativa de 2020, posiblemente debido a la pandemia de COVID-19. Desde mediados de 2021, el fondo ha mantenido una tendencia alcista, reflejando un rendimiento positivo en la recuperación post-pandemia.

Las rentabilidades anuales indican que el fondo ha superado consistentemente a su categoría en años como 2022 y 2021, aunque tuvo un desempeño negativo en 2020. En

2024 y 2023, el fondo registró rentabilidades del 6,03% y 19,85% respectivamente, pero fue superado por la categoría en esos años.

En términos de rentabilidades acumuladas, el fondo ha mostrado un buen rendimiento a 3 años (30,28%) pero inferior a la categoría a 1 mes, 1 año y 5 años, situándose en el quintil 5 en estos periodos. Este posicionamiento sugiere que, aunque el fondo ha tenido momentos de fuerte rendimiento, en general ha estado por debajo de sus pares en varios intervalos de tiempo.

El FI “*Santander Acciones Españolas*” ha mostrado una tendencia positiva a largo plazo con periodos de alta volatilidad, destacándose en algunos años, pero con una rentabilidad acumulada que en ocasiones ha estado por debajo de la media de su categoría.

5.5. Comparación con otros fondos

Tabla 5.2 Comparación entre fondos de la ratio de Sharpe y rentabilidad anualizada.

	Ratio Sharpe	Rentabilidad anualizada
<i>Santander Acciones Españolas</i>	0,00149	2,52%
<i>Mutufondo España FI</i>	0,78	8,49%
<i>Santander Small Caps España FI</i>	0,37	6,57%

Comparación entre fondos de la ratio de Sharpe y rentabilidad anualizada.

La tabla muestra la Ratio Sharpe y la rentabilidad anualizada utilizando datos de tres fondos de inversión de renta variable en España sacados de El Economista (2024 a), El Economista (2024 b) e Investing (2024): *Santander Acciones Españolas*, *Mutufondo España FI*, y *Santander Small Caps España FI*.

Al analizar los datos, se observa que *Mutufondo España FI* destaca con el Ratio Sharpe más alto, de 0,78, lo que sugiere que ofrece el mejor rendimiento ajustado por riesgo entre los tres fondos. Además, este fondo también lidera en términos de rentabilidad anualizada, con un impresionante 8,49%. Esto indica que no solo ha logrado un alto retorno, sino que lo ha hecho de manera eficiente en términos de riesgo asumido.

El *Santander Small Caps España FI* presenta una rentabilidad anualizada de 6,57%, que es bastante competitiva. Sin embargo, su Ratio Sharpe de 0,37 es moderado, lo que

indica un equilibrio entre riesgo y retorno. Esto sugiere que, aunque el fondo ofrece buenos retornos, lo hace asumiendo un nivel de riesgo que es más alto en comparación con el *Mutufondo España FI*.

Por último, el *Santander Acciones Españolas* muestra tanto la rentabilidad anualizada más baja, de 2,52%, como el Ratio Sharpe más bajo, de 0,00149. Esto sugiere un rendimiento ajustado por riesgo desfavorable, lo que indica que el fondo no ha logrado ofrecer buenos retornos en relación con el riesgo asumido. En resumen, entre los tres fondos, el *Mutufondo España FI* se destaca claramente por su excelente rendimiento ajustado por riesgo y alta rentabilidad anualizada, mientras que el *Santander Acciones Españolas* parece ser menos eficiente en estos términos.

6. CONCLUSIONES

En este Trabajo de Fin de Grado, se ha realizado un análisis de los fondos de inversión, abarcando desde sus fundamentos históricos y operativos hasta las innovaciones tecnológicas que están transformando el sector. Se establecieron definiciones clave y se exploraron las estructuras y tipos de fondos, así como los elementos fundamentales que los componen. Además, se evaluaron medidas de performance como el alfa de Jensen, la ratio de Treynor, la ratio de Sharpe y la ratio de información, proporcionando una comprensión de cómo se mide y gestiona la rentabilidad ajustada por riesgo. Finalmente, se examinó el impacto de tecnologías emergentes como los *robo-advisors*, la inteligencia artificial y el *blockchain* en la industria.

En conclusión, los fondos de inversión representan una herramienta fundamental para la diversificación y gestión del riesgo en las carteras de los inversores, ofreciendo acceso a una amplia gama de activos y estrategias de inversión que pueden ser inaccesibles de otra manera. La evolución y adaptación de los fondos de inversión, junto con la integración de nuevas tecnologías, están mejorado significativamente la eficiencia y accesibilidad de estos instrumentos financieros, haciendo que sean una opción atractiva tanto para inversores individuales como institucionales, pero también presentan amenazas al aparecer nuevos actores en la escena de la gestión patrimonial e inversión como alternativa a los tradicionales fondos de inversión. Este trabajo destaca la

importancia continua de los fondos de inversión en el panorama financiero y su potencial para seguir evolucionando en respuesta a los cambios del mercado y las innovaciones tecnológicas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Tributaria (2023). Gravamen de la base liquidable del ahorro. Recuperado de [https://sede.agenciatributaria.gob.es/]

Albà Soler, G., Martínez Seara A.V. (2023). *La tecnología cuantitativa de los roboadvisors*. Instituto de Estudios Financieros (IEF).

Banco Santander. (s.f.) *¿Qué es una gestora de fondos?* Consulta: 04/04/2024. Recuperado de: [https://www.bancosantander.es/glosario/gestora-fondos]

BBVA. (s.f.) *Riesgos asociados a los fondos de inversión*. Bbva.com. Consulta: 07/05/2024. Recuperado de: [https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/fondos-inversion/riesgos-asociados-fondos-de-inversion.html]

Bravo Medín, M. (2015). *Fondos de Inversión: evolución histórica y situación actual*. Universidad de Coruña.

Buchanan, B. G. (2019). *Artificial intelligence in finance*. The Alan Turing Institute. Lugar de publicación: Londres.

Casado, J., Martínez, L. J. (1992). *Conocer los fondos de inversión*. Editorial: Ediciones Gestión 2000. Lugar de publicación: Barcelona

CNMV. (s.f.) *Los fondos de inversión y la inversión colectiva (guía)*. Recuperado de [https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Guias/G06_Fondos_IIC.pdf]

Datosmacro (2024). *Bono alemán a 10 años*. Datosmacro.com. Consulta: 10/07/2024. Recuperado de [https://datosmacro.expansion.com/bono/Alemania]

Directiva 2014/65/UE de 15 de mayo de 2014 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los mercados de instrumentos financieros y por la que se modifican la

Directiva 2002/92/CE y la Directiva 2011/61/UE. Disponible en: Diario Oficial de la Unión Europea núm. 173.

El Economista (2024a). *Mutufondos España FI*. Eleconomista.com. Consulta: 10/07/2024. Recuperado de [https://www.eleconomista.es/fondos-inversion/Santander_small_caps_espana_a_fi-ES0175224031]

El Economista (2024b). *Santander Small Caps FI*. Eleconomista.com. Consulta: 10/07/2024. Recuperado de [https://www.eleconomista.es/fondos-inversion/Santander_small_caps_espana_a_fi-ES0175224031]

ESMA (2023). *Comisiones y rentabilidad según el tipo de fondo en Europa*. Recuperado de [<https://www.esma.europa.eu/>]

Gonzalo Centeno, E. (2022). *Análisis de las medidas de la performance de los fondos de inversión*. Universidad Pontificia Comillas.

Inverco (s.f.). *Qué son los fondos y sociedades de inversión*. Inverco.com. Consulta: 05/07/2024. Recuperado de [<https://www.inverco.es/20/22/25>]

Investing (2024a). *Santander Acciones Españolas*. Investing.com. Consulta: 10/07/2024. Recuperado de [<https://es.investing.com/funds/santander-acciones-espanolas-a-fi-historical-data#>]

Investing (2024b). *Ibex 35 Net Return*. Investing.com. Consulta: 10/07/2024. Recuperado de [<https://es.investing.com/indices/ibex-total-return>]

Jensen, M. C. (1968). *“The performance of mutual funds in the period 1945-1964”*. *The Journal of Finance*.

Ley 22/2014, de 12 de noviembre por la que se regulan las entidades de capital-riesgo, otras entidades de inversión colectiva. Disponible en BOE nº 275, de 13/11/2014.

Ley 35/2003, de 4 de noviembre de Instituciones de Inversión Colectiva. Disponible en BOE nº 265 de 05/11/2003.

Marco Crespo, R., Ortiz Serrano, S. (2006). *“Los fondos de inversión a examen”*. Editorial: Visión Libros. Lugar de publicación: España.

- Marina Bellvert Torres (2020). *Inteligencia artificial como herramienta para la inversión en el mercado de valores*. Universidad de Comillas.
- Mateu Gordon (s.f.). *SGIIC*. Expansión.com. Consulta: 04/04/2024. Recuperado de [<https://www.expansion.com/diccionario-economico/institucion-de-inversion-colectiva.html>]
- Peiro Ucha, A. (2020). *Beta*. Economipedia. Consulta: 27/04/2024. Recuperado de: [<https://economipedia.com/definiciones/beta-de-una-cartera.html>]
- Peiro Ucha, A. (2020). *Riesgo sistemático*. Economipedia. Consulta: 27/04/2024. Recuperado de: [<https://economipedia.com/definiciones/riesgo-sistematico.html>]
- Pesce et al. (2018). *Índice multifactorial para la evaluación del desempeño financiero de fondos comunes*. Estudios Generacionales. Lugar de publicación: Argentina.
- Quefondos (2024). *Santander Acciones Españolas FI*. Quefondos.com Consulta: 10/07/2024. Recuperado de [<https://www.quefondos.com/es/fondos/ficha/index.html?isin=ES0138823036>]
- Ruiz Martin, M. (2007). *Los fondos de inversión: performance y persistencia*. CNMV.
- Shah, D., Isah, H., & Zulkernine, F. (2019). *Análisis del Mercado de Valores: Una Revisión y Taxonomía de Técnicas de Predicción*. *International Journal of Financial Studies*. Lugar de publicación: Canadá.
- Sironi, P. (2016). *"Fintech innovation"*. Editorial: Wiley. Lugar de publicación: Reino Unido.
- Statista (2022). *Robo-advisors: Activos bajo gestión en todo el mundo en millones de US \$*. Consulta: 10/07/2024.
- Vallejo Alonso, L. (2003). *Importancia de la cartera de referencia en la evaluación de los fondos de inversión españoles a través del alfa de Jensen*. Universidad del País Vasco. Lugar de publicación: España.
- Valls Grau, E. (2023). *Ratio de información*. Rankia. Consulta: 05/07/2024. Recuperado de: [<https://www.rankia.com/diccionario/economia/ratio-informacion>]

Zhou, X. (2024). *Ratio de información*. Rankia. Consulta: 19/06/2024. Recuperado de [https://www.rankia.com/diccionario/fondos-inversion/ratio-infomacion]