



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales - ICADE

# **DIFERENCIAS EN CARTERAS PROPUESTAS POR ROBO-ADVISORS: CASO PRÁCTICO DE TRES ROBO-ADVISORS ESPAÑOLES 2024**

Clave: 201905170

Autor: Isabel Peña López

Director: Dra. Natalia Cassinello Plaza

MADRID | Junio 2024

## **Resumen**

La tecnología ha transformado la industria financiera, con los robo-advisors emergiendo como una innovación disruptiva desde 2007/08. Estos asesores automatizados usan inteligencia artificial para gestionar inversiones para inversores minoristas. Este trabajo analiza el funcionamiento y las implicaciones de los robo-advisors a través de un análisis empírico comparativo de tres casos en España: Banco Santander, Banco Bankinter e Indexa Capital. Se evaluaron las diferencias en las carteras recomendadas para tres perfiles de inversor (conservador, moderado y agresivo) y se determinó cuál ofrece la mejor relación rentabilidad-riesgo. Los resultados muestran variaciones significativas en las metodologías y recomendaciones de cada robo-advisor, influenciadas por la tolerancia al riesgo y el horizonte temporal del inversor. Además, se destaca la importancia de la educación financiera y la mitigación de sesgos conductuales y emocionales en la toma de decisiones de inversión. Este trabajo no solo contribuye a la literatura sobre robo-advisors, sino que también proporciona una guía práctica para los inversores en sus decisiones de inversión.

## **Palabras clave**

Robo-advisor, inversor, conservador, moderado, agresivo, perfil de inversor, asesoramiento financiero, digital, algoritmo

**Abstract**

Technology has transformed the financial industry, with robo-advisors emerging as a disruptive innovation since 2007/08. These automated advisors use artificial intelligence to manage retail investors' investments. This paper analyzes the functioning and implications of robo-advisors through an empirical comparative analysis of three cases in Spain: Banco Santander, Banco Bankinter, and Indexa Capital. The differences in the recommended portfolios for three investor profiles (conservative, moderate and aggressive) were evaluated and it was determined which one offers the best risk-return ratio. The results show significant variations in the methodologies and recommendations of each robo-advisor, influenced by the investor's risk tolerance and time horizon. In addition, the importance of financial education and mitigating behavioral and emotional biases in investment decision-making is highlighted. This paper contributes to the literature on robo-advisors and provides practical guidance for investors in their investment decisions.

**Key words**

Robo-advisor, investor, conservative, moderate, aggressive, investor profile, financial advice, digital, algorithm

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVO Y METODOLOGÍA.....	7
1.1 OBJETIVOS.....	7
1.2 METODOLOGÍA Y REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	8
1.3 ESTRUCTURA .....	9
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA: ROBO-ADVISORS .....	10
2.1 DEFINICIÓN, ORIGEN Y CLASES DE ROBO-ADVISORS .....	10
2.2 FUNCIONAMIENTO DE LOS ALGORITMOS .....	19
2.3 ROBO-ADVISORS Y SESGOS DEL PERFIL DEL INVERSOR .....	24
2.4 ROBO-ADVISORS Y EDUCACIÓN FINANCIERA .....	29
3. ANÁLISIS EMPÍRICO: COMPARATIVA DE TRES ROBO-ADVISORS.....	33
3.1 DATOS DE LA MUESTRA .....	33
3.2 PERFIL DEL INVERSOR .....	33
3.3 METODOLOGÍA .....	34
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS .....	50
5. CONCLUSIÓN .....	58
6. DECLARACIÓN USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	63
7. BIBLIOGRAFÍA .....	64
8. ANEXO .....	68

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características relevantes del robo-advisor de vanguard .....	15
Tabla 2: Características relevantes del robo-advisor de schwab intelligent portfolios .....	15
Tabla 3: Características relevantes del robo-advisor de betterment .....	15
Tabla 4: Características relevantes del robo-advisor de wealthfront.....	15
Tabla 5: Características relevantes del robo-advisor de personal capital advisors .....	16
Tabla 6: Características relevantes del robo-advisor de bloom .....	16
Tabla 7: Características relevantes del robo-advisor de acorns .....	16
Tabla 8: Características relevantes del robo-advisor de blackrock .....	16
Tabla 9: Características relevantes del robo-advisor de sigfig .....	17
Tabla 10: Comparativa de seis robo-advisors del mercado en función de sus activos bajo gestión, comisiones, enfoque de su algoritmo y servicios adiciones que presten .....	21
Tabla 11: Respuestas desde la perspectiva de los perfiles conservador, moderado y agresivo al cuestionario del robo-advisor del Banco Bankinter .....	36
Tabla 12: Pesos de activos y rentabilidades acumuladas de las carteras propuestas por el robo-advisor de Bankinter para cada uno de los tres perfiles .....	36
Tabla 13: Respuestas desde la perspectiva de los perfiles conservador, moderado y agresivo a las preguntas del robo-advisor del Banco Santander .....	40
Tabla 14: Pesos de activos y rentabilidades anuales A 10 años de las carteras propuestas por el robo- advisor del Banco Santander para cada uno de los tres perfiles.....	41
Tabla 15: Respuestas desde la perspectiva de los perfiles conservador, moderado y agresivo a las preguntas del robo-advisor de Indexa Capital .....	45
Tabla 16: Pesos de activos, productos de inversión y rentabilidades anuales a 10 años de las carteras propuestas por el robo-advisor de Indexa Capital para cada uno de los tres perfiles .....	46
Tabla 17: Ponderación de pesos que concede cada robo-advisor a cada perfil en renta fija .....	53
Tabla 18: Ponderación de pesos que concede cada robo-advisor a cada perfil en renta variable .....	54

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Robo-advisors con mayores activos bajo gestión a nivel mundial .....	14
Ilustración 2: Clientes individuales de los que dispone cada robo-advisor con mayores activos bajo gestión a nivel mundial.....	18
Ilustración 3: Interacción entre los robo-advisors y los sesgos de comportamiento en la toma de decisiones de inversión .....	27
Ilustración 4: Cartera propuesta por el robo-advisor de Bankinter para perfil conservador con gestión doméstica .....	37
Ilustración 5: Cartera propuesta por el robo-advisor de Bankinter para perfil conservador con gestión global.....	37
Ilustración 6: Cartera propuesta por el robo-advisor de Bankinter para perfil moderado con gestión doméstica .....	38
Ilustración 7: Cartera propuesta por el robo-advisor de Bankinter para perfil moderado con gestión global.....	38
Ilustración 8: Cartera propuesta por el robo-advisor de Bankinter para perfil agresivo con gestión global .....	39
Ilustración 9: Cartera propuesta por el robo-advisor de Bankinter para perfil agresivo con gestión doméstica:.....	39
Ilustración 10: Cartera propuesta para el perfil conservador por el robo-advisor del Banco Santander ..	42
Ilustración 11: Cartera propuesta para el perfil moderado por el robo-advisor del Banco Santander .....	42
Ilustración 12: Cartera propuesta para el perfil agresivo por el robo-advisor del Banco Santander .....	43
Ilustración 13: Rentabilidades y escenarios de la cartera simulada por el robo-advisor de Indexa Capital para el perfil conservador .....	47
Ilustración 14: Rentabilidades y escenarios de la cartera simulada por el.....	48
Ilustración 15: Rentabilidades y escenarios de la cartera simulada por el.....	49

# 1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVO Y METODOLOGÍA

Desde la irrupción digital en la industria financiera de la mano de las Tech, los servicios financieros y la forma de realizar los mismos han cambiado sustancialmente. Dentro de este ámbito los robo-advisors han sido uno de los productos más disruptivos, que surgió a principios de 2007/08 (Chandani, 2022) y han ido creciendo hasta gestionar en 2023 \$1,372 billones estadounidenses a nivel mundial (statista, n.d.). El robo-advisor nace como un asistente automatizado para invertir utilizando herramientas basadas en la Inteligencia Artificial (IA) (Belanche et al., 2019) y va dirigido a inversores minoristas (Fein, 2015).

La automatización del asesoramiento se integra en la discusión sobre la eficacia de la gestión activa frente a la gestión pasiva. Esta es una cuestión debatida tanto en la literatura académica como en la profesional, que analiza cuál es mejor para el inversor según diferentes factores. Por ejemplo, el nivel de riqueza o el grado de involucración del inversor (D'Acunto y Rossi, 2021), el nivel de accesibilidad y comodidad deseados (Fisch et al., 2019), o los conocimientos financieros del inversor (berger y Meyll, 2020; Isaia y Oggero, 2022). Por lo tanto, es relevante comprender cómo funcionan los robo-advisors y qué diferencias prácticas existen entre ellos.

En este contexto, se plantea este trabajo para profundizar en cómo funcionan los robo-advisors y analizar las implicaciones prácticas de invertir a través de ellos mediante un estudio empírico con tres casos reales de asesoramiento de robo-advisors de tres entidades españolas en 2024.

El presente trabajo de fin de grado centra su análisis en las respuestas que ofrecen los robo-advisors en función de distintas entidades financieras, para identificar el mejor robo-advisor en términos de rentabilidad-riesgo. Este análisis busca determinar qué plataforma ofrece la mejor combinación de rentabilidad en relación con el nivel de riesgo que el inversor está dispuesto a asumir, sin considerar comisiones. Se tomarán en consideración los robo-advisors proporcionados por el Banco Santander, el Banco Bankinter y la gestora española de fondos indexados llamada Indexa Capital. Aunque se contemplaron otros robo-advisors como parte de la muestra para el análisis, no fue posible acceder a sus cuestionarios sin ser cliente.

## 1.1 OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo de fin de grado es identificar las diferencias en los productos de inversión recomendados por un robo-advisor según el perfil del inversor (moderado, conservador o agresivo). Se

busca analizar las variaciones en el proceso de recomendación y en los resultados, medidos en términos de rentabilidad y riesgo para el inversor, mediante la realización de un estudio empírico comparativo de tres robo-advisors seleccionados en 2024.

## 1.2 METODOLOGÍA Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

La metodología consiste en un análisis empírico comparativa a través de la utilización de robo-advisors reales en el mercado español. Se parte de la creación de diversos perfiles de riesgo en cada uno de estos tres robo-advisors para evaluar tanto la aportación inicial como las periódicas y el horizonte temporal para nuestra elección. El objetivo es desarrollar tres tipos de perfiles de inversores y completar tres veces cada cuestionario en los tres distintos robo-advisors. De esta manera, podremos observar qué robo-advisor y perfil proporcionan la cartera con la mejor relación rentabilidad-riesgo, y determinar si la eficiencia en la construcción de carteras por parte del robo-advisor depende del perfil del inversor y del algoritmo utilizado. Los tres perfiles serán: conservador, moderado y agresivo. También se investigó si el horizonte temporal de inversión afecta a la construcción de la cartera.

La metodología propuesta se estructura de la siguiente manera:

- 1) Revisar la literatura académica, profesional y publicitaria para ver que se ha dicho hasta ahora sobre los robo-advisors.
- 2) Seleccionar los robo-advisors que formarán la muestra objeto del estudio. Se identificaron para la muestra robo-advisors públicos, donde sin ser cliente de la entidad se pudiera rellenar el cuestionario y acceder a sus recomendaciones de inversión con una cartera teórica.
- 3) Definir los objetivos de inversión y la tolerancia al riesgo del inversor.
- 4) Registrar el proceso de construcción de la cartera por parte del robo-advisor.
- 5) Comparar la composición de la cartera del robo-advisor con otras carteras disponibles.
- 6) Realizar un seguimiento del rendimiento de la cartera del robo-advisor a lo largo del tiempo y evaluar su desempeño en relación con los objetivos y tolerancia al riesgo establecidos.
- 7) Analizar y sintetizar los resultados obtenidos en relación con los objetivos planteados y las hipótesis de investigación.



### 1.3 ESTRUCTURA

La estructura del presente trabajo de fin de grado consta en primer lugar, de una introducción donde se sientan los precedentes de la información que se exponen en las secciones siguientes y se presentan los aspectos teóricos y prácticos más relevantes para poner en situación al lector. En segundo lugar, se hará una revisión de la literatura sobre los robo-advisors donde se exponen su definición, clases, tipos, cómo funciona el algoritmo, cómo se relaciona el robo-advisor con los sesgos conductuales y emocionales del inversor y si la educación financiera afecta a la hora de usar un robo-advisor. En tercer lugar, se lleva a cabo un caso práctico donde, como se ha expuesto anteriormente, el objetivo es rellenar los cuestionarios de los tres robo-advisors seleccionados para la muestra para determinar diferencias en los productos de inversión de las carteras propuestas y diferencias en las recomendaciones de inversión en función de la relación rentabilidad-riesgo en cada perfil. Finalmente, en las conclusiones se reúnen los principales hallazgos descubiertos a lo largo de la elaboración del trabajo de fin de grado y se exponen los resultados, pretendiendo no solo contribuir a la literatura existente, sino que sirvan como guía práctica para inversores en sus decisiones de inversión.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA: ROBO-ADVISORS

En esta sección se lleva a cabo una revisión de la literatura sobre los robo-advisors. Se expone como esta disruptiva forma de asesoramiento financiero digital ha sentado las bases de una nueva forma de inversión en la que el componente humano está limitado y se caracteriza por su accesibilidad, bajas comisiones e inversión pasiva. Se señala que el éxito de los robo-advisors reside en su algoritmo y, aunque cada entidad e institución financiera dispone del suyo propio y se desconocen sus características, la mayoría de ellos utilizan enfoques como la *Modern Portfolio Theory*. Estos algoritmos, a través de la realización de un cuestionario que el inversor va respondiendo, elaboran una cartera basada en las preferencias, tolerancia al riesgo y características individuales del inversor. Además, su auge también se debe a que varios estudios señalan que los robo-advisors pueden mitigar los sesgos de los inversores, haciendo más eficaz la recomendación de inversión y evitando que el inversor tome decisiones poco objetivas y mal fundamentadas. Por último, también se investiga si la educación financiera afecta al uso de los robo-advisors o a qué tipo de inversor van dirigidas estas FinTechs.

### 2.1 DEFINICIÓN, ORIGEN Y CLASES DE ROBO-ADVISORS

Dada la escala global de la industria bancaria, la interdependencia entre finanzas y tecnología ha tenido un auge de crecimiento puesto que la tecnología de la información (TI) ha facilitado el aprovechamiento de economías de escala. La creciente digitalización ha evidenciado que la mayoría de los sistemas bancarios todavía están obsoletos y dejan a la industria expuesta a un peligro inesperado: las FinTech. Se trata de un fenómeno mundial, que surge de la colaboración entre empresas financieras y proveedores de tecnología, que intentan aprovechar la tecnología digital y el análisis avanzado para desagregar los servicios financieros y aprovechar las economías de escala. Las FinTech se están imponiendo a los modelos convencionales al utilizar la tecnología digital para derribar las barreras de entrada y, en última instancia, cambiar la industria financiera tal y como la conocemos (Sironi, 2016).

En este contexto de revolución digital en la industria financiera, dentro de las FinTech el fenómeno más disruptivo han sido los conocidos robo-advisors también conocidos como asistentes automatizados de inversiones mediante el uso de Inteligencia Artificial (IA) (Belanche et al., 2019). En otras palabras, el término robo-advisor hace referencia a cualquier servicio de asesoramiento digital dirigido a inversores minoristas (Fein, 2015).

Los principales robo-advisors ofrecen servicios de gestión de inversiones donde pueden ejecutar transacciones de valores y gestionar sus inversiones en nombre de los usuarios. Los usuarios transfieren

fondos al robo-advisor o a sus entidades relacionadas para que inviertan según los resultados sugeridos. Por otro lado, las cuentas están configuradas para ajustar automáticamente las inversiones o reequilibrarlas en función de los datos proporcionados. En la mayoría de los casos, las transacciones de valores se realizan a través del corredor de bolsa o custodio asociado con el robo-advisor. Algunos robo-advisors más modestos, solo ofrecen sugerencias de ponderación y reequilibrio de activos, dejando a los inversores ejecutar estas recomendaciones de forma independiente (Fein, 2015).

Todo el proceso de uso de un robo-advisor, desde la apertura de una cuenta hasta el seguimiento y los ajustes de la cartera, se puede realizar online sin ninguna participación humana. Algunos robo-advisors funcionan de forma completamente automatizada, lo que los hace más asequibles y accesibles a un mercado más amplio. También existen robo-advisors híbridos que ofrecen una combinación de asesoramiento humano y automatizado, estando el primero limitado a través de un número determinado de interacciones en línea. Estos servicios híbridos suelen cobrar tarifas más altas en comparación con los robo-advisors totalmente automatizados, pero siguen siendo más rentables que los asesores humanos tradicionales (Abraham et al., 2019).

Los robo-advisors ofrecen varias ventajas para los consumidores. En primer lugar, brindan asesoramiento financiero de bajo coste porque las asignaciones de carteras están completamente automatizadas (D'Acunto y Rossi, 2021) y porque toman ventaja de las economías de escala que supone utilizar un único algoritmo informático para atender eficientemente a un gran número de clientes (Fisch et al., 2019). En segundo lugar, son accesibles para personas de todos los niveles de riqueza, a diferencia de los asesores financieros humanos que, a menudo, se centran en clientes más ricos debido a limitaciones de tiempo. En tercer lugar, los robo-advisors utilizan algoritmos automatizados que pueden monitorearse y perfeccionarse continuamente con el tiempo. En cuarto lugar, a diferencia de las decisiones tomadas por asesores humanos, las decisiones de los robo-advisors se basan en algoritmos fijos que pueden revisarse y explicarse sistemáticamente a inversores y reguladores (D'Acunto y Rossi, 2021). Y, finalmente, la ausencia de un componente humano hace que sean accesibles en cualquier momento y lugar, ofreciendo un mayor nivel de comodidad en comparación con los asesores tradicionales (Fisch et al., 2019).

Para comenzar a utilizar un robo-advisor, los clientes crean una cuenta respondiendo varias preguntas sobre su tolerancia al riesgo, su situación financiera (incluidos activos, ingresos y deuda) y objetivos de inversión. Utilizando algoritmos informáticos, el robo-advisor recomienda opciones de inversión basadas en los comentarios del cliente, centrándose en la asignación adecuada de activos y la diversificación. Estas recomendaciones a menudo incluyen fondos mutuos y ETFs (Exchange-Traded Funds) de bajo coste (Berger, 2015).

Una vez se realizan las inversiones en función de la asignación de activos recomendada, los clientes generalmente pueden ajustar esta asignación según sea necesario. Los robo-advisors también brindan servicios continuos de gestión de carteras, como reequilibrar automáticamente las carteras de forma periódica para mantener la asignación de activos deseada o reinvertir dividendos, pagos de intereses y reembolsos. Además, algunos robo-advisors ofrecen servicios de recolección de pérdidas fiscales en carteras sujetas a impuestos (Berger, 2015).

Los robo-advisors varían en función de los tipos de inversiones que ofrecen. Algunos robo-advisors restringen a los inversores a ETFs o fondos mutuos específicos elegidos por la plataforma, mientras que otros brindan más flexibilidad, permitiendo a los clientes invertir en acciones individuales (Fisch et al., 2019). Pero, en general el universo de inversión de activos de los robo-advisors se compone de ETFs, algunos con pequeñas excepciones incluyendo: fondos mutuos/gestionados activamente, fondos sostenibles, ETCs (Exchange-Traded Commodities), y fondos indexados (Beketov et al., 2018).

Además, existen diferencias en el alcance del asesoramiento proporcionado por los robo-advisors. Muchos se centran únicamente en la gestión de carteras y no abordan otros aspectos de planificación financiera, de jubilación, patrimonial o los seguros. Algunos robo-advisors solo ofrecen asesoramiento sobre los activos que administran, mientras que otros pueden considerar una gama más amplia de activos al crear un plan de inversión (Fisch et al., 2019).

Los robo-advisors también varían en función del grado de involucración de los inversores. Cuando los inversores utilizan robo-advisors con el objetivo de trading, se les pide que aprueben manualmente cada decisión de inversión antes de ser ejecutada. Esto permite a los inversores calibrar y ajustar los valores sugeridos por el algoritmo y solicitar cambios en la planificación de inversión, así como la estrategia financiera cuando sea necesario (D'Acunto y Rossi, 2021). Este tipo de servicio de asesoramiento, en el que los inversores participan directamente en la aprobación o rechazo de las decisiones de inversión, podría denominarse robo-asesoramiento en su forma más estricta. Estos robo-advisors ofrecen asesoramiento basado en algoritmos y agilizan la aplicación de este asesoramiento, por ejemplo, generando automáticamente todas las operaciones necesarias para reequilibrar la cartera y permitiendo a los inversores ejecutar el asesoramiento con solo pulsar un botón (D'Acunto et al., 2019).

En cuanto a los tipos de robo-advisors que se pueden encontrar en función del grado de involucración del inversor, aparecen aquellos que se centran en la inversión a largo plazo y, que, en lugar de solo generar planes y estrategias financieras de forma automática, ejecutan también operaciones en nombre de los inversores. Inicialmente, estos robo-advisors requieren la aprobación del plan de inversión, pero una vez

aprobado, gestionan de forma autónoma el patrimonio de los inversores y realizan operaciones sin necesidad de más información. Si el anterior tipo se podía denominar robo-asesoramiento, este podría llamarse robo-gestores puesto que gestionan directamente el patrimonio de los inversores, en lugar de limitarse a asesorar en cada paso durante la aplicación de la estrategia de inversión (D'Acunto y Rossi, 2021).

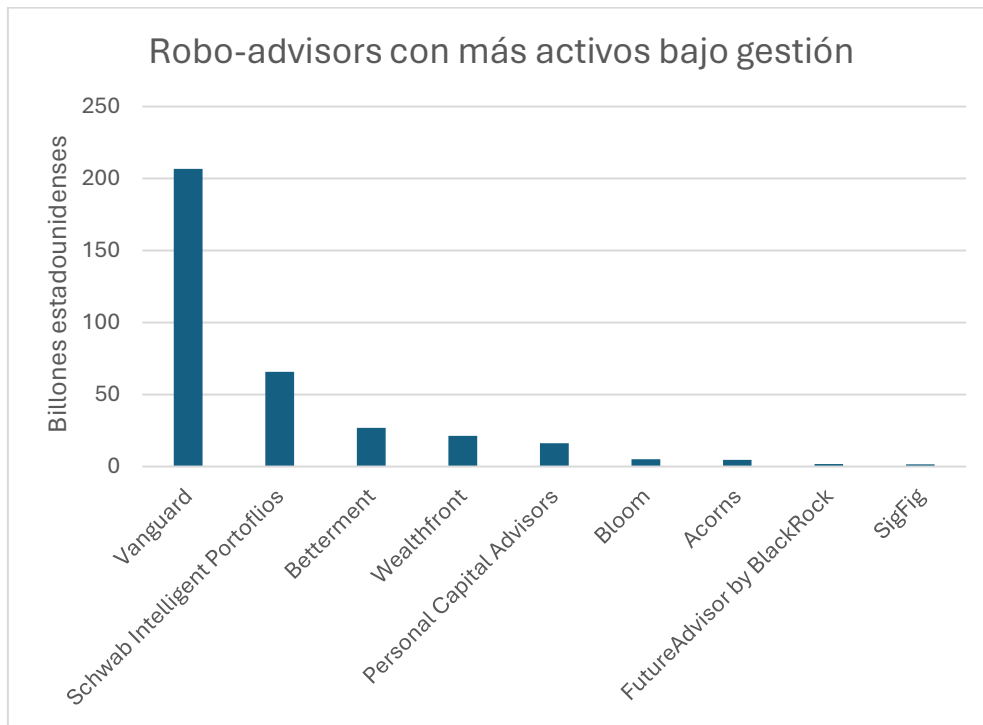
Por otro lado, el uso de robo-advisors no está exento de posibles inconvenientes. Adoptar herramientas automatizadas a menudo implica conceder a los inversores un cierto nivel de autonomía, permitiéndoles explorar diferentes opciones de cartera y aprobar operaciones de forma independiente. Proporcionar esta autonomía ayuda a los inversores a superar la aversión a los algoritmos, que es la reticencia común que sienten las personas a ceder toda la toma de decisiones a los algoritmos (D'Acunto et al, 2019). Además, conceder un control total a los inversores puede desembocar en comportamientos subóptimos como falta de autocontrol o sobrecompra. Otra crítica a los robo-advisors se basa en que estas plataformas digitales pueden poner los objetivos de beneficios de la compañía por encima de los intereses de los inversores (D'Acunto et al, 2019).

Con la multitud de plataformas disponibles hoy en día, elegir el robo-advisor adecuado puede resultar abrumador. Por ello, se ha elaborado una lista de los 9 mejores robo-advisors en función de sus activos bajo gestión (AUM). Aunque los más grandes no son necesariamente los mejores para todo el mundo, estas plataformas han demostrado una sólida trayectoria y un crecimiento constante a lo largo del tiempo (Friedberg, 2021). Los 9 mejores robo-advisors a nivel mundial ordenados de mayor a menor activos bajo gestión son los siguientes:

1. Vanguard
2. Schwab Intelligent Portfolios
3. Betterment
4. Wealthfront
5. Personal Capital Advisors
6. Bloom
7. Acorns
8. FutureAdvisor by BlackRock
9. SigFig

A continuación, en el siguiente gráfico (Ilustración 1), se muestran los anteriores robo-advisors ordenados de mayor a menor activos bajo gestión. Las unidades se encuentran en billones estadounidenses:

ILUSTRACIÓN 1: ROBO-ADVISORS CON MAYORES ACTIVOS BAJO GESTIÓN A NIVEL MUNDIAL



Fuente: Friedberg (2021)

El mayor robo-advisor es el de Vanguard, con \$206,6 billones en activos bajo gestión. Le sigue Schwab Intelligent Portfolios, con \$65,8 billones. Betterment gestiona \$26,8 billones, mientras que Wealthfront cuenta con \$21,4 billones. Personal Capital Advisors dispone de \$16,1 billones, y Bloom administra \$5 billones. Acorns tiene \$4,7 billones en activos bajo gestión, FutureAdvisor by BlackRock cuenta con \$1,8 billones, y, finalmente, SigFig gestiona \$1,42 billones.

La comparativa entre los principales robo-advisors revela una variedad de características distintivas y enfoques. Vanguard lidera el mercado con dos servicios: el completamente automatizado Vanguard Digital Advisor y el híbrido Personal Advisor Services. Schwab Intelligent Portfolios proporciona gestión sin comisiones, con una versión premium que incluye planificadores financieros certificados (CFP) por una cuota mensual. Betterment también ofrece dos niveles de servicio, digital y premium, este último con acceso a CFPs. Wealthfront se distingue por su plataforma digital avanzada y la herramienta de planificación financiera Path. Personal Capital Advisors, ahora parte de Empower Retirement, combina herramientas de gestión financiera gratuitas con servicios híbridos de robo-asesoramiento. Por otro lado, Bloom se enfoca exclusivamente en la gestión de cuentas de jubilación, mientras que Acorns permite invertir automáticamente el dinero sobrante en una cartera de ETFs diversificados. FutureAdvisor by BlackRock proporciona revisión gratuita de carteras y un servicio premium para gestionar inversiones dentro de cuentas de Fidelity o TD Ameritrade. Finalmente, SigFig administra inversiones a través de

cuentas de TD Ameritrade, Charles Schwab o Fidelity, ofreciendo análisis personalizados y acceso a asesores financieros, además de una herramienta gratuita de seguimiento de carteras. En las siguientes tablas se observan las características relevantes de estos robo-advisors y sus correspondientes entidades financieras:

**TABLA 1: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE VANGUARD**

<b>Robo-advisor 1</b>	<b>Características</b>
1. Vanguard	Vanguard ofrece dos tipos de robo-advisors: Vanguard Digital Advisor, una plataforma totalmente automatizada, y Personal Advisor Services, que combina carteras automatizadas con acceso a asesores humanos.

Fuente: Friedberg (2021)

**TABLA 1: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE SCHWAB INTELLIGENT PORTFOLIOS**

<b>Robo-advisor 2</b>	<b>Características</b>
2. Schwab Intelligent Portfolios	Schwab Intelligent Portfolio ofrece gestión de inversiones sin comisiones, mientras que Schwab Intelligent Portfolio Premium incluye acceso a planificadores financieros certificados (CFP) por una cuota de suscripción mensual.

Fuente: Friedberg (2021)

**TABLA 2: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE BETTERMENT**

<b>Robo-advisor 3</b>	<b>Características</b>
3. Betterment	Betterment ofrece dos servicios de inversión automatizados: Betterment Digital, una opción totalmente automatizada, y Betterment Premium, un servicio híbrido. Los clientes de Digital pueden acceder individualmente a paquetes de planificación financiera de bajo coste, mientras que los clientes de Premium pueden consultar virtualmente con planificadores financieros certificados (CFP) como parte de su nivel de gestión.

Fuente: Friedberg (2021)

**TABLA 3: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE WEALTHFRONT**

<b>Robo-advisor 4</b>	<b>Características</b>
4. Wealthfront	Wealthfront ofrece una plataforma totalmente digital. Sin embargo, su herramienta de planificación financiera en línea Path, que los usuarios pueden utilizar vinculando sus cuentas y objetivos financieros, es tan amplia que podría rivalizar con los servicios de un planificador financiero humano.

Fuente: Friedberg (2021)

**TABLA 4: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE PERSONAL CAPITAL ADVISORS**

<b>Robo-advisor 5</b>	<b>Características</b>
5. Personal Capital Advisors	Personal Capital, conocida por su amplio conjunto de herramientas gratuitas de gestión financiera, también ofrece servicios híbridos de robo-asesoramiento de pago a través de Personal Capital Advisors. Tras su adquisición por Empower Retirement, la empresa emplea una estrategia distintiva de ponderación sectorial equitativa para sus asignaciones de activos.

Fuente: Friedberg (2021)

**TABLA 5: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE BLOOM**

<b>Robo-advisor 6</b>	<b>Características</b>
6. Bloom	Bloom se centra exclusivamente en la gestión de cuentas de jubilación. Una vez que conectas tus cuentas de jubilación, Bloom examina tu asignación de activos, fondos y comisiones actuales para sugerirte una asignación de activos mejorada que podría mejorar la rentabilidad y reducir las comisiones, en función de las opciones disponibles en tu plan.

Fuente: Friedberg (2021)

**TABLA 6: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE ACORNS**

<b>Robo-advisor 7</b>	<b>Características</b>
7. Acorns	El plan básico de Acorns permite a los usuarios invertir muy poco dinero y establecer depósitos regulares en una cartera diversificada de fondos cotizados (ETFs).

Fuente: Friedberg (2021)

**TABLA 7: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE BLACKROCK**

<b>Robo-advisor 8</b>	<b>Características</b>
8. FutureAdvisor by BlackRock	FutureAdvisor ofrece dos servicios principales: una revisión gratuita de la cartera de inversiones y FutureAdvisor Premium, que es un robo-advisor que supervisa las inversiones dentro de sus cuentas actuales de Fidelity Investments o TD Ameritrade.

Fuente: Friedberg (2021)



**TABLA 8: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ROBO-ADVISOR DE SIGFIG**

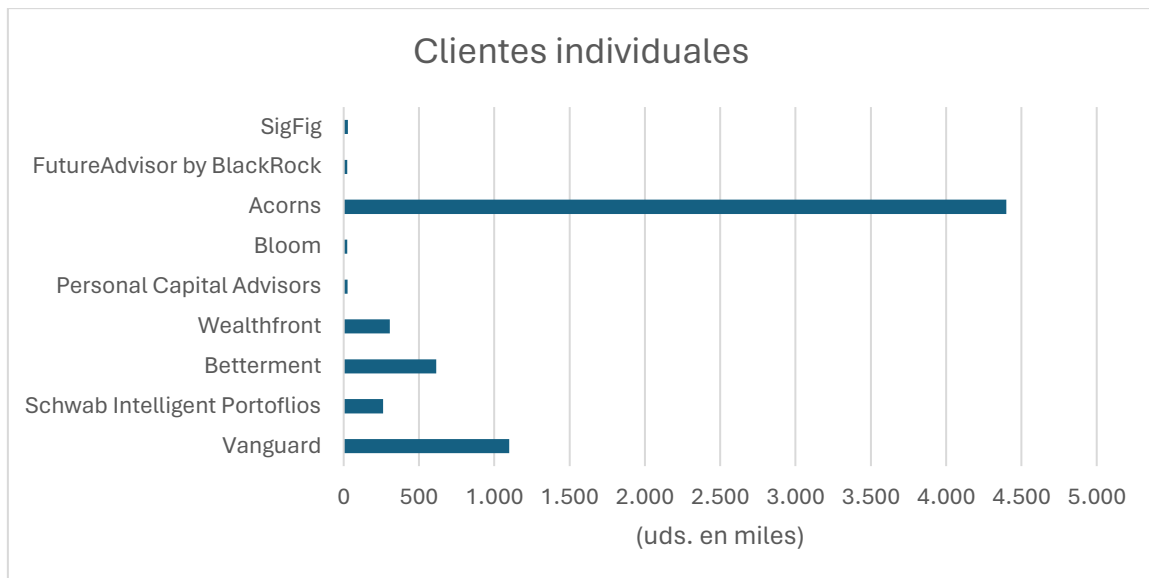
Robo-advisor 9	Características
9. SigFig	SigFig gestiona inversiones en cuentas de TD Ameritrade, Charles Schwab o Fidelity Investments. La empresa emplea una combinación de análisis de inversiones y tecnología para construir carteras de inversión adaptadas a los objetivos de los usuarios, con asesores financieros accesibles a todos los clientes. Además, SigFig ofrece una herramienta gratuita de seguimiento de carteras a todos los que conecten sus cuentas a la plataforma.

Fuente: Friedberg (2021)

Por último, tras identificar tamaño y relevancia, en la siguiente figura (Figura 2) pueden encontrarse los clientes individuales de los que dispone cada uno de los robo-advisors mencionados anteriormente. La tabla de clientes individuales de los principales robo-advisors muestra que Acorns lidera con 4.400.000 clientes, seguido por Vanguard con 1.100.000 clientes. Betterment cuenta con 615.000 clientes, mientras que Wealthfront tiene 307.000. Schwab Intelligent Portfolios dispone de 262.000 clientes. SigFig y Personal Capital Advisors tienen 27.000 y 26.000 clientes respectivamente. Finalmente, Bloom y FutureAdvisor by BlackRock registran 24.000 clientes cada uno.

De esta información se observa que el número de clientes individuales no está correlacionado directamente con la cantidad de activos bajo gestión. Por ejemplo, Acorns es el robo-advisor con más clientes individuales, pero no es el que más activos gestiona. Esto sugiere que el perfil de renta de cada cliente o la cantidad de dinero que invierte varía significativamente entre las plataformas. Schwab Intelligent Portfolios, por ejemplo, tiene más activos bajo gestión que Wealthfront, aunque Wealthfront cuenta con más clientes individuales. Esto indica que la cantidad que invierte cada inversor en Schwab es mayor que en Wealthfront. Estos datos sugieren que cada robo-advisor atrae a perfiles de inversor diferentes en términos de renta y preferencias de inversión.

**ILUSTRACIÓN 2: CLIENTES INDIVIDUALES DE LOS QUE DISPONE CADA ROBO-ADVISOR CON MAYORES ACTIVOS BAJO GESTIÓN A NIVEL MUNDIAL**



Fuente: Friedberg (2021)

Dado el crecimiento de los robo-advisors y la cantidad de clientes individuales que gestionan – con Acorns liderando con 4,4 millones de clientes – y los activos bajo gestión – con Vanguard a la cabeza con \$206,600 billones – se plantea cual será el futuro de los robo-advisors. En un primer momento, la aparición de los robo-advisors se vio inicialmente como una fuerza disruptiva en los servicios financieros, que ofrecía ventajas como costes más bajos, recomendaciones imparciales y procesos de inversión eficientes. Muchos creían que estas tecnologías dominarían el mercado debido a su escalabilidad e imparcialidad (Merkle, 2020).

Sin embargo, varios factores han hecho que los asesores financieros humanos sigan siendo relevantes: en primer lugar, los robo-advisors atraen sobre todo a clientes sofisticados desde el punto de vista financiero, que requieren un cierto nivel de conocimientos financieros, y, por ello, es posible que no atiendan eficazmente a las personas que buscan un estímulo o interacción personalizados; en segundo lugar, los inversores valoran las cualidades humanas de los asesores financieros tradicionales que van desde la orientación motivacional hasta la atención de preocupaciones específicas; y, por último, el modelo de robo-advisor exclusivamente online se enfrenta a retos de rentabilidad debido a los elevados costes de captación de clientes y a los bajos ingresos por comisiones, lo que limita la escalabilidad (Merkle, 2020).

Para hacer frente a estos retos, está ganando terreno un enfoque híbrido que combina la experiencia humana con la tecnología. Las entidades financieras están experimentando con este modelo, integrando asesores humanos en plataformas de robo-advisor o incorporando herramientas digitales a la gestión patrimonial tradicional (Merkle, 2020).

En conclusión, aunque el auge de los robo-advisors ha sido notable y disruptivo, la forma de acompañar durante el proceso de inversión por parte de los inversores tradicionales y las cualidades humanas, hacen que esta forma no digital siga permaneciendo ante las nuevas apariciones digitales.

A continuación, se expone cómo funcionan los algoritmos de los robo-advisors los cuales diseñan carteras de inversión personalizadas, considerando factores como la edad, ingresos y tolerancia al riesgo. Estos algoritmos permiten una diversificación eficiente y ajustes en tiempo real, destacándose por su capacidad de ofrecer asesoramiento financiero sin interacción humana. Esta evolución plantea interrogantes sobre el futuro de estos servicios digitales en el ámbito financiero.

## 2.2 FUNCIONAMIENTO DE LOS ALGORITMOS

En este contexto, la eficacia de los robo-advisors se debe a su capacidad para tomar decisiones inteligentes de diversificación con facilidad. En ocasiones, puede resultar difícil para los inversores determinar los rendimientos previstos y el riesgo (varianza) de inversiones alternativas y considerar adecuadamente las correlaciones entre diversas oportunidades de inversión dificultando así la toma de decisiones (Filiz et al., 2022).

La clave del éxito de los robo-advisors radica en utilizar algoritmos de inversión para asignar carteras de riesgo a inversores particulares teniendo en cuenta factores como la edad, los ingresos netos, los objetivos de inversión y el horizonte temporal (Ivanov et al., 2018), así como la tolerancia al riesgo. Recomiendan asignaciones de activos adecuadas en función de estas características a través de plataformas web, lo que permite ofrecer asesoramiento sobre carteras sin interacción humana. Los datos esenciales para sus algoritmos de inversión son recopilados a través de cuestionarios en línea que los usuarios deben rellenar para acceder a sus servicios (Faloon y Scherer, 2017).

Mediante la diversificación entre clases de activos e instrumentos financieros, el algoritmo de los robo-advisors pretende cumplir con los objetivos del cliente, ajustando esta diversificación en respuesta a los cambios tanto en los objetivos del cliente como en las condiciones del mercado en tiempo real. De esta forma, los robo-advisors buscan continuamente estrategias que se alineen estrechamente con los objetivos del cliente (Ivanov et al., 2018).

Aunque los algoritmos de los robo-advisors no sean de conocimiento público debido a que son un secreto y dependen específicamente de cada compañía, hay algunas técnicas que pueden ser utilizadas en su construcción (Ivanov et al., 2018). Una de ellas es la *Modern Portfolio Theory* (MPT) que se centra en maximizar la rentabilidad esperada para los inversores con aversión al riesgo en un nivel específico de riesgo de mercado (Markowitz, 1952). El algoritmo de construcción de carteras utiliza la MPT para atender a los inversores con aversión al riesgo (Ivanov et al., 2018).

Además, el modelo *Black-Litterman* es otro enfoque utilizado por los robo-advisors para optimizar las carteras. Este modelo optimiza el equilibrio entre rentabilidad y riesgo al proporcionar un método para estimar rentabilidades esperadas, coherente con la teoría de la Hipótesis del Mercado Eficiente (EMH), y elimina la necesidad de que el gestor estime las rentabilidades esperadas utilizando el CAPM (Black y Litterman, 1992). Además, ofrece una metodología para implementar las perspectivas del gestor de manera sistemática y proporcional a la confianza en cada una de estas perspectivas. El algoritmo crea un vector de rentabilidades esperadas que combina las rentabilidades en equilibrio con las estimadas según las perspectivas del gestor (Soler y Martínez-Seara, 2023).

A continuación, se presenta una comparativa de los principales robo-advisors del mercado español, detallando sus activos bajo gestión, comisiones, servicios y enfoques en la construcción de sus algoritmos (consulte la Tabla 10). Este análisis facilitará al inversor la elección del robo-advisor que mejor se adapte a los servicios que espera recibir y esté alineado con el coste que está dispuesto a asumir al invertir con uno de ellos.

TABLA 9: COMPARATIVA DE SEIS ROBO-ADVISORS DEL MERCADO EN FUNCIÓN DE SUS ACTIVOS BAJO GESTIÓN, COMISIONES, ENFOQUE DE SU ALGORITMO Y SERVICIOS ADICIONALES QUE PRESTEN

Robo Advisor	AUMs*	Fees y mínimos	Algoritmo	Servicios Adicionales
Betterment	33,8bn	0,25% + costes producto subyacente (0,07%) Mínimo 0\$	Black-Litterman + CAPM + Fama-French 3 factor model + Monte Carlo + Ledoit and Wolf Shrinkage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación financiera</li> <li>- <i>Tax harvesting</i></li> <li>- Cuenta y tarjeta</li> <li>- Acceso a asesores humanos (mayor coste)</li> </ul>
Wealthfront	22,8bn	0,25% + costes producto subyacente (0,08%) Mínimo 500\$	Black-Litterman + CAPM + APT (propio) + Ledoit and Wolf Shrinkage. <i>AI Financial Planning</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación financiera avanzada con estimación de costes futuros, y estimación de pago de deuda</li> <li>- <i>Tax harvesting</i></li> <li>- Cuenta y tarjeta</li> <li>- Préstamos</li> </ul>
Charles Schwab	76,1bn	0 + costes producto subyacente (0,03%-0,18%)	<i>Full-scale Optimization</i> utilizando copulas en lugar de correlaciones y funciones de utilidad asimétricas para representar la aversión al riesgo (CVaR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tax harvesting</i></li> <li>- Parte de un grupo bancario (ofrece cuentas, acceso a asesores humanos, tarjetas etc, bajo el paraguas bancario)</li> </ul>
Vanguard	268bn	0,20% incluyendo el coste de los productos subyacentes	Markowitz + <i>AI Financial Planning</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación financiera avanzada incluyendo estimación de pago de deuda, estimación de costes futuros</li> <li>- Acceso a asesores humanos (sin coste)</li> </ul>
Indexa <sup>24</sup>	1,4bn	0,15%-0,43% según volumen + custodia (0,12%) + costes producto subyacente (0,08%)	Markowitz + Black Litterman	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tax harvesting</i></li> <li>- Seguros</li> </ul>
Five Munich Re**			HRP ( <i>AI unsupervised machine learning</i> )	

Fuente: Soler y Martínez-Seara (2023)

El proceso a través del cual los robo-advisors recopilan las preferencias y objetivos de inversión de los clientes y elaboran una estrategia y plan de inversión y asesoramiento, consta de las siguientes fases: (1) *Configuration*, (2) *Matching* y (3) *Maintenance* (Jung et al., 2018; Jung et al., 2019). En la primera fase llamada (1) *Configuration*, las principales actividades de asesoramiento son: iniciación al asesoramiento financiero, creación del perfil del cliente con el objetivo de determinar sus metas y objetivos de inversión, y evaluación del cliente para establecer su tolerancia al riesgo y su perfil de inversión sobre la base del perfil del cliente y de una autoevaluación automatizada/cognitiva donde se incluyen la edad, la tolerancia al riesgo y el importe de la inversión (Cocca 2016; Jung et al., 2018; Jung et al., 2019; Sironi 2016). Aunque Tertilt y Scholz (2018) sugieren que ciertas preguntas pueden no influir significativamente en la posterior

selección de carteras de renta variable, estas preguntas siguen constituyendo la base para posteriores asignaciones de activos y recomendaciones de inversión.

Ahondando en las actividades de asesoramiento de esta primera fase de creación y evaluación del perfil del inversor, se pueden encontrar las siguientes categorías: la principal categoría incluye preguntas sobre información general como ingresos, importe de la inversión, descripción del trabajo, fuente de ingresos, hábitos de gasto, tiempo hasta la jubilación y tipo de cuenta y situación. La segunda categoría incluye preguntas sobre capacidad de riesgo (*risk capacity*) e incluye factores relacionados con la capacidad y estabilidad financiera, como la dependencia de las retiradas de inversión, la previsión de ingresos, la relación importe de inversión/tasa de ahorro, la relación importe de inversión/capital total, el horizonte de inversión, el pasivo, la tasa de ahorro y el capital total. Por último, la tercera categoría incluye preguntas sobre tolerancia al riesgo (*risk tolerance*) las cuales consideran las actitudes personales hacia el riesgo y las preferencias de inversión, incluyendo la edad, la experiencia con la inversión y el riesgo, la voluntad de elegir un nivel de riesgo específico de la cartera, el historial de asunción de riesgos financieros, el nivel de educación, la experiencia con activos de riesgo, la respuesta a las caídas del mercado, la situación familiar y del hogar, los conocimientos financieros, el sexo, la experiencia de inversión, los objetivos de inversión, la autoevaluación de la tolerancia al riesgo y las preferencias en relación con la rentabilidad frente al riesgo (Tertilt y Scholz, 2018; Jung et al., 2019).

El hecho de que se usen cuestionarios en lugar de consultas personales iniciales representa un cambio significativo con respecto a los servicios tradicionales de gestión de patrimonios. Al utilizar un cuestionario, los inversores se sienten capacitados para hacer una elección lógica de cartera basada en sus propias opiniones en lugar de confiar únicamente en la recomendación de un tercero (Sironi 2016). Este enfoque pone de manifiesto el sentido de autonomía y toma de decisiones del inversor en el proceso de inversión (Jung et al., 2019).

La segunda fase llamada (2) *Matching* está compuesta por las siguientes actividades: definir la estrategia de inversión, ejecución de la estrategia definida, visualización de una cartera modelo a largo plazo como propuesta de inversión y, finalmente, gestión de fondos mediante enfoques internos, externos o híbridos (Cocca 2016; Jung et al., 2018; Jung et al., 2019; Sironi 2016). Cada robo-advisor utiliza un método de aproximación diferente a la hora de seleccionar la combinación óptima de activos en función del perfil del inversor (Jung et al., 2019). Por ejemplo, según Lam (2016) para aquellos inversores con menor aversión al riesgo, se asignará una mayor proporción a valores estadounidenses debido a su potencial de alto crecimiento de capital, sus ventajas de cobertura frente a la inflación y su eficiencia fiscal. Sin lugar a duda, la complejidad de esta fase para el robo-advisor reside en comprender y captar eficazmente las preferencias y objetivos del cliente a través de interacciones digitales, reconociendo que los clientes

pueden tener dificultades para articular sus preferencias con precisión y que sus decisiones y elecciones pueden estar sesgadas por prejuicios (Jung et al., 2019).

Dentro de esta fase de *Matching*, aunque ya se mencionó anteriormente los instrumentos de inversión que eligen los robo-advisors, estas plataformas digitales suelen utilizar estrategias de inversión de indexación pasiva (Jung et al., 2019). Los robo-advisors tienden a elegir ETFs debido a su asequibilidad, fuerte liquidez de mercado y mínimo error de seguimiento, que se consideran superiores a los fondos gestionados activamente (Lam, 2016). Por otro lado, los fondos de inversión pasiva son menos comunes en comparación con los ETFs puesto que estos últimos pueden negociarse en mercados abiertos en cualquier momento, automatizando el reajuste de carteras y cálculo de pérdidas fiscales (Sironi, 2016). Además, cada robo-advisor mantiene varios ETFs dentro de cada clase de activos, lo que permite cambiar de uno a otro en función de factores como las diferencias de volatilidad estimadas entre los activos. Algunos robo-advisors emplean una variación de la indexación pasiva llamada indexación directa, en la que se indexan acciones individuales dentro de los ETFs, mejorando las capacidades de recolección de impuestos (Jung et al., 2019).

Una vez identificadas las clases de activos, es esencial determinar las ponderaciones óptimas de la cartera para cada clase. Estas ponderaciones indican la asignación deseada de cada activo en relación con otros dentro de la cartera objetivo (Jung et al., 2019). Para ello, los algoritmos de los robo-advisors utilizarán distintos enfoques y técnicas como la MPT ya mencionada anteriormente. No obstante, aunque los enfoques dependan de características específicas de cada algoritmo, el proceso de ponderación se puede generalizar de la siguiente manera: el proceso implica la estimación de los rendimientos y volatilidades esperados de varias clases de activos, lo que suele lograrse mediante el análisis de los rendimientos y volatilidades históricos de estos activos. A continuación, se lleva a cabo la optimización media-varianza, la cual tiene en cuenta el perfil de riesgo del inversor identificado a partir del cuestionario e incorpora las correlaciones entre las distintas clases de activos, dando lugar a la determinación de las ponderaciones óptimas de la cartera (Lam, 2016).

Por último, la tercera fase conocida como *Maintenance* incluye las siguientes actividades de asesoramiento: supervisión y reequilibrio de las carteras para mantener las asignaciones óptimas del modelo, evaluación del rendimiento de los métodos de comunicación para mejorar la retención de clientes, y difusión de información (Jung et al., 2019; Jung et al., 2018; Cocca 2016; Sironi 2016). El reequilibrio mantiene la estabilidad y los niveles de riesgo de la cartera ajustando las inversiones entre clases de activos para realinearlas con su equilibrio de riesgo a largo plazo predefinido cuando las ponderaciones de la cartera se desvían. Este reequilibrio puede estar motivado por la buena o mala performance de los activos de la cartera o por factores externos como las caídas del mercado. Las normas

de reequilibrio también son específicas a cada robo-advisor (Jung et al., 2019) y si las preferencias y/o tolerancia al riesgo del consumidor cambian a lo largo de la estrategia de inversión, las normas de reequilibrio irán ajustando las ponderaciones y clases de activos en función del nuevo objetivo de inversión del usuario (Lam, 2016).

Después de describir el proceso de asesoramiento financiero llevado a cabo por los algoritmos de los robo-advisors, surge una cuestión fundamental que explica por qué estas plataformas de asesoramiento digitalizado aún no han sobrepasado a los asesores tradicionales y que supone un obstáculo para su mayor adopción. Esta cuestión se conoce como *algorithm aversion* y hace que los potenciales inversores se muestren reacios a la hora de utilizar o comprometerse con procesos automatizados (Filiz et al., 2022). La aversión a los algoritmos puede ser especialmente pronunciada cuando se les encarga la gestión de procesos estocásticos, como los que encuentran los robo-advisors. A pesar de que los algoritmos toman decisiones de inversión acertadas, la imprevisibilidad inherente a las tendencias de los mercados financieros hace que no puedan alcanzar sistemáticamente la perfección en sus decisiones de inversión (Filiz et al., 2022).

En conclusión, los robo-advisors han revolucionado el panorama de la inversión, ofreciendo servicios personalizados y automatizados que optimizan la diversificación y gestión de carteras de inversión. Utilizando sofisticados algoritmos basados en teorías financieras como la MPT y el modelo *Black-Litterman*, estos asesores digitales pueden ajustarse en tiempo real a las condiciones del mercado y a los objetivos cambiantes de los clientes. Aunque los detalles específicos de estos algoritmos son confidenciales, su capacidad para atraer a una amplia gama de inversores demuestra su eficacia y versatilidad. A medida que la tecnología avanza y la confianza en los robo-advisors crece, es probable que estos servicios continúen expandiéndose y desempeñando un papel crucial en la gestión financiera del futuro.

En la siguiente sección se presenta lo que la literatura revela sobre los sesgos que influyen y condicionan a los inversores al tomar decisiones de inversión, y cómo el hecho de delegar estas decisiones en un robo-advisor impacta en los sesgos de los inversores.

### 2.3 ROBO-ADVISORS Y SESGOS DEL PERFIL DEL INVERSOR

En el ámbito de las inversiones, los sesgos cognitivos y emocionales pueden influir significativamente en las decisiones financieras de los inversores. En esta sección se exploran estos sesgos, los cuales actúan



como atajos mentales y pueden llevar a errores en la toma de decisiones, tales como el sesgo de confirmación, el anclaje y la aversión a las pérdidas. Los robo-advisors han surgido como una herramienta potencialmente eficaz para mitigar estos sesgos, ofreciendo asesoramiento automatizado y basado en algoritmos. Este enfoque, que combina la teoría de la economía conductual y el uso de *nudges*, puede ayudar a los inversores a tomar decisiones más racionales y alineadas con sus objetivos financieros. En esta sección, se explora cómo los robo-advisors pueden reducir los sesgos de comportamiento y emocionales, mejorando así la eficacia de la inversión.

En primer lugar, se pueden encontrar más de 100 sesgos cognitivos, los cuales son tipos de errores de pensamiento que se producen cuando procesamos e interpretamos la información. Estos sesgos actúan como atajos mentales, ayudándonos a navegar por las complejidades y a tomar decisiones rápidamente sin sentirnos abrumados por la enorme cantidad de información que encontramos (*Recognizing Your Behavioral Biases* | PIMCO, n.d.)

En el ámbito de las inversiones, debido a la complejidad de los mercados y al flujo constante de datos, los inversores suelen confiar demasiado en los sesgos cognitivos a la hora de tomar decisiones críticas como comprar, vender y gestionar el riesgo. Por ejemplo, el sesgo de confirmación lleva a los inversores a descartar la información que cuestiona sus opiniones. El anclaje es otro sesgo observado en la inversión, en el que los inversores se aferran a información pasada a pesar de disponer de datos nuevos y relevantes (*Recognizing Your Behavioral Biases* | PIMCO, n.d.)

Al igual que los sesgos cognitivos, los inversores también muestran sesgos emocionales a la hora de tomar decisiones de inversión importantes. La aversión a las pérdidas, por ejemplo, describe nuestra tendencia a sentir el impacto de las pérdidas más intensamente que el de las ganancias de la misma magnitud. Este sesgo emocional puede llevar a los inversores a aferrarse a inversiones perdedoras durante más tiempo del necesario para evitar realizar una pérdida, lo que en última instancia agrava sus pérdidas (*Recognizing Your Behavioral Biases* | PIMCO, n.d.).

Otro sesgo emocional es el del statu quo, que puede impedir a los inversores realizar cambios beneficiosos. Por ejemplo, los estudios indican que muchos inversores no ajustan la asignación de sus ahorros para la jubilación a lo largo del tiempo, lo que puede dar lugar a una cartera más arriesgada de lo adecuado para su horizonte de jubilación (*Recognizing Your Behavioral Biases* | PIMCO, n.d.).

El hecho de que los inversores puedan consultar a los asesores humanos que supervisan sus carteras y discutir sus preocupaciones emocionales y de comportamiento, hace que se sientan seguros y menos

susceptibles a los prejuicios en momentos de estrés y angustia. No obstante, en concordancia con lo anterior, este asesoramiento humano tiene sesgos de comportamiento y emocionales que pueden llevar a decisiones de inversión inexactas y potencialmente perjudiciales (Bhatia et al., 2020). Como solución para intentar mitigar o eliminar el impacto de estos sesgos, la economía conductual y otros campos afines proponen invertir a través de los robo-advisors (Bhatia et al., 2020), ya que pueden ayudar a los inversores a reducir sus sesgos de comportamiento de forma más eficaz que las soluciones de asesoramiento tradicionales ofrecidas por los gestores de fondos (Uhl and Rohner, 2018).

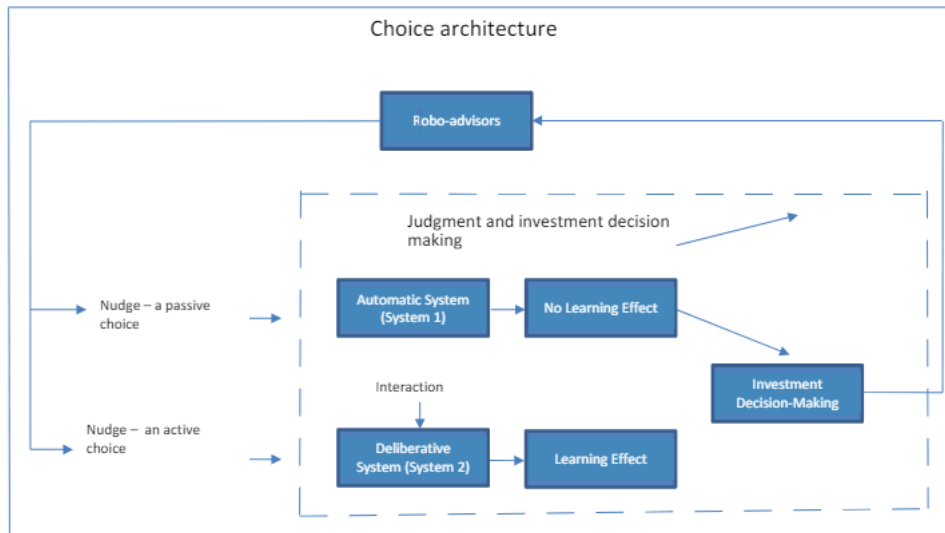
Para ello, son los robo-advisors los que en primer lugar no deben estar sesgados (Edwards, 2018). Los responsables del desarrollo de los robo-advisors deben tener en cuenta los posibles sesgos que podrían influir en la interpretación de los datos y el reconocimiento de patrones. La mayoría de las plataformas de asesoramiento que existen actualmente en el mercado se centran en la venta de fondos de inversión a los inversores y carecen de la perspectiva de un planificador financiero integral. Este énfasis en la venta de fondos de inversión suele estar impulsado por las comisiones que ganan los asesores financieros, que a veces dan prioridad a las ganancias por comisiones frente a la creación de riqueza para los inversores. Un enfoque eficaz para abordar esta cuestión es establecer un consorcio entre los proveedores de servicios de asesoramiento y los investigadores independientes. Esta colaboración puede aportar información valiosa para desarrollar algoritmos sólidos que den prioridad a los resultados de los inversores (Bhatia et al., 2020).

Por otro lado, es importante reconocer que, en ocasiones, los sesgos pueden influir en la elaboración de cuestionarios de perfil de riesgo por parte de los expertos. Por lo tanto, es crucial ofrecer sesiones de formación eficaces a los expertos para ayudarles a reconocer y abordar los sesgos, ya que identificar, comprender y gestionar los sesgos, hace que los expertos pueden crear cuestionarios sólidos que sean pertinentes y eficaces. También se debe tener en cuenta la falta de experiencia, ya que puede dar lugar a cuestionarios ineficaces que recojan información irrelevante de los inversores o que no utilicen adecuadamente las respuestas proporcionadas. Esto puede dar lugar a preguntas que no son aplicables para tomar decisiones de inversión y que conlleven una incorrecta asignación de activos en la cartera recomendada por el robo-advisor (Bhatia et al., 2020).

En este contexto y bajo el objetivo de mitigar los sesgos de los inversores a la hora de tomar decisiones de inversión, Thaler y Sunstein (2008) propusieron que los sesgos cognitivos pueden mitigarse diseñando intencionadamente cómo se presenta la información y utilizando *nudges* a través de sistemas automáticos y deliberativos para guiar a los individuos hacia los resultados deseados. Definieron un *nudge* como cualquier elemento del entorno de elección que influye en el comportamiento de las personas de forma predecible sin restringir las opciones ni alterar significativamente los incentivos económicos. La siguiente

ilustración (Ilustración 3) (extensión del trabajo de Jung y Weinhardt (2018)) categoriza los *nudges* en elecciones pasivas y activas incorporándolos en el proceso de toma de decisiones de un robo-advisor (Darskuvieni y Lisauskiene, 2021).

**ILUSTRACIÓN 3: INTERACCIÓN ENTRE LOS ROBO-ADVISORS Y LOS SESGOS DE COMPORTAMIENTO EN LA TOMA DE DECISIONES DE INVERSIÓN**



Fuente: Darskuvieni y Lisauskiene (2021); Jung y Weinhardt (2018)

La arquitectura de la elección sugiere que los *nudges* pueden repercutir y mejorar la toma de decisiones financieras al influir en la interacción entre los sistemas de información, los robo-advisors y las decisiones de inversión. Según el tipo de *nudge* empleado, se activa el modo de pensamiento automático (Sistema 1) o deliberativo (Sistema 2). Cuando los robo-advisors presentan opciones por defecto y ejecutan las decisiones de inversión automáticamente sin la participación del inversor, éste puede volverse pasivo y desvincularse del proceso de inversión, lo que refleja un enfoque de inversión pasivo (Darskuvieni y Lisauskiene, 2021).

Por el contrario, si los robo-advisors ofrecen un conjunto limitado de opciones que obligan a los inversores a elegir activamente, esto los lleva a deliberar y reflexionar antes de tomar decisiones de inversión, lo que representa un enfoque de inversión activo. En resumen, el marco teórico que aquí se expone pone de relieve cómo los distintos tipos de incentivos pueden influir en el comportamiento de los inversores y en su grado de implicación en las decisiones de inversión a través de los robo-advisors (Darskuvieni y Lisauskiene, 2021).

En este contexto se pueden encontrar los siguientes autores que en sus estudios hallaron que los robo-advisors podían mitigar sesgos de los inversores:

En primer lugar, D'Acunto et al. (2019) encontraron que los robo-advisors sí pueden ayudar a mitigar varios sesgos de comportamiento. En su estudio investigaron los principales sesgos de comportamiento mostrados por los inversores particulares a la hora de comprar y vender acciones. Mediante la comparación de los sesgos de los inversores un mes antes y un mes después de que los inversores adoptaran el robo-advising y centrándose en tres sesgos clave observados en las finanzas (sesgo de efecto de disposición, sesgo de búsqueda de tendencias y sesgo de efecto de rango), encontraron que tras adoptar el robo-advising, estos sesgos se redujeron significativamente, aunque no se eliminaron por completo.

La reducción de los sesgos persistió independientemente de los niveles de diversificación de los inversores antes de utilizar el robo-advisor. Sin embargo, los sesgos no se eliminaron por completo porque los inversores tenían la flexibilidad de realizar operaciones adicionales más allá de las recomendaciones del robo-advisor o de optar por no seguir los consejos en su totalidad (D'Acunto et al., 2019).

Su análisis empleó pruebas de diferencia simple, comparando la diversificación, el comportamiento y el rendimiento de negociación antes y después de utilizar el optimizador de cartera dentro de los individuos. Aunque estas pruebas controlaban las características del inversor invariables en el tiempo, no podían descartar la posibilidad de que las variaciones temporales de los motivos de negociación influyeran tanto en la adopción del optimizador como en los cambios posteriores de comportamiento. Para abordar esta cuestión, se aprovechó la variación casi aleatoria en los patrones de adopción resultante de la introducción del optimizador de carteras en el mercado (D'Acunto et al., 2019).

En segundo lugar, Jung y Weinhardt (2018) abordaron en su estudio cómo los robo-advisors podían mitigar sesgos, en concreto el sesgo de inercia en la toma de decisiones. Este sesgo hace referencia a la tendencia de no modificar una decisión anterior sin tener en cuenta las posibles consecuencias. La inercia en la toma de decisiones tiene importantes implicaciones financieras, ya que conduce a la repetición de estrategias fracasadas o atrapa a los usuarios en un ciclo de decisiones subóptimas. Los autores encontraron que el sesgo de inercia en la toma de decisiones se puede paliar mediante el diseño de arquitecturas de elección (véase la Ilustración 3). Esta arquitectura de elección es un guía en la elaboración de sistemas sensibles a los sesgos, ya que aplicando de forma sistemática los *nudges*, los usuarios pueden tomar mejores decisiones, sin esfuerzo y de forma automática, reduciendo su exposición a distintos sesgos.

Por último, encontramos a Loos et al. (2020), quienes en su estudio descubrieron que los individuos que utilizan un robo-advisor tienden a mostrar una mayor realización y aceptación de riesgos financieros, mantienen carteras más diversificadas con una mayor proporción de fondos indexados, muestran un menor sesgo de casa y un menor afán por perseguir tendencias, así como un aumento en su rotación de compras. También averiguaron que los inversores aprenden de su robo-advisor, lo que se traduce en una mayor eficiencia de sus carteras tanto en la parte asesorada por el robo-advisor como en la que no.

En conclusión, la investigación muestra que los sesgos cognitivos y emocionales pueden llevar a decisiones de inversión subóptimas. Los robo-advisors, mediante algoritmos y *nudges*, ayudan a mitigar estos sesgos, promoviendo una gestión de inversiones más racional. Estudios han demostrado que los robo-advisors reducen sesgos como el efecto de disposición y la búsqueda de tendencias, y fomentan una mayor diversificación y mejor gestión del riesgo. A medida que la tecnología avanza, la capacidad de los robo-advisors para mejorar el comportamiento de los inversores seguirá creciendo, haciendo las inversiones más eficaces y equilibradas.

En la siguiente sección se expone cómo afecta la educación financiera de los inversores a la construcción de carteras de recomendación de los robo-advisors puesto que la literatura revela que el nivel de conocimientos financieros afecta a cómo responden los inversores a los cuestionarios, los cuales son clave para los robo-advisors en su ejercicio de proponer recomendaciones de inversión.

## 2.4 ROBO-ADVISORS Y EDUCACIÓN FINANCIERA

La relación entre la educación financiera y el uso de robo-advisors en la toma de decisiones de inversión es un tema de creciente interés en la literatura financiera. Mientras que los asesores financieros tradicionales se enfocan en educar a los clientes para que tomen decisiones informadas, los robo-advisors, debido a su naturaleza automatizada, presentan tanto oportunidades como desafíos en este aspecto. Por un lado, los robo-advisors pueden reducir los sesgos y mejorar la gestión del patrimonio; por otro lado, pueden fomentar una actitud pasiva que disminuya la motivación para adquirir conocimientos financieros. Este análisis explora cómo la alfabetización financiera influye en la adopción y el uso de los robo-advisors, destacando la importancia de entender y mitigar las barreras tecnológicas y educativas que afectan a diferentes grupos de inversores.

Además de ayudar a los clientes a planificar su patrimonio y alcanzar sus objetivos financieros, el asesoramiento financiero pretende empoderar a los consumidores impartiendo conocimientos financieros. Los asesores financieros actúan como educadores, dotando a los clientes de las herramientas

y los conocimientos necesarios para tomar decisiones informadas y navegar por el mercado con confianza (Lai, 2016). Hallazgos indican que una mayor cultura financiera se correlaciona con una mayor participación en el sistema financiero y promueve comportamientos financieros positivos, como la creación de riqueza a través del ahorro y la inversión (Lusardi y Mitchell, 2014).

En este contexto, la naturaleza digital de los robo-advisors y su integración en el sistema financiero general crean barreras para determinados grupos, entre ellos los menos expertos en tecnología y las personas sin cuentas bancarias. El enfoque pasivo fomentado por los robo-advisors disminuye la motivación de los inversores para buscar activamente la educación financiera, ya que pueden simplemente depender de asesores automatizados (Tan, 2020).

Los clientes necesitan conocimientos financieros fundamentales para comprender el funcionamiento de los robo-advisors antes de invertir con ellos. Sin embargo, las empresas de robo-advisors destacan que los inversores no necesitan muchos (o ningún) conocimiento de inversión para empezar a invertir con ellos, utilizando esto como argumento de venta para atraer a los inversores. Las actitudes pasivas fomentadas en los usuarios de robo-advisors disminuyen aún más la motivación de los inversores para adquirir conocimientos financieros. Si no se ayuda a los clientes a adquirir más conocimientos financieros informándoles sobre conceptos esenciales como los fondos cotizados, los dividendos y las comisiones de gestión, de modo que confíen en los robo-advisors para gestionar su patrimonio financiero, es difícil sostener que los robo-advisors practican realmente el asesoramiento financiero cuando no involucran a los inversores en la educación financiera (Tan, 2020).

En esta línea, el estudio de Brenner y Meyll (2020), revela que los inversores que utilizan robo-advisors muestran niveles reducidos de conocimientos financieros y, además, que esos mismos usuarios muestran una mayor tolerancia al riesgo y negocian con más frecuencia. También hallaron que existe una fuerte correlación negativa entre el uso de robo-advisors y la confianza en los asesores humanos. Esta relación es más pronunciada entre los inversores preocupados por el fraude en las inversiones, lo que sugiere que las personas con mayor desconfianza en el asesoramiento financiero tradicional pueden preferir la imparcialidad de los robo-advisors.

En oposición a lo dispuesto por Brenner y Meyll (2020), Isaia y Oggero (2022), indicaron que los conocimientos financieros desempeñan un papel crucial en la adopción de los servicios de los robo-advisors ya que los individuos con conocimientos financieros avanzados son más propensos a considerar el uso de robo-advisors, mientras que los conocimientos financieros básicos no influyen significativamente en esta decisión. En concreto, las personas con conocimientos financieros avanzados

son 10 puntos porcentuales más proclives en considerar el uso de robo-advisors. También hallaron que, entre los adultos jóvenes, los comportamientos financieros como las compras y los pagos en línea predicen el interés por recibir asesoramiento financiero a través de plataformas digitales como los robo-advisors. Esto pone de relieve la importancia de los conocimientos y los comportamientos financieros a la hora de determinar las preferencias por los servicios financieros digitales.

En concordancia con lo dispuesto por Isaia y Oggero (2022), Yi et al. (2023) descubrieron que un mayor conocimiento financiero de las personas se correlaciona positivamente con su disposición a adoptar los robo-advisors. Por último, el estudio de PWC (n.d.) también se suma a esta corriente señalando que un reto clave que obstaculiza la difusión de los robo-advisors en Italia es la cultura financiera, que se refiere al nivel de conocimientos de los individuos en temas financieros y de inversión. Este nivel de preparación puede influir en la disposición de los inversores a adoptar una tecnología como la de los robo-advisors, sobre todo cuando comprenden plenamente sus objetivos y su funcionamiento. La investigación ha demostrado que la principal razón del retraso en la adopción de servicios innovadores de asesoramiento financiero como los robo-advisors en Italia, es el bajo nivel de educación financiera de la población.

Se suma a esta corriente el estudio de Lisauskienė et al. (2023) el cual señala que la interacción entre un robo-advisor y los conocimientos financieros puede influir en el comportamiento, moderando potencialmente la relación entre el robo-advisor y el efecto de disposición. Los distintos niveles de automatización y cultura financiera de los inversores pueden requerir distintos enfoques por parte de los robo-advisors, pasivos o activos, para mitigar el efecto desecho. En su estudio estos autores quisieron demostrar que los inversores con mayores conocimientos financieros pueden beneficiarse más del enfoque de inversión activo de los robo-advisors, que incluye explicaciones detalladas en las recomendaciones. Por el contrario, los inversores con menos conocimientos financieros pueden beneficiarse más de los robo-advisors que ofrecen recomendaciones por defecto utilizando un enfoque pasivo.

También Hohenberger et al. (2019) descubrieron una relación positiva entre una mayor experiencia financiera y una mayor disposición a utilizar robo-advisors. Esta corriente en la que se encuentran autores mencionados previamente entra en conflicto con lo anteriormente dispuesto por Brenner y Meyll (2020) quienes argumentaban que los robo-advisors van dirigidos especialmente a las personas que tienen niveles más bajos de conocimientos financieros y poca experiencia invirtiendo. Quizás el estudio de Brenner y Meyll (2020) no suponga una contradicción directa a esta corriente positiva entre conocimiento financiero y uso de los robo-advisors, sino que el hecho de tener una mayor cultura financiera hace que la recomendación de los robo-advisors sea más eficaz que la recomendación por defecto. Esto se debe a que, en el caso de la recomendación proporcionada por los robo-advisors, se espera que los inversores

sopesen y tomen una decisión final por sí mismos, requiriendo de esta manera un mayor nivel de conocimientos financieros (Lisauskiene et al. 2023).

En definitiva, los hallazgos revelan que el conocimiento financiero afecta al uso de los robo-advisors, y, por ello, es crucial asegurarse de que los inversores potenciales lean y comprendan cuidadosamente los detalles y riesgos de los productos que se les ofrecen en línea, comprometiendo sus procesos deliberados de toma de decisiones. Esto subraya la necesidad de que las personas posean conocimientos específicos para tomar decisiones óptimas. Por lo tanto, la sofisticación, la experiencia y los conocimientos financieros desempeñan un papel fundamental en las decisiones de inversión (Glaser y Walther, 2014).



### 3. ANÁLISIS EMPÍRICO: COMPARATIVA DE TRES ROBO-ADVISORS

Para poder llevar a cabo la consecución de los objetivos de este presente trabajo de fin de grado, se procede a realizar un análisis comparativo de las carteras y plan estratégico de inversión propuesto por los distintos robo-advisors seleccionados, mediante la creación en cada uno de ellos de tres perfiles de inversor: conservador, moderado y agresivo.

#### 3.1 DATOS DE LA MUESTRA

Los robo-advisors examinados en el estudio incluyeron aquellos ofrecidos por el Banco Santander, el Banco Bankinter y una gestora de indexación pasiva conocida como Indexa Capital. Estos tres fueron los seleccionados para la muestra debido a que no era necesario ser cliente de la institución financiera para completar su cuestionario y obtener sus recomendaciones de inversión. Se optó por asumir una comisión del 0,00% para evitar sesgar la evaluación de los resultados. Se realizó cada cuestionario de cada robo-advisor, cada cual cuenta con distintas preguntas, desde la perspectiva de tres perfiles de inversor distintos los cuales son: conservador, moderado y agresivo. Se comparó cada cartera propuesta para cada perfil por cada robo-advisor para hallar las diferencias entre los productos de inversión y rentabilidades de cada caso y dar respuesta al objetivo del presente trabajo de fin de grado.

#### 3.2 PERFIL DEL INVERSOR

A continuación, se proporciona una descripción detallada de los tres perfiles de inversor utilizados en el estudio, con el objetivo de facilitar una comprensión más profunda de las respuestas proporcionadas en cada situación en los cuestionarios.

En primer lugar, el perfil de un inversor se determina según la relación entre la disposición a asumir riesgos y las expectativas de rendimiento. Podemos identificar inversores con perfiles conservador, moderado y agresivo. Un inversor conservador es aquel que no está dispuesto a tolerar ninguna pérdida de su capital bajo ninguna circunstancia. En consecuencia, es probable que este tipo de inversor acepte rendimientos más bajos, dado que el riesgo y el rendimiento están directamente relacionados (CNMV, 2024b), y a medida que aumenta la rentabilidad esperada de un producto, también aumenta el nivel de riesgo que se está dispuesto a asumir (CNMV, 2024b).

La disposición de cada persona hacia el riesgo varía según su tolerancia y comodidad con la posibilidad de pérdidas en sus inversiones. Algunos están dispuestos a tomar riesgos elevados en busca de altas rentabilidades y se sienten tranquilos al hacerlo. Otros no pueden soportar la idea de perder dinero y prefieren evitar cualquier producto con riesgo. Es esencial que el nivel de riesgo asumido por cada inversor coincida con su capacidad de dormir tranquilo por la noche sin preocupaciones sobre sus inversiones. Además, el nivel de riesgo debe estar alineado con la situación financiera y los objetivos individuales de gasto de cada persona (CNMV, 2024b).

En esta relación de preferencia entre riesgo y rentabilidad aparecen los tres perfiles de inversores que se definen de la siguiente manera:

- a) Conservador: muestra una menor tolerancia al riesgo y valora la seguridad por encima de todo. Opta por instrumentos de inversión que garanticen la preservación de su capital, incluso si esto implica obtener bajos rendimientos. Prefiere invertir en activos de deuda, como bonos, certificados de depósito o cuentas de ahorro, debido a la certeza que proporcionan en cuanto a su rentabilidad esperada al momento de la adquisición (CMF, n.d.).
- b) Moderado: es prudente en sus decisiones financieras, aunque está dispuesto a asumir un riesgo moderado con el fin de aumentar sus ganancias. Busca mantener un equilibrio entre la rentabilidad y la seguridad de sus inversiones. Por lo general, se orienta hacia la creación de una cartera de inversión diversificada que incluya tanto instrumentos de deuda como de capitalización (CMF, n.d.).
- c) Agresivo: busca maximizar sus rendimientos y está dispuesto a asumir cualquier nivel de riesgo necesario para lograrlo. Se expone a riesgos en los mercados financieros y elige activos que ofrecen las ganancias más altas, incluso si esto implica la posibilidad de perder gran parte de la inversión en ciertos momentos (CMF, n.d.).

Por último, los riesgos financieros a los que se exponen los inversores al elegir una cartera recomendada por un robo-advisor son: riesgo de cambios adversos en el precio, riesgo de tipo de interés, riesgo de liquidez y riesgo de divisa si invierten en valores en una divisa distinta a la doméstica (CNMV, 2024b).

### 3.3 METODOLOGÍA

A continuación, se presentan los cuestionarios de cada robo-advisor seleccionado. Se muestran las respuestas proporcionadas a cada pregunta del cuestionario de cada robo-advisor. Las preguntas fueron respondidas por un único usuario que, en cada instancia, completó el cuestionario como si fuera un perfil

conservador, moderado y agresivo. Tanto las respuestas como los cuestionarios y las recomendaciones de inversión fueron extraídos y obtenidos en mayo de 2024. Para los tres robo-advisors se decidió que la inversión inicial fuese de 2.000 € y no se hicieran aportaciones a lo largo de la inversión.

### ***ROBO-ADVISOR 1: BANCO BANKINTER***

A continuación, la información presentada se centra en el análisis de las respuestas proporcionadas desde la perspectiva de perfiles conservador, moderado y agresivo al cuestionario del robo-advisor del Banco Bankinter. Además, se incluyen los pesos de activos y las rentabilidades acumuladas de las carteras propuestas por este robo-advisor para cada uno de los perfiles mencionados. Para complementar el análisis, se detallan los distintos productos de inversión que conforman cada una de las carteras propuestas, tanto para gestión doméstica como global, según la información proporcionada por el propio robo-advisor de Bankinter. Esta recopilación de datos ofrece una visión completa y detallada de las estrategias de inversión recomendadas por el robo-advisor para diferentes perfiles de inversor y objetivos de gestión de activos.

Además, el robo-advisor del Banco Bankinter cuenta con el apoyo de un equipo especializado de asesores humanos que son quienes realizan los cambios mensuales de forma activa. Por lo que no es un robo-advisor de gestión pasiva pura.

En la siguiente tabla (Tabla 11) se pueden observar las distintas preguntas que plantea el robo-advisor de Bankinter. Son cinco preguntas en total, y es el usuario es el que ha de clasificarse en uno de los perfiles propuestos. El horizonte temporal en cada perfil varía según la aversión y tolerancia al riesgo. El perfil conservador prefiere activos líquidos y opta por invertir a corto y medio plazo para minimizar la exposición a cambios adversos en sus inversiones.

**TABLA 10: RESPUESTAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PERFILES CONSERVADOR, MODERADO Y AGRESIVO AL CUESTIONARIO DEL ROBO-ADVISOR DEL BANCO BANKINTER**

**bankinter.**

Preguntas	1º Cuestionario	2º Cuestionario	3º Cuestionario
¿En qué quieres invertir?	Carteras fondos gestionados	Carteras fondos gestionados	Carteras fondos gestionados
¿Cuánto dinero quieres invertir?	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €
¿Qué necesidad de liquidez tienes?	Alta (perfil conservador invierte en un corto plazo)	Baja	Baja
¿Qué plazo de inversión tienes?	De 1 a 3 años	De 3 a 5 años	Más de 5 años (perfil agresivo invierte a largo plazo)
Elige tu perfil de riesgo	<b>Conservador</b>	<b>Moderado</b>	<b>Agresivo</b>
¿Quieres que tu inversión tenga en cuenta Criterios de Sostenibilidad?	No, no tengo preferencias	No, no tengo preferencias	No, no tengo preferencias

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se observan los pesos y rentabilidades de las carteras simuladas propuestas por el robo-advisor de Bankinter para cada uno de los perfiles propuestos. Al perfil conservador se le asigna mayor porcentaje de renta fija puesto que la rentabilidad está predeterminada y garantiza la recuperación del capital invertido si se mantiene la inversión hasta su vencimiento. Se observan estos datos para la cartera doméstica y global. La diferencia entre la cartera doméstica y la cartera global es que la doméstica solo invierte en activos de la zona euro, eliminando de esta manera el riesgo de divisa, mientras que la cartera global invierte en activos de cualquier zona geográfica mundial exponiendo al inversor al riesgo de divisa. Como la cartera global asume un riesgo que la cartera doméstica no, esta tiene mayor rentabilidad.

**TABLA 11: PESOS DE ACTIVOS Y RENTABILIDADES ACUMULADAS DE LAS CARTERAS PROPUESTAS POR EL ROBO-ADVISOR DE BANKINTER PARA CADA UNO DE LOS TRES PERFILES**

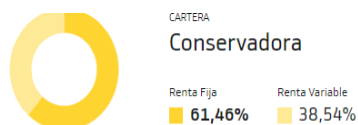
Cartera simulada		1º Cuestionario	2º Cuestionario	3º Cuestionario
<b>Doméstica</b> (invierte en la zona euro sin riesgo de divisa)	Renta fija	61,46%	48,49%	17,39%
	Renta variable	38,54%	50,11%	82,61%
	Rentabilidad acumulada (ene12-ene24)	131,24%	153,06%	188,03%
<b>Global</b> (invierte en fondos de cualquier zona geográfica mundial y existe riesgo de divisa)	Renta fija	60,59%	47,72%	24,40%
	Renta variable	9,41%	52,28%	75,60%
	Rentabilidad acumulada (ene12-ene24)	157,30%	169,07%	220,07%

Fuente: Elaboración propia

En las siguientes ilustraciones se pueden observar los distintos productos de inversión que construyen cada una de las carteras propuestas por el robo-advisor de Bankinter para cada perfil de inversor y para gestión doméstica y global. Se observan también los pesos y rentabilidades correspondientes a cada uno de los productos de inversión dentro de la cartera propuesta.

Para el perfil conservador algunos fondos varían entre las carteras de gestión doméstica y global y se les asignan también distintos pesos. La cartera global permite una mayor diversificación al poder invertir en una mayor variedad de activos.

#### ILUSTRACIÓN 4: CARTERA PROPUESTA POR EL ROBO-ADVISOR DE BANKINTER PARA PERFIL CONSERVADOR CON GESTIÓN DOMÉSTICA



Una cartera para inversores que quieren un riesgo bajo y una exposición a renta variable reducida y limitada a la zona euro, sin riesgo divisa.

Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE
RENTA FIJA					61,46 %	1.229,2€
- AMUNDI ENHANCED ULTRA R (EUR)	2 %	Renta Fija a corto	Global	EUR	19,08 %	381,6€
- OSTRUM SRI CREDIT ULT N1 (EUR)	-	Renta Fija a corto	Global	EUR	17,53 %	350,6€
- M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,89 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	15,03 %	300,6€
- AXA WF EUR CRD TOTAL RETURN F (EUR)ACC	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	9,82 %	196,4€
RENTA VARIABLE					38,54 %	770,8€
- EDM INTERNATIONAL STRATEGY L EUR (EUR)	9,12 %	Renta Variable	Europa	EUR	15,66 %	313,2€
- FIDELITY EURO 50 IND Y (EUR)	14,39 %	Renta Variable	Zona Euro	EUR	12,61 %	252,2€
- BGF EURO MARKETS DZ	15,65 %	Renta Variable	Zona Euro	EUR	10,27 %	205,4€
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>

Fuente: Robo-visor de Bankinter <https://roboadvisor.bankinter.com/es/#/enrollment/investment-simulator>

#### ILUSTRACIÓN 5: CARTERA PROPUESTA POR EL ROBO-ADVISOR DE BANKINTER PARA PERFIL CONSERVADOR CON GESTIÓN GLOBAL



Una cartera para inversores que quieren un riesgo bajo y una exposición a renta variable reducida en un ámbito mundial. Esta cartera invierte en fondos de cualquier zona geográfica mundial y existe riesgo de divisa.

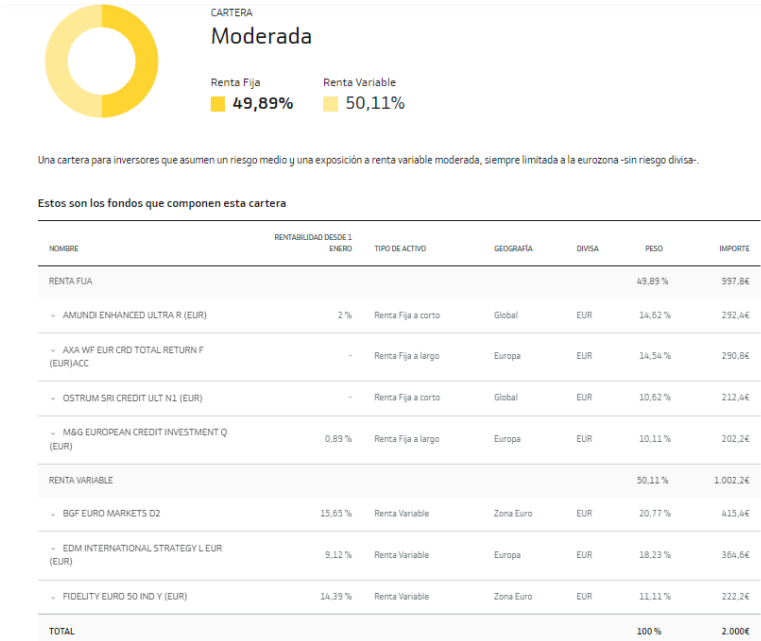
Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE
RENTA FIJA					60,59 %	1.211,8€
- OSTRUM SRI CREDIT ULT N1 (EUR)	-	Renta Fija a corto	Global	EUR	19,09 %	381,8€
- AMUNDI ENHANCED ULTRA R (EUR)	2 %	Renta Fija a corto	Global	EUR	17,54 %	350,8€
- M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,89 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	14,55 %	291€
- AXA WF EUR CRD TOTAL RETURN F (EUR)ACC	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	9,41 %	188,2€
RENTA VARIABLE					39,41 %	788,2€
- FIDELITY GLOBAL TECHNOLOGY Y	12,62 %	Renta Variable	Global	EUR	11,57 %	231,4€
- BANKINTER INDICE AMERICA FI - C	9,75 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	11,33 %	226,6€
- FRANKLIN US OPPORTUNITIES W (EUR)	17,98 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	11,08 %	221,6€
- BANKINTER EE.UU. NASDAQ 100 FI - C	9,78 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	5,43 %	108,6€
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>

Fuente: Robo-visor de Bankinter <https://roboadvisor.bankinter.com/es/#/enrollment/investment-simulator>

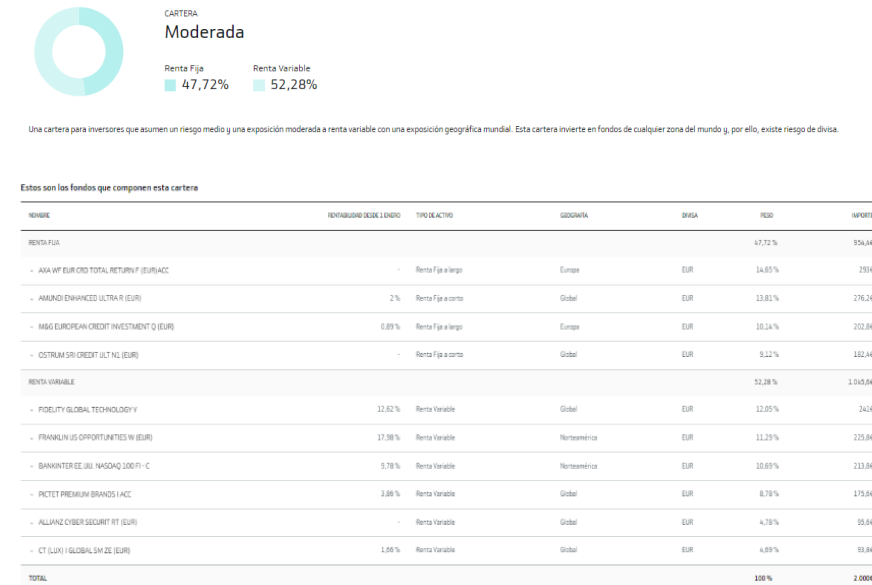
A continuación, encontramos las carteras de gestión global y doméstica propuesta por el robo-advisor de Bankinter para el perfil conservador. También varían los pesos asignados dentro del mismo perfil de inversor.

### ILUSTRACIÓN 6: CARTERA PROPUESTA POR EL ROBO-ADVISOR DE BANKINTER PARA PERFIL MODERADO CON GESTIÓN DOMÉSTICA



Fuente: Robo-advisor de Bankinter <https://roboadvisor.bankinter.com/es/#/enrollment/investment-simulator>

### ILUSTRACIÓN 7: CARTERA PROPUESTA POR EL ROBO-ADVISOR DE BANKINTER PARA PERFIL MODERADO CON GESTIÓN GLOBAL



Fuente: Robo-advisor de Bankinter <https://roboadvisor.bankinter.com/es/#/enrollment/investment-simulator>

A continuación, se presentan las dos carteras, doméstica y global, propuestas por el robo-advisor de Bankinter para el perfil de inversor agresivo. Esta cartera es la que muestra la mayor diferencia en la distribución de pesos de activos entre la gestión doméstica y global en comparación con todos los demás perfiles.

### ILUSTRACIÓN 8: CARTERA PROPUESTA POR EL ROBO-ADVISOR DE BANKINTER PARA PERFIL AGRESIVO CON GESTIÓN DOMÉSTICA



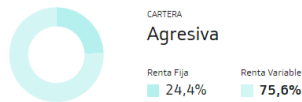
Una cartera para inversores que pueden asumir mucho riesgo y buscan un peso predominante en renta variable de ámbito euro, sin riesgo divisa.

Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE
<b>RENTA FIJA</b>						
- AXA WF EUR CRD TOTAL RETURN F (EUR)ACC	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	7,81 %	156,2€
- abrdn SICAV I - SELE X (EUR) A	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	5,01 %	100,2€
- M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,85 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	4,57 %	91,4€
<b>RENTA VARIABLE</b>						
- BGF EURO MARKETS D2	15,65 %	Renta Variable	Zona Euro	EUR	24,67 %	493,4€
- JPM EUROPE EQ PLUS C PERF ACC	15,85 %	Renta Variable	Europa	EUR	21,01 %	420,2€
- EDM INTERNATIONAL STRATEGY L EUR (EUR)	9,12 %	Renta Variable	Europa	EUR	20,53 %	410,6€
- FIDELITY EURD 50 IND Y (EUR)	14,35 %	Renta Variable	Zona Euro	EUR	16,4 %	328,4€
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>

Fuente: Robo-advisor de Bankinter <https://roboadvisor.bankinter.com/es/#/enrollment/investment-simulator>

### ILUSTRACIÓN 9: CARTERA PROPUESTA POR EL ROBO-ADVISOR DE BANKINTER PARA PERFIL AGRESIVO CON GESTIÓN GLOBAL



Una cartera para inversores que pueden asumir mucho riesgo y buscan un peso predominante en renta variable de ámbito mundial. Esta cartera invierte en fondos de ámbito mundial y existe riesgo de divisa.

Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE
<b>RENTA FIJA</b>						
- M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,85 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	9,47 %	189,4€
- AMUNDI ENHANCED ULTRA R (EUR)	2 %	Renta Fija a corto	Global	EUR	9,04 %	180,8€
- PINCO CAPITAL SECURITIES I (EUR)HOG	3,58 %	Renta Fija a largo	Global	EUR	5,89 %	117,8€
<b>RENTA VARIABLE</b>						
- FIDELITY GLOBAL TECHNOLOGY	22,62 %	Renta Variable	Global	EUR	14,13 %	282,6€
- BANKINTER EE.UU. NASDAQ 100 FI - C	9,78 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	13,83 %	276,6€
- FRANKLIN TECHNOLOGY W (EUR)	18,95 %	Renta Variable	Global	EUR	11,89 %	237,2€
- PICTET PREMIUM BRANDS I ACC	3,86 %	Renta Variable	Global	EUR	5,82 %	116,4€
- FRANKLIN US OPPORTUNITIES W (EUR)	17,98 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	9,57 %	191,4€
- CT (LUX) I GLOBAL SM ZE (EUR)	1,66 %	Renta Variable	Global	EUR	9,31 %	186,2€
- ALLIANZ CYBER SECURIT RT (EUR)	-	Renta Variable	Global	EUR	7,08 %	141,6€
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>

Fuente: Robo-advisor de Bankinter <https://roboadvisor.bankinter.com/es/#/enrollment/investment-simulator>

## ROBO-ADVISOR 2: BANCO SANTANDER

El robo-advisor del Banco Santander llamado Santander Activa, realiza actividades que se alinean con la gestión activa. Esto se deduce de las siguientes actividades descritas en la información que proporciona el Banco Santander sobre las características de su robo-advisor y que son las siguientes:

- Seguimiento y gestión especializada: se especifica que será un equipo de especialistas de Santander Asset Management quienes lleven a cabo esta actividad incluyendo un componente humano de gestión activa.
- Comisión de éxito: la presencia de una comisión de éxito del 5% + IVA anual sobre beneficios indica una orientación hacia la gestión activa ya que este tipo de comisión es común en servicios donde se espera generar rendimientos superiores al mercado a través de decisiones de inversión proactivas.

Por lo que se concluye que el robo-advisor del Banco Santander, al igual que el del Banco Bankinter, no realiza una gestión pasiva pura.

A continuación, en la siguiente tabla (Tabla 13) se presentan las preguntas del cuestionario del robo-advisor del Banco Santander. Este robo-advisor es el que menos preguntas hace sobre el usuario en términos de educación financiera, tolerancia al riesgo o relación rentabilidad-riesgo. Únicamente solicita que el inversor se autoclasifique en uno de los perfiles, sin mitigar el impacto de los posibles sesgos que puedan afectar a esta autoclasificación.

**TABLA 12: RESPUESTAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PERFILES CONSERVADOR, MODERADO Y AGRESIVO A LAS PREGUNTAS DEL ROBO-ADVISOR DEL BANCO SANTANDER**



Preguntas	4º Cuestionario	5º Cuestionario	6º Cuestionario
¿Cuánto quieres invertir?	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €
¿Quieres hacer una aportación mensual?	- €	- €	- €
¿Cuál es tu estilo inversor?	Conservador (inviertes a paso lento asumiendo un riesgo bajo)	Moderado (inviertes más rápido pero con los pies en el suelo)	Agresivo (inviertes a todo gas)
Horizonte temporal	5 años	7 años	10 años

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se pueden observar los pesos que el robo-advisor asigna a cada clase de activo. Dado que el robo-advisor del Banco Santander no proporciona detalles sobre la cartera ni los productos de



inversión específicos para cada perfil de riesgo, la asignación de pesos es orientativa. Cuando se indica "máx.", se refiere al peso máximo que el robo-advisor podría asignar a esa clase de activo.

**TABLA 13: PESOS DE ACTIVOS Y RENTABILIDADES ANUALES A 10 AÑOS DE LAS CARTERAS PROPUESTAS POR EL ROBO-ADVISOR DEL BANCO SANTANDER PARA CADA UNO DE LOS TRES PERFILES**

<b>Cartera simulada</b>	<b>4º Cuestionario</b>	<b>5º Cuestionario</b>	<b>6º Cuestionario</b>
Renta variable	máx. 20%	máx. 40%	100%
Renta fija	máx. 80%	máx. 60%	aprox. 0%
Rentabilidad escenario favorable (anual) a 10 años	35,33%	65,24%	198,42%
Rentabilidad escenario neutral (anual) a 10 años	15,21%	27,84%	70,54%
Rentabilidad escenario desfavorable (anual) a 10 años	-3,23%	-4,23%	-17,46%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior (Tabla 14), aparece el cuestionario del robo-advisor del Banco Santander y tres posibles escenarios que pueden tener lugar con dicha cartera simulada. Propone un escenario neutral, otro favorable y uno desfavorable para que el inversor pueda contextualizar los tres posibles resultados que podían tener lugar durante su horizonte de inversión. Se puede observar que el horizonte temporal varía según el perfil de inversor: 5 años para el perfil conservador, 7 años para el perfil moderado y 10 años para el perfil agresivo. Esto se debe a que, a mayor tolerancia al riesgo y mayor relación rentabilidad-riesgo, el inversor está dispuesto a mantener sus inversiones durante un período más largo. El perfil conservador, con mayor aversión al riesgo, prefiere invertir a corto y medio plazo, en comparación con los otros dos perfiles.

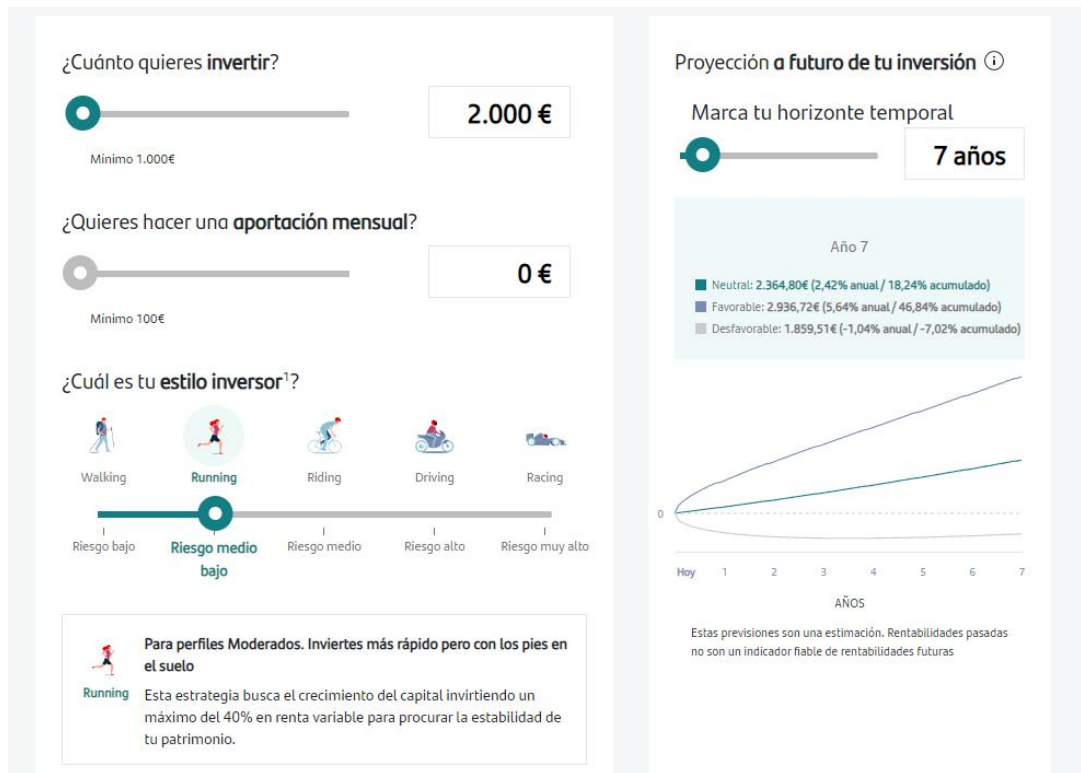
También puede observarse, que, a diferencia del robo-advisor del Banco Bankinter, el robo-advisor del Banco Santander proporciona una breve definición sobre cada perfil del inversor para que el usuario se asegure que lo que se describe en ese perfil concuerda con sus preferencias de inversión y tolerancia al riesgo. Esto ayuda y encamina al inversor a la hora de autoclasificarse en un perfil, evitando que lo haga de forma errónea.

**ILUSTRACIÓN 10: CARTERA PROPUESTA PARA EL PERFIL CONSERVADOR POR EL ROBO-ADVISOR DEL BANCO SANTANDER**



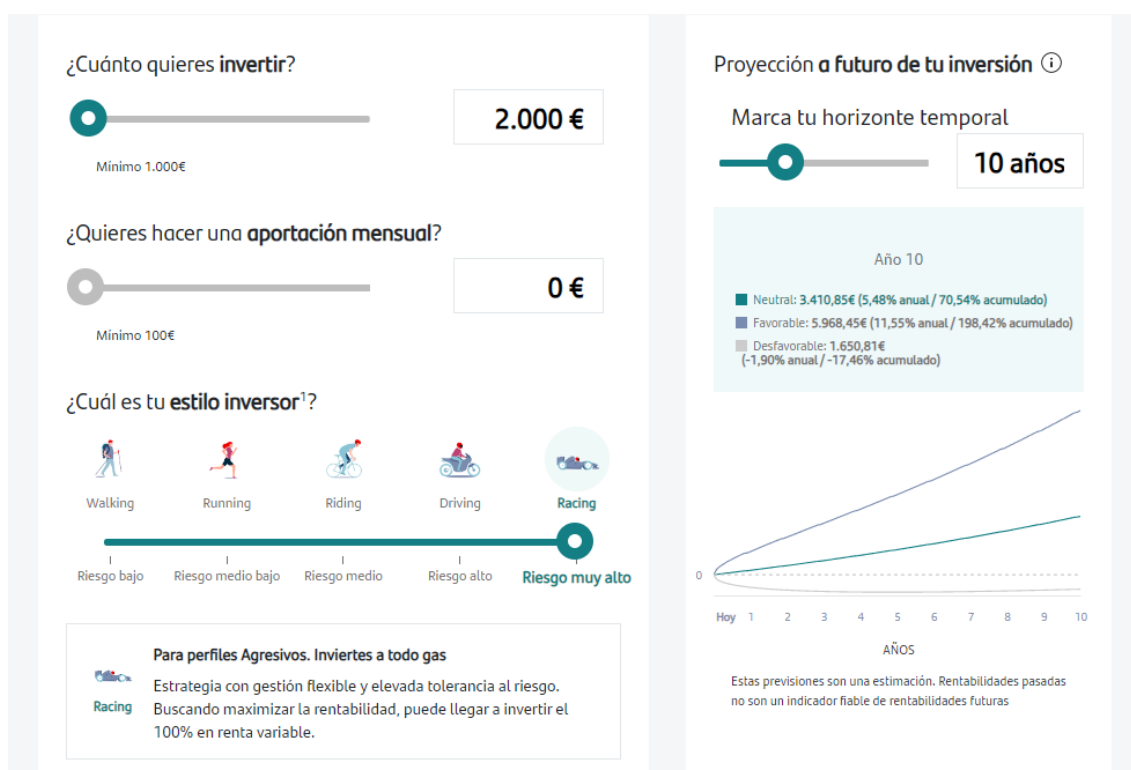
Fuente: Robo-advisor Banco Santander

**ILUSTRACIÓN 11: CARTERA PROPUESTA PARA EL PERFIL MODERADO POR EL ROBO-ADVISOR DEL BANCO SANTANDER**



Fuente: Robo-advisor Banco Santander

## ILUSTRACIÓN 12: CARTERA PROPUESTA PARA EL PERFIL AGRESIVO POR EL ROBO-ADVISOR DEL BANCO SANTANDER



Fuente: Robo-advisor Banco Santander

### ROBO-ADVISOR 3: INDEXA CAPITAL

Al contrario que los dos robo-advisor presentados previamente, el de Indexa Capital es el único que realiza un servicio puramente pasivo puesto que en la información que se detalla sobre las actividades que realiza este robo-advisor, ninguna tiene las características propias de la gestión activa.

El cuestionario del robo-advisor de Indexa Capital es el más completo y largo. Hace varias preguntas para tratar de averiguar la educación financiera del usuario, hace preguntas sobre tolerancia al riesgo y capacidad de asumir dicho riesgo y evita preguntar directamente sobre el perfil del inversor para evitar que el usuario caiga en sesgos conductuales y emocionales. El hecho de que no sea el propio usuario el que se autclasifique en un perfil del inversor, sino que sean las propias preguntas del cuestionario las que le van guiando y clasificando en un perfil hace que las respuestas del usuario estén menos sesgadas por la emoción o como se percibe el usuario como se reveló anteriormente en la literatura. No obstante, al hacer preguntas sobre educación financiera hace que aquellos usuarios que no han invertido nunca o

no estén muy relacionados con el mundo de la inversión puedan responder incorrectamente o que suponga una barrera de entrada para algunos inversores, el hecho de empezar a invertir con Indexa Capital.

Puede observarse en la siguiente tabla (Tabla 15), que es el perfil agresivo es el que mayor educación financiera parece tener y eso se debe a que es una persona bien informada y apasionada por el mundo financiero y el mercado de capitales y más familiarizado con los inversores y productos de inversión que el resto de los perfiles. Las respuestas a las preguntas sobre capacidad financiera y demográficas, como la edad del inversor, fueron uniformes para los tres perfiles, ya que el foco principal se encuentra en cuestiones relacionadas con la educación financiera, el horizonte temporal y la tolerancia al riesgo.

**TABLA 14: RESPUESTAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PERFILES CONSERVADOR, MODERADO Y AGRESIVO A LAS PREGUNTAS DEL ROBO-ADVISOR DE INDEXA CAPITAL**



Preguntas	7º Cuestionario	8º Cuestionario	9º Cuestionario
Elige un producto de inversión o seguro	Cartera de fondos de inversión	Cartera de fondos de inversión	Cartera de fondos de inversión
¿Qué rentabilidad buscas para tu cartera de inversión?	El mínimo riesgo posible	4 a 5% (Equilibrio entre estabilidad y crecimiento patrimonial)	La máxima rentabilidad posible
El mercado de valores global es a menudo volátil. Imagina que tu cartera de inversiones pierde un 10 % de su valor en un mes, ¿qué harías?	Vender algo	Mantener	Comprar más
Si piensas en la palabra "riesgo", ¿cuál de las siguientes palabras te viene a la mente?	Pérdida	Incertidumbre	Oportunidad
En el pasado, ¿has invertido en acciones o fondos de inversión?	No	Sí, desde hace menos de 2 años o menos de 2 operaciones	Sí, desde hace más de 2 años y 2 o más operaciones
¿Es posible perder dinero con una cartera diversificada de fondos indexados?	Sí, es posible ver pérdidas, especialmente en el corto plazo	Sí, es posible ver pérdidas, especialmente en el corto plazo	Sí, es posible ver pérdidas, especialmente en el corto plazo
¿Cuántos años tienes?	23	23	23
¿Cuál es el importe de tus inversiones en activos líquidos (cuentas corrientes, depósitos, fondos de inversión, acciones, ...)?	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €
¿Cuáles son tus ingresos anuales después de impuestos?	1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €
¿Cómo de estables son tus ingresos actuales y futuros?	Muy estables	Muy estables	Muy estables
¿Qué porcentaje de tus ingresos se van en gastos?	Menos del 25%	Muy estables	Muy estables
¿Qué plazo te planteas para tu inversión con Indexa Capital?	Entre 1 y 2 años	Entre 5 y 10 años	Más de 10 años
¿Qué importe inicial tienes pensado invertir con Indexa Capital?	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €
Opcional: ¿cuánto te gustaría aportar (o retirar) cada mes?	- €	- €	- €
Elección del banco custodio	Inversis Banco	Inversis Banco	Inversis Banco
¿Quieres introducir un sesgo de Inversión Socialmente Responsable (ISR) en tu cartera?	No incluir este sesgo en mi cartera	No incluir este sesgo en mi cartera	No incluir este sesgo en mi cartera

\*Estas preguntas se respondieron desde el punto de vista de un perfil **conservador**

\*Estas preguntas se respondieron desde el punto de vista de un perfil **moderado**

\*Estas preguntas se respondieron desde el punto de vista de un perfil **agresivo**

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla (Tabla 16), pueden observarse los escenarios y pesos propuestos por el robo-advisor de Indexa Capital para cada uno de los perfiles de inversión y cada uno de los horizontes temporales, así como los productos de inversión.

En primer lugar, para el perfil conservador se propone invertir el 100% en un fondo llamado *BLACKROCK ICS EURO LIQUIDITY PREMIER*. El objetivo del fondo es generar los máximos ingresos al tiempo que preserva el capital y garantiza la liquidez en condiciones normales de mercado. Las inversiones no están garantizadas, y el fondo invierte principalmente en valores de renta fija de alta calidad, como bonos, junto

con instrumentos del mercado monetario con vencimientos a corto plazo. Además, puede invertir en depósitos en entidades de crédito. El gestor de inversiones tiene en cuenta criterios medioambientales, sociales y de gobernanza a la hora de seleccionar las inversiones, como se indica en el folleto del Fondo. Clasificado como «Fondo del Mercado Monetario a corto plazo de baja volatilidad y valor liquidativo variable» en virtud del Reglamento de Fondos del Mercado Monetario de la UE, da prioridad a la estabilidad y la liquidez. Por último, el riesgo del fondo está definido por una puntuación de 1, siendo esta la menor calificación de riesgo posible dentro de la escala de medida del riesgo (BlackRock, n.d.).

En segundo lugar, para el perfil moderado se propone un 64% en un fondo de renta fija llamado *Vanguard Global Stk Idx Eur – Ins Plus*, el cual trata de proporcionar un crecimiento del capital a largo plazo siguiendo la rentabilidad del índice; y un 36% en un fondo de renta variable llamado *Vanguard Global Bnd Idx Eur – Ins Plus*. Dado el alto nivel de liquidez en el mercado de bonos del gobierno de la zona euro y las limitadas oportunidades a largo plazo para superar un índice de referencia estándar, esta estrategia de seguimiento de índices que cubre todos los emisores y vencimientos, es una opción de inversión muy sólida.

Finalmente, para el perfil agresivo se recomiendan los mismos productos de inversión que para el perfil conservador, pero con una asignación de pesos diferente. Se sugiere asignar el 90% a renta variable y el 10% restante a renta fija. Esto se debe a que la renta variable conlleva un mayor riesgo y el perfil agresivo está dispuesto a asumir este riesgo adicional.

**TABLA 15: PESOS DE ACTIVOS, PRODUCTOS DE INVERSIÓN Y RENTABILIDADES ANUALES A 10 AÑOS DE LAS CARTERAS PROPUESTAS POR EL ROBO-ADVISOR DE INDEXA CAPITAL PARA CADA UNO DE LOS TRES PERFILES**

Cartera simulada	7º Cuestionario	8º Cuestionario	9º Cuestionario
Productos de inversión	BLACKROCK ICS EURO LIQUIDITY 'PREMIER	Vanguard Global Stk Idx Eur -Ins Plus + Vanguard Global Bnd Idx Eur -Ins Plus	Vanguard Global Stk Idx Eur -Ins Plus + Vanguard Global Bnd Idx Eur -Ins Plus
Renta fija	100%	64%	10%
Renta variable	0%	36%	90%
Rentabilidad escenario positivo (anual) a 10 años	24,20%	177,40%	300,70%
Rentabilidad escenario esperado (anual) a 10 años	21,90%	48,02%	75,57%
Rentabilidad escenario negativo (anual) a 10 años	19,70%	0,80%	-22,90%

Fuente: Elaboración propia

Las siguientes representaciones gráficas muestran los tres escenarios propuestos (esperado, positivo y negativo) para cada cartera en los distintos perfiles de inversión. En el perfil agresivo, se espera que el escenario favorable supere en muy grandes términos al rendimiento al esperado, pero en caso de condiciones adversas, este perfil podría registrar las menores ganancias. Por otro lado, en el perfil conservador, se observa una diferencia mínima de rendimiento entre los escenarios. En cuanto al perfil

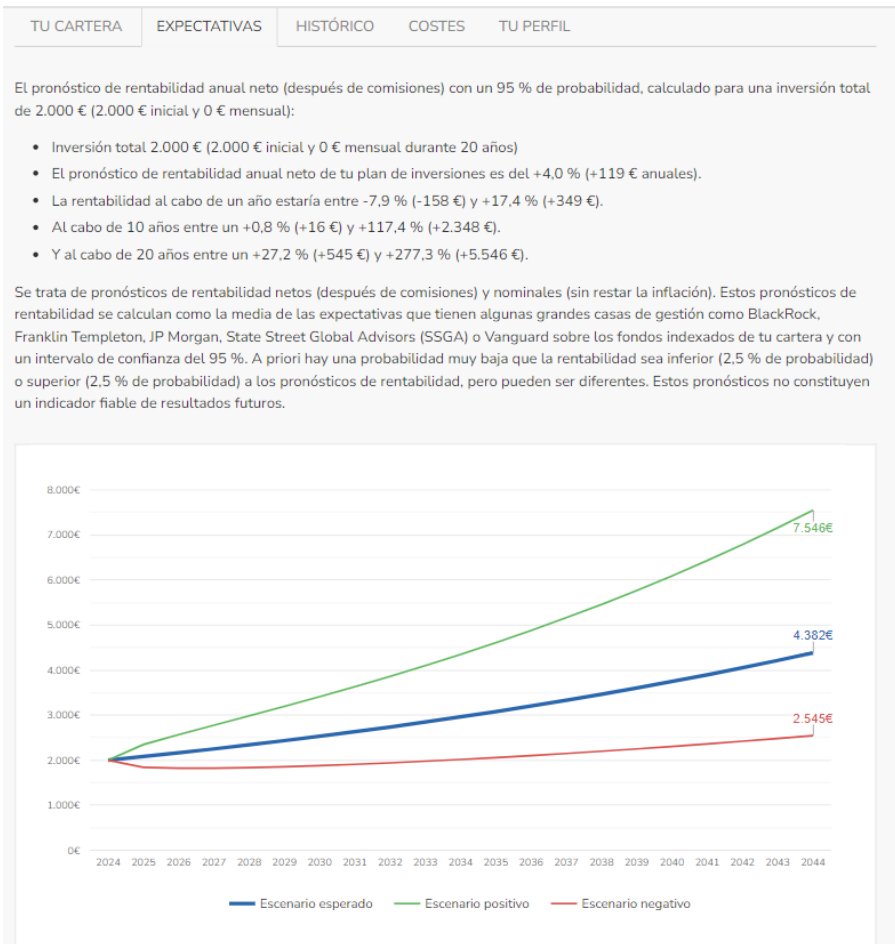
moderado, se evidencia una mayor disparidad, aunque menor en comparación con el perfil agresivo. Esto subraya el principio de que, a medida que asumimos más riesgo, aumentan tanto las posibles ganancias como las pérdidas potenciales.

### ILUSTRACIÓN 13: RENTABILIDADES Y ESCENARIOS DE LA CARTERA SIMULADA POR EL ROBO-ADVISOR DE INDEXA CAPITAL PARA EL PERFIL CONSERVADOR



Fuente: Robo-advisor Indexa Capital

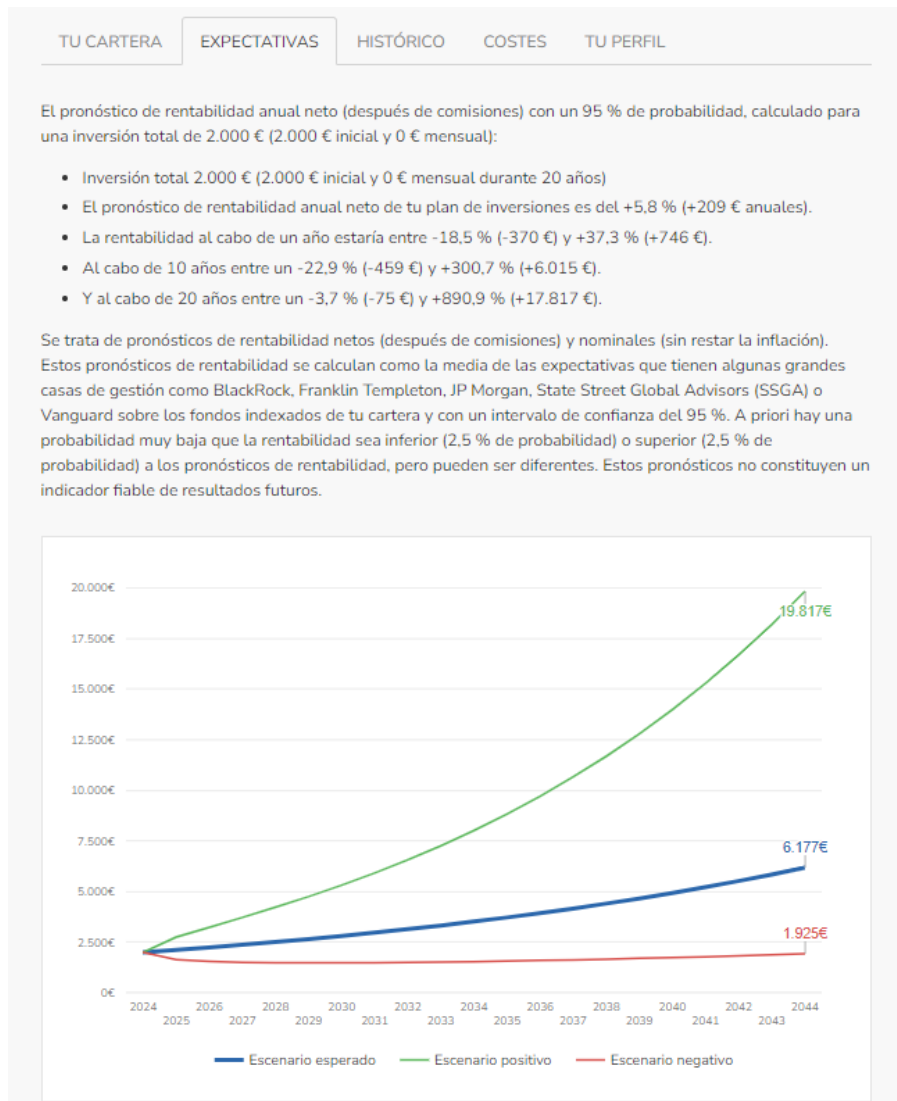
**ILUSTRACIÓN 14: RENTABILIDADES Y ESCENARIOS DE LA CARTERA SIMULADA POR EL ROBO-ADVISOR DE INDEXA CAPITAL PARA EL PERFIL MODERADO**



Fuente: Robo-advisor Indexa Capital



## ILUSTRACIÓN 15: RENTABILIDADES Y ESCENARIOS DE LA CARTERA SIMULADA POR EL ROBO-ADVISOR DE INDEXA CAPITAL PARA EL PERFIL AGRESIVO



Fuente: Robo-advisor Indexa Capital

## 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

En esta sección se analiza el caso práctico, incluyendo los resultados obtenidos en los distintos cuestionarios de los robo-advisors, las carteras simuladas por cada uno y los productos de inversión seleccionados. Se compara lo que propone cada robo-advisor, el procedimiento que han seguido y cómo esto influye en la cartera recomendada y la precisión de las recomendaciones de inversión.

En primer lugar, las preguntas en los cuestionarios de los robo-advisors son esenciales para el éxito de estos sistemas automatizados. Estas preguntas permiten una evaluación precisa del perfil del inversor, mitigan sesgos cognitivos y emocionales, educan a los inversores y personalizan las recomendaciones de inversión. El diseño y la implementación cuidadosa de estos cuestionarios son fundamentales para maximizar los beneficios de los robo-advisors. Un cuestionario bien diseñado permite al robo-advisor adaptar sus recomendaciones de inversión a las necesidades específicas de cada inversor, aumentando la probabilidad de satisfacción y éxito en la inversión. Además, preguntas sobre el conocimiento financiero pueden ayudar a identificar lagunas en la comprensión del inversor y adaptar las recomendaciones en consecuencia.

En esta línea, Thong y Yee (2023) examinaron la correlación entre los valores de las respuestas y el porcentaje de renta variable en las carteras recomendadas por los robo-advisors en las distintas economías de la muestra. Los resultados revelan que la mayoría de los robo-advisors formulan sus recomendaciones de carteras sin utilizar plenamente todos los parámetros o preguntas de los cuestionarios de evaluación de riesgos. Entre todas las preguntas, los resultados indican que el factor más influyente en las recomendaciones de carteras de los robo-advisors son las opciones de asignación de activos de los inversores, seguidas de su actitud hacia el riesgo y sus preferencias de riesgo frente a rentabilidad.

Por lo tanto, un robo-advisor que formule preguntas más profundas y específicas en estas categorías está creando un perfil del inversor más realista y personalizado, lo cual permite proponer mejores opciones de inversión en comparación con otro cuyas preguntas son considerablemente más superficiales.

En concordancia con lo revelado en la literatura, el robo-advisor de Indexa Capital, cuyo cuestionario es más profundo y específico y abarca preguntas sobre educación financiera, tolerancia al riesgo y capacidad, sería el más preciso en la creación de un perfil de inversor y en la recomendación de opciones de inversión, en comparación con los otros dos robo-advisors del Banco Santander y Bankinter.

En segundo lugar, en el ámbito de la inversión existe una diferencia significativa entre autoclasificarse en un perfil de inversor, como ocurre en Santander y Bankinter, y ser clasificado por un robo-advisor, como en el caso de Indexa Capital. Autoclasificarse puede ser problemático debido a la influencia de sesgos conductuales puesto que los inversores pueden sobreestimar su tolerancia al riesgo o malinterpretar su nivel de conocimiento financiero, lo que lleva a una autoclasificación incorrecta. Por otro lado, los robo-advisors se basan en algoritmos que utilizan preguntas homologadas y financieras para clasificar a los inversores. En oposición, los robo-advisors no ofrecen el mismo nivel de personalización que los asesores tradicionales y potencialmente pueden fallar al asignar correctamente las necesidades del inversor.

Cuando los robo-advisors presentan opciones por defecto y ejecutan las decisiones de inversión automáticamente sin la participación activa del inversor, este puede volverse pasivo y desvincularse del proceso de inversión, reflejando un enfoque de inversión pasivo (Darskuvienė y Lisauskiene, 2021). Por el contrario, si los robo-advisors ofrecen un conjunto limitado de opciones que obligan a los inversores a elegir activamente, esto los lleva a deliberar y reflexionar antes de tomar decisiones de inversión, representando un enfoque de inversión activa (Darskuvienė y Lisauskiene, 2021).

La principal diferencia entre autoclasificarse y ser clasificado por un experto financiero reside en la precisión y profundidad del perfil de inversor. Los asesores financieros tradicionales pueden ofrecer un nivel de personalización detallado, considerando múltiples factores y adaptándose a las necesidades específicas del inversor. En contraste, aunque los robo-advisors pueden ofrecer una clasificación basada en algoritmos, la falta de interacción humana puede limitar su capacidad para capturar todas las *nuances* del perfil del inversor.

Además, como expusieron Darskuvienė y Lisauskiene (2021), cuando los robo-advisors presentan opciones por defecto, permitiendo que el inversor se autoclasifique en uno de los perfiles propuestos, el inversor puede volverse pasivo y desvincularse del proceso de inversión. Esto puede interferir en el proceso del robo-advisor de creación del perfil del inversor, dificultando o afectando negativamente la creación de la cartera de inversión por parte del robo-advisor.

Esto puede afectar a cómo los robo-advisors del Banco Santander y Bankinter construyen y simulan las carteras. Por ello, el robo-advisor de Indexa Capital tiene una mayor predisposición a acertar con las preferencias del inversor y sus posibles recomendaciones. Esto se debe a que su cuestionario permite que los inversores elijan activamente sus preferencias y tolerancia al riesgo con mayor profundidad y libertad.

En tercer lugar, al analizar los pesos de los activos asignados a renta fija y renta variable, así como los productos de inversión y su rentabilidad, se encuentran diferencias sustanciales entre los distintos robo-advisors. Para el mismo perfil de inversor, los pesos de renta fija y renta variable varían, lo que sugiere que cada robo-advisor plantea diferentes relaciones de rentabilidad y riesgo para cada perfil. Las siguientes tablas muestran los distintos pesos asignados a renta fija y renta variable por cada robo-advisor.

La Tabla 17 muestra los porcentajes de asignación a renta fija para perfiles de inversores conservador, moderado y agresivo por parte de los robo-advisors de Bankinter, Santander e Indexa Capital. A continuación, se presentan algunas observaciones:

#### 1. Bankinter:

- Doméstica: Para inversores conservadores, asigna un 61.46% a renta fija. Los inversores moderados tienen un 49.89% en renta fija, y los agresivos solo un 17.39%.

- Global: La asignación a renta fija para inversores conservadores es de 60.59%, para los moderados es de 47.72%, y para los agresivos, sube a un 82.61%. Esta diferencia sugiere una estrategia de diversificación diferente basada en la cobertura geográfica.

#### 2. Santander:

- No proporciona porcentajes exactos para cada perfil, sino límites máximos. Los inversores conservadores tienen una asignación máxima de 80% en renta fija, los moderados un máximo de 60%, y los agresivos aproximadamente 0%. Esto sugiere que Santander mantiene un enfoque flexible, pero con límites claros.

#### 3. Indexa Capital:

- Asigna un 100% a renta fija para inversores conservadores, lo cual es la mayor proporción entre todos los robo-advisors analizados. Los moderados reciben un 64%, y los agresivos solo un 10%.

Como se observa, la asignación a renta fija varía significativamente entre los diferentes robo-advisors, indicando diferencias en las estrategias de inversión y las filosofías de gestión de riesgo. Por un lado, mientras que Indexa Capital parece seguir una estrategia más consistente y predecible, Santander ofrece más flexibilidad dentro de límites establecidos. Bankinter, por otro lado, muestra variaciones significativas entre sus estrategias doméstica y global.

Por otro lado, las asignaciones para perfiles agresivos varían notablemente. Santander prácticamente elimina la renta fija, mientras que Bankinter global asigna un porcentaje de 24,40% que podría indicar un enfoque más conservador incluso para inversores agresivos si lo comparamos con el del Santander.

En resumen, la Tabla 17 ilustra cómo cada robo-advisor maneja la asignación a renta fija de manera distinta, reflejando sus diferentes enfoques en la gestión de riesgo y la diversificación de la cartera.

**TABLA 16: PONDERACIÓN DE PESOS QUE CONCEDE CADA ROBO-ADVISOR A CADA PERFIL EN RENTA FIJA**

		CONSERVADOR	MODERADO	AGRESIVO
BANKINTER	Doméstica	61,46%	49,89%	17,39%
	Global	60,59%	47,72%	24,40%
SANTANDER		máx. 80%	máx. 60%	aprox. 0%
INDEXA CAPITAL		100%	64%	10%

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la Tabla 18 muestra los porcentajes de asignación a renta variable para los perfiles de inversores conservador, moderado y agresivo por parte de los robo-advisors de Bankinter, Santander e Indexa Capital. De la Tabla 18 se extraen las siguientes conclusiones:

**1. Bankinter:**

- Doméstica: Para inversores conservadores, asigna un 38.54% a renta variable. Los inversores moderados tienen un 50.11%, y los agresivos un 82.61%.

- Global: La asignación a renta variable para inversores conservadores es de 39.41%, para los moderados es de 52.28%, y para los agresivos es de 75.60%. En comparación con la estrategia doméstica, la asignación global para los perfiles agresivos es ligeramente menor, lo que sugiere una mayor diversificación y quizás un enfoque ligeramente más conservador en los mercados globales.

**2. Santander:**

- Define límites máximos en lugar de porcentajes exactos. Los inversores conservadores tienen una asignación máxima de 20% en renta variable, los moderados un máximo de 40%, y los agresivos

aproximadamente un 100%. Esto sugiere un enfoque más flexible y permite a los inversores agresivos una exposición total a la renta variable.

### 3. Indexa Capital:

- No asigna nada a renta variable para los inversores conservadores, lo cual es la estrategia más cautelosa entre todos los robo-advisors analizados. Los moderados tienen una asignación de 36%, mientras que los agresivos un 90%.

Al igual que con la renta fija, la asignación a renta variable varía significativamente entre los diferentes robo-advisors, indicando diferencias en sus estrategias de inversión y filosofías de gestión de riesgo. Por un lado, Indexa Capital se destaca por su enfoque extremadamente conservador, con un 0% en renta variable para los perfiles conservadores, mientras que Bankinter y Santander permiten una cierta exposición a la renta variable. Por otro lado, Santander permite una exposición total a la renta variable para los inversores agresivos, mientras que Bankinter también tiene una alta asignación, aunque ligeramente menor para su estrategia global.

En definitiva, Santander ofrece un enfoque flexible con límites máximos definidos, Indexa Capital ofrece una estrategia más predecible y conservadora y, finalmente, Bankinter ofrece una estrategia variada con diferencias claras entre sus enfoques doméstico y global.

En resumen, la Tabla 18 ilustra cómo cada robo-advisor maneja la asignación a renta variable de manera distinta, reflejando sus diferentes enfoques hacia la gestión de riesgo y la diversificación de la cartera. Estas diferencias en asignación pueden influir significativamente en el rendimiento y la volatilidad de las carteras recomendadas.

**TABLA 17: PONDERACIÓN DE PESOS QUE CONCEDE CADA ROBO-ADVISOR A CADA PERFIL EN RENTA VARIABLE**

		CONSERVADOR	MODERADO	AGRESIVO
BANKINTER	Doméstica	38,54%	50,11%	82,61%
	Global	39,41%	52,28%	75,60%
SANTANDER		máx. 20%	máx. 40%	aprox. 100%
INDEXA CAPITAL		0%	36%	90%

Fuente: Elaboración propia

Además, como se expone en las ilustraciones, los productos de inversión varían entre carteras propuestas por cada robo-advisor. Por lo tanto, al decidir qué robo-advisor utilizar, es crucial que el inversor entienda que el mismo perfil puede calibrarse y ponderarse de manera diferente según la plataforma. Por ejemplo, un perfil agresivo en Santander es más agresivo que un perfil agresivo en Bankinter, mientras que un perfil conservador en Indexa Capital es más conservador que uno similar en Bankinter. Por ello, se recomienda a los posibles inversores de estos tres robo-advisors que realicen un estudio previo y completen los tres cuestionarios con sus preferencias. De este modo, podrán elegir la cartera simulada y las recomendaciones de inversión que mejor se ajusten a sus necesidades y tolerancia al riesgo.

Dentro del análisis también se han encontrado diferencias notables en cuanto a los posibles escenarios a 10 años que se pueden dar en las carteras simuladas por los robo-advisors. Bankinter es el único de los tres robo-advisors de la muestra que no propone tres escenarios por perfil de inversor. Los tres posibles escenarios son los siguientes: escenario neutral o esperado, escenario favorable o positivo o escenario negativo o desfavorable. Por lo tanto, se comparan los mismos escenarios propuestos por los robo-advisors del Banco Santander y de Indexa Capital.

La comparación de los escenarios de rentabilidad a 10 años entre los robo-advisors de Banco Santander (Tabla 14) e Indexa Capital (Tabla 16) revela diferencias significativas en las proyecciones de rendimiento para perfiles de inversión específicos:

#### 1. Escenario Favorable/Positivo:

- Banco Santander: El 4º Cuestionario (perfil conservador) proyecta una rentabilidad favorable del 35.33% anual, el 5º cuestionario (perfil moderado) 65.24% y el 6º cuestionario (perfil agresivo) 198.42%.
- Indexa Capital: El 7º Cuestionario (Perfil Conservador) proyecta una rentabilidad positiva del 24.20% anual, el 8º Cuestionario (Perfil Moderado) 177.40% y el 9º Cuestionario (Perfil Agresivo) 300.70%.

#### 2. Escenario Neutral/Esperado:

- Banco Santander: El 4º Cuestionario (perfil conservador) proyecta una rentabilidad neutral del 15.21% anual, el 5º cuestionario (perfil moderado) 27.84% y el 6º cuestionario (perfil agresivo) 70.54%.
- Indexa Capital: El 7º cuestionario (perfil conservador) proyecta una rentabilidad esperada del 21.90% anual, el 8º cuestionario (perfil moderado) 48.02% y el 9º cuestionario (perfil agresivo) 75.57%.

### 3. Escenario Desfavorable/Negativo:

- Banco Santander: El 4º cuestionario (perfil conservador) proyecta una rentabilidad desfavorable del -3.23% anual, el 5º cuestionario (perfil moderado) -4.23% y el 6º cuestionario (perfil agresivo) -17.46%.

- Indexa Capital: El 7º cuestionario (perfil conservador) proyecta una rentabilidad negativa del 19.70% anual, el 8º cuestionario (perfil moderado) 0.80% y el 9º cuestionario (perfil agresivo) -22.90%.

Banco Santander muestra proyecciones más conservadoras en los escenarios favorables y neutrales en comparación con Indexa Capital. En particular, la rentabilidad anual en el escenario favorable del perfil agresivo es de 198.42%, notablemente inferior a la proyección del perfil agresivo de Indexa Capital (300.70%). En líneas generales, Indexa Capital proyecta rentabilidades más altas en todos los escenarios, lo que sugiere una mayor asunción de riesgos, especialmente en los perfiles con mayor porcentaje de renta variable.

Las diferencias en las proyecciones reflejan cómo cada robo-advisor pondera el riesgo y la rentabilidad para perfiles similares. Los inversores deben considerar estos factores y realizar un análisis detallado de las proyecciones de cada robo-advisor para elegir el que mejor se adapte a sus preferencias y tolerancia al riesgo. Es importante recordar que una mayor rentabilidad generalmente conlleva un mayor riesgo. No obstante, también se debe destacar que un robo-advisor puede ser más eficiente que otro debido a su capacidad para encontrar mejores oportunidades de inversión, aprovechar esas oportunidades de manera efectiva o comprender mejor las tendencias del mercado y predecir qué activos pueden ganar o perder valor. Por lo tanto, aunque el robo-advisor de Indexa Capital muestre mayores proyecciones de rentabilidad, esto puede deberse no solo a un mayor riesgo, sino también a una gestión más eficaz en comparación con el robo-advisor del Banco Santander.

Por último, es importante destacar la cuestión del horizonte temporal. El robo-advisor del Banco Santander permite a los usuarios establecer su horizonte temporal de inversión de manera totalmente libre, eligiendo los años que desean que dure su inversión. En cambio, los robo-advisors del Banco Bankinter e Indexa Capital imponen tramos predeterminados de horizonte temporal, lo que limita la capacidad del usuario para hacer una elección activa y precisa. Esta restricción puede llevar a que el robo-advisor no construya una cartera de recomendación completamente personalizada y ajustada a las necesidades específicas del inversor, resultando en recomendaciones que no se alineen perfectamente con las preferencias y objetivos del inversor.



Tras realizar un análisis empírico comparativo entre los distintos robo-advisors de la muestra y destacar cómo estas diferencias afectan la construcción de la cartera y las recomendaciones para el inversor, la siguiente sección presenta las conclusiones de este trabajo de fin de grado.

En la siguiente sección, se resume y conecta todo lo expuesto anteriormente en la revisión de la literatura, integrando los hallazgos con el análisis comparativo para poder responder a los objetivos planteados en este trabajo de fin de grado.

## 5. CONCLUSIÓN

La interdependencia entre finanzas y tecnología ha dado lugar a las FinTech, empresas que utilizan tecnología digital y análisis avanzado para desagregar los servicios financieros y aprovechar las economías de escala. Dentro de este contexto, los robo-advisors han emergido como una de las innovaciones más disruptivas, proporcionando servicios de gestión de inversiones mediante el uso de inteligencia artificial. Los robo-advisors ejecutan transacciones y gestionan inversiones en nombre de los usuarios, quienes transfieren fondos para ser invertidos según los resultados de los algoritmos. Este proceso es completamente automatizado y puede realizarse online sin intervención humana, aunque existen versiones híbridas que combinan asesoramiento humano con automatización.

Los robo-advisors presentan varias ventajas: ofrecen asesoramiento financiero a bajo coste, accesibilidad a personas de todos los niveles de riqueza, y decisiones basadas en algoritmos revisables y explicables. El proceso de uso incluye la creación de una cuenta, la respuesta a un cuestionario sobre tolerancia al riesgo y objetivos de inversión, y la asignación de activos recomendada por el algoritmo. Los servicios continuos incluyen el reequilibrio automático de carteras y la reinversión de dividendos. No obstante, el uso de robo-advisors también tiene inconvenientes, como la potencial falta de autocontrol de los inversores y la posibilidad de que las plataformas prioricen sus propios beneficios sobre los intereses de los clientes.

La clave del éxito de los robo-advisors radica en sus algoritmos de inversión, que asignan carteras de riesgo personalizadas a inversores particulares considerando factores como edad, ingresos, objetivos de inversión, horizonte temporal y tolerancia al riesgo. Estos algoritmos recopilan datos esenciales a través de cuestionarios en línea, lo que permite ofrecer asesoramiento de cartera sin interacción humana.

La diversificación entre clases de activos e instrumentos financieros es fundamental para los algoritmos de robo-advisors, que ajustan la estrategia en respuesta a los cambios en los objetivos del cliente y en las condiciones del mercado en tiempo real. Aunque los detalles de estos algoritmos son confidenciales, se sabe que emplean técnicas como la *Modern Portfolio Theory* (MPT) y el modelo *Black-Litterman* para optimizar las carteras. La MPT se centra en maximizar la rentabilidad esperada para un nivel específico de riesgo, mientras que el modelo *Black-Litterman* equilibra la rentabilidad y el riesgo y permite implementar sistemáticamente las perspectivas del gestor de inversiones.

Los robo-advisors generalmente utilizan estrategias de inversión de indexación pasiva, prefiriendo ETFs por su asequibilidad, liquidez y bajo error de seguimiento. La selección y ponderación de activos se basa

en estimaciones de rendimientos y volatilidades esperadas, junto con la optimización media-varianza para alinear las carteras con el perfil de riesgo del inversor.

El proceso de asesoramiento de los robo-advisors se divide en tres fases: configuración, ajuste y mantenimiento. En la fase de configuración, se recopilan y evalúan los datos del cliente para establecer un perfil de inversión. La fase de ajuste implica definir y ejecutar la estrategia de inversión, mientras que la fase de mantenimiento se centra en supervisar y reequilibrar las carteras para mantener las asignaciones óptimas.

En el ámbito de las inversiones, los sesgos cognitivos y emocionales pueden influir significativamente en las decisiones financieras de los inversores. Estos sesgos actúan como atajos mentales y pueden llevar a errores en la toma de decisiones, tales como el sesgo de confirmación, el anclaje y la aversión a las pérdidas. Los robo-advisors han surgido como una herramienta potencialmente eficaz para mitigar estos sesgos, ofreciendo asesoramiento automatizado y basado en algoritmos. Este enfoque, que combina la teoría de la economía conductual y el uso de *nudges*, puede ayudar a los inversores a tomar decisiones más racionales y alineadas con sus objetivos financieros.

En este contexto, los robo-advisors han surgido como una solución innovadora para abordar los sesgos cognitivos y emocionales que afectan las decisiones de inversión de los individuos. Estos sesgos, como el de confirmación y la aversión a las pérdidas, pueden llevar a decisiones financieras subóptimas. Sin embargo, los robo-advisors, mediante algoritmos y *nudges*, pueden ayudar a mitigar estos sesgos, promoviendo una gestión más racional del patrimonio.

La literatura revela que los robo-advisors pueden reducir significativamente los sesgos de comportamiento, como el efecto de disposición y la búsqueda de tendencias. Estudios han demostrado que los inversores que utilizan robo-advisors muestran una mayor aceptación de riesgos, mantienen carteras más diversificadas y exhiben una menor tendencia al sesgo de casa.

En cuanto a la relación entre la educación financiera y el uso de robo-advisors, la literatura sugiere que la alfabetización financiera juega un papel crucial. Mientras que algunos estudios indican que los inversores con mayores conocimientos financieros son más propensos a considerar el uso de robo-advisors, otros sugieren que los usuarios de robo-advisors muestran niveles reducidos de conocimientos financieros. Esta aparente contradicción podría deberse a la necesidad de un equilibrio entre la comprensión de los productos financieros y la confianza en los servicios automatizados.

El análisis empírico comparativo de los robo-advisors ofrecidos por Banco Santander, Banco Bankinter e Indexa Capital se realizó mediante la creación de tres perfiles de inversor: conservador, moderado y agresivo. Estos perfiles fueron evaluados para obtener las carteras de inversión propuestas por cada robo-advisor, proporcionando una visión detallada de sus estrategias de inversión recomendadas. Estos robo-advisors fueron seleccionados debido a la accesibilidad de sus cuestionarios sin necesidad de ser cliente de la entidad financiera. Se asumió una comisión del 0,00% para evitar sesgos en la evaluación de los resultados.

Los perfiles de inversor se definieron en base a la relación entre disposición al riesgo y expectativas de rendimiento. El perfil conservador tiene una baja tolerancia al riesgo y valora la seguridad sobre el rendimiento, prefiriendo activos de renta fija como bonos y cuentas de ahorro. El perfil moderado busca un equilibrio entre riesgo y rendimiento, diversificando en renta fija y variable. El perfil agresivo tiene una alta tolerancia al riesgo y busca maximizar rendimientos con alta exposición a renta variable.

Para realizar el análisis, se completaron los cuestionarios de cada robo-advisor desde la perspectiva de los tres perfiles de inversor, con una inversión inicial de 2.000 € sin aportaciones adicionales.

El robo-advisor de Bankinter, aunque no es de gestión pasiva pura, proporciona carteras tanto para gestión doméstica como global. Para el perfil conservador, asigna un mayor porcentaje en renta fija, minimizando la exposición a riesgos. El perfil moderado muestra un equilibrio entre renta fija y variable, mientras que el perfil agresivo tiene una alta exposición a renta variable.

El robo-advisor Santander Activa utiliza gestión activa y requiere que los usuarios se autclasifiquen en un perfil de riesgo. El perfil conservador tiene un horizonte temporal de 5 años, el perfil moderado de 7 años y el perfil agresivo de 10 años.

A diferencia de los otros dos, Indexa Capital realiza una gestión puramente pasiva. Su cuestionario es más exhaustivo y clasifica a los inversores sin necesidad de autclasificación. El perfil conservador invierte el 100% en fondos de alta liquidez y bajo riesgo, el perfil moderado combina fondos de renta fija y variable, y el perfil agresivo predomina en renta variable con una pequeña porción en renta fija.

El análisis comparativo revela diferencias significativas en la metodología y las recomendaciones de inversión entre los tres robo-advisors. Banco Bankinter y Banco Santander integran un componente humano en la gestión activa de las carteras, lo que puede resultar en un manejo más dinámico y ajustado

a cambios de mercado, pero esta metodología puede introducir sesgos humanos como se ha expuesto en la literatura y conlleva comisiones de éxito en el caso de Santander. Indexa Capital destaca por su enfoque de gestión pasiva pura, proporcionando una mayor consistencia y reducción de costes operativos, aunque su exhaustivo cuestionario puede ser una barrera para nuevos inversores sin conocimientos financieros.

Las carteras propuestas varían considerablemente entre los robo-advisors, reflejando sus diferentes enfoques y filosofías de inversión. Mientras que los perfiles conservadores tienden a priorizar la seguridad y liquidez, los perfiles agresivos buscan maximizar rendimientos a través de una mayor exposición a renta variable. Las estrategias globales presentan una mayor diversificación y potencial de rendimiento, pero también introducen riesgos de divisa que las estrategias domésticas evitan.

El análisis empírico comparativo revela que un mismo perfil de inversor puede tener diferentes percepciones de riesgo según el robo-advisor y el horizonte temporal. Por lo tanto, es altamente recomendable que los potenciales inversores realicen un estudio de mercado de varios robo-advisors y elijan el que mejor se adapte a sus preferencias, tolerancia al riesgo, objetivos de rentabilidad y horizonte temporal. Esto es fundamental dado que, como se ha demostrado previamente, un mismo perfil en tres robo-advisors diferentes puede recibir propuestas de rentabilidad y productos de inversión distintos. La variabilidad en los resultados de diferentes robo-advisors puede atribuirse a los diversos enfoques empleados por sus algoritmos y a cómo procesan las respuestas del usuario durante el cuestionario. Aunque los detalles de estos algoritmos son confidenciales, se sabe que se basan en metodologías como la MPT o el *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) para construir las carteras. Por lo tanto, un mismo perfil de inversor puede conducir a diferentes rentabilidades, niveles de riesgo y selecciones de productos de inversión en distintos robo-advisors. Además, la variación en las preguntas formuladas entre los distintos servicios también contribuye a estas diferencias.

Es esencial que los inversores consideren cuidadosamente estas diferencias y seleccionen la cartera que mejor se ajuste a sus necesidades. Además, teniendo en cuenta los sesgos conductuales y emocionales previamente discutidos, así como su nivel de conocimiento financiero, los inversores deben evaluar qué cuestionario de perfil de riesgo les favorece más. Esto garantizará que tomen decisiones de inversión más informadas y alineadas con sus objetivos financieros.

En resumen, la elección del robo-advisor adecuado dependerá de las preferencias individuales del inversor en cuanto a tolerancia al riesgo, horizonte temporal, y comodidad con la gestión activa versus pasiva. Cada robo-advisor ofrece ventajas y desventajas que deben ser cuidadosamente consideradas en función de los objetivos y circunstancias personales del inversor.

Por último, la normativa MiFID II, que regula la relación entre inversores y entidades financieras, establece una serie de tests que deben realizar los inversores. En primer lugar, el test de conveniencia evalúa la experiencia y los conocimientos financieros del inversor, permitiendo que la entidad le ofrezca productos que considere adecuados. En segundo lugar, el test de idoneidad busca que la entidad financiera proponga recomendaciones que se ajusten mejor al nivel de tolerancia al riesgo del inversor y a su capacidad para soportar pérdidas (MiFID, n.d.).

Los tests se realizan para que el banco comprenda a fondo los conocimientos y la experiencia de sus clientes en los mercados financieros, así como su situación financiera, capacidad para asumir riesgos y objetivos de inversión. De esta manera, el banco puede ofrecer productos de inversión que se ajusten adecuadamente al perfil de cada cliente (CaixaBank, n.d.).

Por ejemplo, si los tests MiFID indican que un cliente tiene conocimientos financieros básicos y su principal objetivo es conservar el capital invertido, el banco no podrá ofrecerle productos financieros complejos, como bonos estructurados o subordinados, warrants o derivados. En cambio, debería ofrecerle productos no complejos, cuyo funcionamiento sea generalmente fácil de entender (CaixaBank, n.d.).

En definitiva, la normativa MiFID pretende ser una guía para los inversores y mejorar su protección. Por ello, las entidades financieras deben seguir las directrices de MiFID al realizar los tests de los robo-advisors.

#### LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La falta de homogeneidad en las preguntas de los cuestionarios, así como diferencias en los productos de inversión y rentabilidad-riesgo han dificultado la comparativa entre las carteras simuladas de los robo-advisors. Además, el hecho de que no todo los robo-advisors fueran públicos y pudiera accederse sin necesidad de ser cliente, hizo que se redujera la muestra del análisis empírico comparativo.

Como futuras líneas de investigación se propone seguir ahondando en el proceso de creación de carteras simuladas de los robo-advisors y en conseguir que las preguntas de los cuestionarios sean lo más homogéneas posibles, para crear un perfil de inversor personalizado y lo más preciso posible.

## 6. DECLARACIÓN USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

### **Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado**

Por la presente, yo, Isabel Peña López, estudiante de E2 + Business Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "DIFERENCIAS EN CARTERAS PROPUESTAS POR ROBO-ADVISORS: CASO PRÁCTICO DE TRES ROBO-ADVISORS ESPAÑOLES 2024", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Metodólogo:** Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
2. **Interpretador de código:** Para realizar análisis de datos preliminares.
3. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
4. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
5. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
6. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 4 junio 2024

Firma: ISABEL PEÑA LÓPEZ

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, F., Schmukler, S. L., & Tessada, J. (2019). Robo-advisors: Investing through machines. *World Bank Research and Policy Briefs*, (134881).
- Beketov, M., Lehmann, K., & Wittke, M. (2018). Robo Advisors: quantitative methods inside the robots. *Journal of Asset Management*, 19(6), 363-370.
- Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, C. (2019). Artificial Intelligence in FinTech: understanding robo-advisors adoption among customers. *Industrial Management & Data Systems*, 119(7), 1411-1430.
- Berger, R. (2015). *7 Robo Advisors That Make Investing Effortless*. Forbes. Retrieved May 11, 2024, from <https://www.forbes.com/sites/robertberger/2015/02/05/7-robo-advisors-that-make-investing-effortless/?sh=71bd50ef4ae4>
- Bhatia, A., Chandani, A., & Chhateja, J. (2020). Robo advisory and its potential in addressing the behavioral biases of investors—A qualitative study in Indian context. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 25, 100281.
- Black, F., & Litterman, R. (1992). Global portfolio optimization. *Financial analysts journal*, 48(5), 28-43.
- BlackRock. (n.d.). *BlackRock ICS Euro Liquidity Fund | Premier Acc*. BlackRock. Retrieved May 27, 2024, from <https://www.blackrock.com/cash/en-es/products/229231/blackrock-ics-euro-liquidity-premier-acc-fund>
- Brenner, L., & Meyll, T. (2020). Robo-advisors: a substitute for human financial advice?. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 25, 100275.
- CaixaBank. (n.d.). ¿Qué son los test MiFID? CaixaBank. Retrieved June 5, 2024, from <https://www.caixabank.es/particular/cultura-financiera/test-mifid.html>
- Chandani, A. (2022). Robo Advisor: Emergence, Present Status, and Future.
- CMF. (n.d.). *CMF Educa - Perfil del inversionista*. CMF Educa - Comisión Para El Mercado Financiero.
- CNMV. (2024a). *CNMV: Curso de decisiones de inversión. Conozca su perfil inversor*. Cnmv.es.



CNMV. (2024b). *CNMV: Curso de decisiones de inversión. Ir a Cómo se relacionan rentabilidad y riesgo*. Cnmv.es.

Cocca, T. (2016). Potential and limitations of virtual advice in wealth management. *Journal of Financial Transformation*, 44(1), 45-57.

D'Acunto, F., & Rossi, A. G. (2021). *Robo-advising* (pp. 725-749). Springer International Publishing.

D'Acunto, F., Prabhala, N., & Rossi, A. G. (2019). The promises and pitfalls of robo-advising. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1983-2020.

Darskuvienė, V., & Lisauskiene, N. (2021). Linking the robo-advisors phenomenon and behavioural biases in investment management: An interdisciplinary literature review and research agenda. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 12(2), 459-477.

Edwards, B. P. (2018). The rise of automated investment advice: can robo-advisers rescue the retail market. *Chi.-Kent L. Rev.*, 93, 97.

Faloon, M., & Scherer, B. (2017). Individualization of robo-advice. *The Journal of Wealth Management*, 20(1), 30.

Fein, M. L. (2015). Robo-advisors: A closer look. *Available at SSRN 2658701*.

Filiz, I., Judek, J. R., Lorenz, M., & Spiwojs, M. (2022). Algorithm aversion as an obstacle in the establishment of robo advisors. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(8), 353.

Fisch, J. E., Laboure, M., & Turner, J. A. (2019). The Emergence of the Robo-advisor. *The disruptive impact of FinTech on retirement systems*, 13, 13-37.

Friedberg, B. (2021, September 27). *Top Robo-Advisors: 10 Robos With The Most Assets Under Management*. Forbes Advisor.

Glaser, M., & Walther, T. (2014). Run, walk, or buy? Financial literacy, dual-process theory, and investment behavior. *Financial Literacy, Dual-Process Theory, and Investment Behavior (April 16, 2014)*.

Hohenberger, C., Lee, C., & Coughlin, J. F. (2019). Acceptance of robo-advisors: Effects of financial experience, affective reactions, and self-enhancement motives. *Financial Planning Review*, 2(2), e1047.

Isaia, E., & Oggero, N. (2022). The potential use of robo-advisors among the young generation: Evidence from Italy. *Finance Research Letters*, 48, 103046.

Ivanov, O., Snihovyi, O., & Kobets, V. (2018, May). Implementation of Robo-Advisors Tools for Different Risk Attitude Investment Decisions. In *ICTERI Workshops* (pp. 195-206).

Jung, D., & Weinhardt, C. (2018). Robo-advisors and financial decision inertia: How choice architecture helps to reduce inertia in financial planning tools.

Jung, D., Dorner, V., Glaser, F., & Morana, S. (2018). Robo-advisory: digitalization and automation of financial advisory. *Business & Information Systems Engineering*, 60, 81-86.

Jung, D., Glaser, F., & Köpplin, W. (2019). Robo-advisory: opportunities and risks for the future of financial advisory. *Advances in Consulting Research: Recent Findings and Practical Cases*, 405-427.

Lai, K. P. (2016). Financial advisors, financial ecologies and the variegated financialisation of everyday investors. *Transactions of the institute of British geographers*, 41(1), 27-40.

Lam, J. W. (2016). Robo-advisors: A portfolio management perspective. *Senior thesis, Yale College*, 20.

Lisauskiene, N., Darskuvienė, V., & Butkus, M. (2023). Are Robo-Advisors Reducing the Disposition Effect? The Moderating Role of Gender and Financial Literacy. *The Moderating Role of Gender and Financial Literacy*.

Loos, B., Previtro, A., Scheurle, S., & Hackethal, A. (2020). Robo-advisors and investor behavior. *Unpublished Working Paper*.

Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *American Economic Journal: Journal of Economic Literature*, 52(1), 5-44.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.

<https://doi.org/10.2307/2975974>

Merkle, C. (2020). Robo-advice and the future of delegated investment. *Journal of Financial Transformation*, 51, 20-27.

MiFID. (n.d.). *Sus derechos como inversor. La protección de MiFID. Guía*. Retrieved June 5, 2024, from

[https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Guias/G04\\_MiFID.pdf](https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Guias/G04_MiFID.pdf)

PWC (n.d.). *The role of risk and trust in the adoption of robo-advisory in Italy*. [online] Available at: <https://www.pwc.com/it/it/publications/assets/docs/Report-robo-advisors.pdf>.

*Recognizing Your Behavioral Biases | PIMCO*. (n.d.). Pacific Investment Management Company LLC. Retrieved May 12, 2024, from <https://www.pimco.co.uk/en-gb/resources/education/behavioral-science/recognizing-your-behavioral-biases>

Sironi, P. (2016). *FinTech innovation: from robo-advisors to goal based investing and gamification*. John Wiley & Sons.

Soler, G. A., & Martínez-Seara, A. V. (2023). La tecnología cuantitativa de los roboadvisors.

statista. (n.d.). *Robo-Advisors - Worldwide | Statista Market Forecast*. Statista.

Tan, G. K. S. (2020). Robo-advisors and the financialization of lay investors. *Geoforum*, 117, 46-60.

Tertilt, M., & Scholz, P. (2018). To advise, or not to advise—how robo-advisors evaluate the risk preferences of private investors. *The Journal of Wealth Management*, 21(2), 70-84.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.

Thong, L. Y., & Yee, C. P. (2023). AN EVALUATION OF ROBO-ADVISOR RISK ASSESSMENT QUESTIONNAIRES IN SELECTED ASIA PACIFIC ECONOMIES. *TRA VINH UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCE*; p-ISSN: 2815-6072; e-ISSN: 2815-6099.

Uhl, M. W., & Rohner, P. (2018). Robo-advisors versus traditional investment advisors: An unequal game. *The Journal of Wealth Management*, 21(1), 44.

Yi, T. Z., Rom, N. A. M., Hassan, N. M., Samsurijan, M. S., & Ebekoziem, A. (2023). The adoption of robo-advisory among millennials in the 21st century: Trust, usability and knowledge perception. *Sustainability*, 15(7), 6016.

## 8. ANEXO

1. BANKINTER: <https://roboadvisor.bankinter.com/es/#/enrollment/investment-simulator>

El robo advisor del Banco Bankinter incluye las siguientes preguntas para construir la cartera final:

### 1 ¿En qué quieres invertir?

Elige el producto que mejor se adapta a tus necesidades.

 Carteras fondos gestionados	 Carteras fondos indexados	 Carteras fondos sostenibles	 Planes de pensiones
--	--	--	---

### 2 ¿Cuánto dinero quieres invertir?



Introduce la cantidad que te estás planteando invertir.

Escribe el importe que vas a invertir. Ej: 10.000 €

SIGUIENTE

### 3 ¿Qué necesidad de liquidez tienes?

Piensa si vas a necesitar el dinero invertido dentro de poco.

 Alta Puedo necesitar el dinero en cualquier momento.	 Baja No necesito el dinero a corto plazo.
--	---

### 4 ¿Qué plazo de inversión tienes?

Calcula el tiempo que te gustaría tener invertido el dinero.

De 1 a 3 años	Entre 3 a 5 años	Más de 5 años
---------------	------------------	---------------

## 5 Elige tu perfil de riesgo

Selecciona el riesgo que estás dispuesto a asumir con tu inversión (siendo 'Defensivo' el de menor riesgo y 'Agresivo' el de mayor).

Defensivo	Conservador	Moderado	Dinámico	Agresivo
-----------	-------------	----------	----------	----------

## 6 ¿Quieres que tu inversión tenga en cuenta Criterios de Sostenibilidad? ⓘ

Sí, pero no quiero detallar mis preferencias	Sí, y quiero detallar mis preferencias	No, no tengo preferencias
--	--	---------------------------

2. SANTANDER: <https://www.bancosantander.es/particulares/ahorro-inversion/fondos-inversion/robo-advisor-santander-activa>

### Simula tu inversión con Santander Activa

EMPEZAR A INVERTIR

¿Cuánto quieres invertir?

1.000 €

Mínimo 1.000€

¿Quieres hacer una **aportación mensual**?

0 €

Mínimo 100€

¿Cuál es tu **estilo inversor**?

Walking

Running

Riding

Driving

Racing

Riesgo bajo

Riesgo medio bajo

Riesgo medio

Riesgo alto

Riesgo muy alto

**Para perfiles Equilibrados. Inviertes sobre ruedas a velocidad moderada**

Esta estrategia persigue el equilibrio entre estabilidad y crecimiento patrimonial. Buscando mayor rentabilidad, invierte un máximo del 60% en renta variable.

Proyección a futuro de tu inversión ⓘ

Marca tu horizonte temporal

10 años


Año 10

- Neutral: 1.417,07€ (3,55% anual / 41,71% acumulado)
- Favorable: 2.036,52€ (7,37% anual / 103,65% acumulado)
- Desfavorable: 923,98€ (-0,79% anual / -7,60% acumulado)

Estas previsiones son una estimación. Rentabilidades pasadas no son un indicador fiable de rentabilidades futuras

Perfil running (conservador), perfil riding (moderado) y perfil driving (dinámico).

3. INDEXA CAPITAL: <https://indexacapital.com/es/esp/questions>



1 Conoce tu perfil inversor      2 Analiza tu plan      3 Abre tu cuenta

### ¿Cuál es tu objetivo de inversión?

**Elige un producto de inversión o seguro**

**Para todos:**

- Cartera de fondos de inversión**  
Inversión con el plazo que quieras, líquida y reembolsable en todo momento.

**Solo para personas físicas residentes en España: 2**

- Cartera de planes de pensiones**  
Inversión a largo plazo con deducción fiscal, pero no líquida, solo se puede retirar en determinados casos o pasados 10 años.
- Seguro de vida**  
Deja un capital asegurado a tus beneficiarios en caso de fallecimiento (no incluye incapacidad). Probablemente el seguro de vida más económico del mercado.

**Solo para personas físicas residentes en el País Vasco: 2**

- Cartera de planes de EPSV**  
Inversión a largo plazo con deducción fiscal, pero no líquida, solo se puede retirar en determinados casos o pasados 10 años desde la primera aportación.

**Solo para autónomos y personas jurídicas:**

- Plan de pensiones de empleo**  
Los autónomos pueden contratar un plan de pensiones de empleo para sí mismo y/o para sus eventuales empleados y las empresas pueden abrir un plan de pensiones de empleo para sus empleados.

¿Interesado en varios productos? Contrata primero uno de ellos, y sigue luego con los otros desde tu área privada.

[Siguiente](#) ¿Por qué preguntamos?



1 Conoce tu perfil inversor      2 Analiza tu plan      3 Abre tu cuenta

### 15 preguntas para recomendarte tu plan optimizado (salir y continuar más tarde)

1 de 15 preguntas

#### ¿Qué rentabilidad buscas para tu cartera de inversión?

- La máxima rentabilidad posible, independientemente del riesgo
- 5 a 6 % anual. Crecimiento patrimonial asumiendo un nivel de riesgo superior
- 4 a 5 % anual. Equilibrio entre estabilidad y crecimiento patrimonial
- 3 a 4 % anual. Protección frente a la inflación y estabilidad patrimonial
- El mínimo riesgo posible, independientemente de la rentabilidad (fondo monetario)
- No me importa la rentabilidad, pero no quiero perder dinero en ningún caso

[Anterior](#) [Siguiente](#) ¿Por qué preguntamos?

2 de 15 preguntas

**El mercado de valores global es a menudo volátil. Imagina que tu cartera de inversiones pierde un 10 % de su valor en un mes, ¿qué harías?**

- Vender todo
- Vender algo
- Mantener
- Comprar más

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

3 de 15 preguntas

**Si piensas en la palabra "riesgo", ¿cuál de las siguientes palabras te viene a la mente?**

- Pérdida
- Incertidumbre
- Oportunidad
- Emoción

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

4 de 15 preguntas

**En el pasado, ¿has invertido en acciones o fondos de inversión?**

- Sí, desde hace más de 2 años y 2 o más operaciones
- Sí, desde hace menos de 2 años o menos de 2 operaciones
- No

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

5 de 15 preguntas

### ¿Es posible perder dinero con una cartera diversificada de fondos indexados?

- Sí, es posible ver pérdidas, especialmente en el corto plazo
- No, las carteras de fondos indexados siempre ganan dinero

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

6 de 15 preguntas

### ¿Cuántos años tienes?

años

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

Para menores: edad del menor.

Para empresas: promedio de los accionistas con más del 25 %.

Para cotitulares: responde el primer titular.

7 de 15 preguntas

### ¿Cuál es el importe de tus inversiones en activos líquidos (cuentas corrientes, depósitos, fondos de inversión, acciones, ...)?

Te recomendamos indicarnos tu patrimonio líquido total real, es importante para que podamos recomendarte un perfil de riesgo adecuado. Dato indicativo y confidencial.

€

El importe mínimo es 2.000 €. Por debajo de este importe nuestros costes no nos permiten gestionarte una cartera de fondos, pero puedes contratar nuestro fondo de fondos Indexa RV Mixta Internacional 75 FI en Renta 4. Se trata de un fondo gestionado por Renta 4 Gestora y subgestionado por nosotros, del que cobramos una comisión por la subgestión.

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?



8 de 15 preguntas

## ¿Cuáles son tus ingresos anuales después de impuestos?

Aproximadamente, lo necesitamos para evaluar mejor tu perfil inversor

 €

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

9 de 15 preguntas

## ¿Cómo de estables son tus ingresos actuales y futuros?

- Muy estables (seguramente no se reduzcan)
- Estables
- Inestables
- Muy inestables

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

10 de 15 preguntas

## ¿Qué porcentaje de tus ingresos se van en gastos?

(por ejemplo: hipoteca, educación, coche, comida)

- Menos del 25 %
- Entre el 25 % y el 50 %
- Entre el 50 % y el 75 %
- Más del 75 %

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

11 de 15 preguntas

### ¿Qué plazo te planteas para tu inversión con Indexa Capital?

Recuerda que Indexa Capital está pensado para el largo plazo

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 2 años
- Entre 2 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Más de 10 años

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

12 de 15 preguntas

### ¿Qué importe inicial tienes pensado invertir con Indexa Capital?

Este importe es únicamente informativo para poder mostrarte tu cartera y no genera ninguna obligación de inversión de tu parte. Una vez abierta tu cuenta, podrás aportar el importe que quieras con un mínimo de 2.000 €, por transferencia bancaria y/o por traspaso de fondos de inversión desde otra entidad.

€

El importe mínimo es 2.000 €. Por debajo de este importe nuestros costes no nos permiten gestionarte una cartera de fondos, pero puedes contratar nuestro fondo de fondos Indexa RV Mixta Internacional 75 FI en Renta 4. Se trata de un fondo gestionado por Renta 4 Gestora y subgestionado por nosotros, del que cobramos una comisión por la subgestión.

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

13 de 15 preguntas

### Opcional: ¿cuánto te gustaría aportar (o retirar) cada mes?

Puedes aportar (o retirar) por transferencia o traspasar otros fondos

€

Introduce un '-' delante del importe en caso de retirada mensual. Solo números, sin espacios, puntos, comas u otros símbolos.

Anterior

Siguiente

¿Por qué preguntamos?

## Elección del banco custodio

Puedes elegir el banco custodio donde te abriremos una cuenta de efectivo y una cuenta de valores a tu nombre.

Ambos tienen un ratio de solvencia entre los mejores de Europa (22,7 % Inversis y 30,8 % Cecabank 🏆). En este momento, por su menor coste y mejor [solución de los redondeos](#) en las suscripciones y en los traspasos, nuestro custodio por defecto es Inversis Banco (filial Banca March), pero puedes elegir a Cecabank (el mayor banco depositario en España) si prefieres.

Inversis Banco

- ✓ 0,11 % de comisión de custodia para cuentas hasta 1 millón de euros (M€) y 0,05 % para cuentas a partir de 1 M€, IVA incluido
- ✗ Cuenta de efectivo no remunerada
- ✓ Compensación por redondeos de decimales de participaciones
- ✓ Disponible también para cuentas de personas jurídicas (ej. empresas, fundaciones, ...)

Cecabank

- ✗ 0,12 % de comisión de custodia para cuentas hasta 1 millón de euros (M€) y 0,05 % para cuentas a partir de 1 M€, IVA incluido
- ✓ Cuenta de efectivo remunerada al [Euro short-term rate \(€STR\)](#) menos 0,25 % a condición de que el interés diario sea superior a 0,01 € (equivalente a carteras a partir de más o menos 20 mil €).
- ✗ De momento no compensación por redondeos de decimales de participaciones (los redondeos se asignan a algunos clientes, sin impacto económico medio)
- ✗ No disponible de momento para cuentas de personas jurídicas (ej. empresas, fundaciones, ...)

Anterior

Siguiente

## ¿Quieres introducir un sesgo de Inversión Socialmente Responsable (ISR) en tu cartera?

La Inversión Socialmente Responsable (ISR) es un sesgo a la inversión indexada y diversificada que busca integrar consideraciones sociales, medioambientales y de gobierno corporativo en la selección de inversiones. No hay suficiente evidencia para saber si una cartera de fondos con sesgo ISR será más o menos rentable o más o menos arriesgada que una cartera sin sesgo ISR ya que hay opiniones en ambos sentidos. [Ver más información.](#)

- No incluir este sesgo en mi cartera
- Incluir sesgo ISR en mi cartera (Inversión Socialmente Responsable)

Anterior

Ver tu plan

## REALIZACIÓN DE CUESTIONARIOS

### 1. Simulación 1º Cuestionario: Conservador - Bankinter



Una cartera para inversores que quieren un riesgo bajo y una exposición a renta variable reducida y limitada a la zona euro, sin riesgo divisa.

#### Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE	
<b>RENTA FIJA</b>						<b>61,46 %</b>	<b>1.229,2€</b>
AMUNDI ENHANCED ULTRA R (EUR)	2 %	Renta Fija a corto	Global	EUR	19,08 %	381,6€	
OSTRUM SRI CREDIT ULT N1 (EUR)	-	Renta Fija a corto	Global	EUR	17,53 %	350,6€	
M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,89 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	15,03 %	300,6€	
AXA WF EUR CRD TOTAL RETURN F (EUR)ACC	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	9,82 %	196,4€	
<b>RENTA VARIABLE</b>						<b>38,54 %</b>	<b>770,8€</b>
EDM INTERNATIONAL STRATEGY L EUR (EUR)	9,12 %	Renta Variable	Europa	EUR	15,66 %	313,2€	
FIDELITY EURO 50 IND Y (EUR)	14,39 %	Renta Variable	Zona Euro	EUR	12,61 %	252,2€	
BGF EURO MARKETS D2	15,65 %	Renta Variable	Zona Euro	EUR	10,27 %	205,4€	
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>	

## Rentabilidad histórica

Mira cómo se ha comportado esta cartera en el pasado.



Las rentabilidades del pasado no son indicativas de resultados en el futuro. El valor de un fondo y de cualquier ganancia derivada de él puede bajar o subir. Por lo tanto, puede no recuperar su inversión inicial.

Las rentabilidades mostradas no han tenido en cuenta la comisión del servicio de gestión discrecional.

### CALCULA EL COSTE DE LA GESTIÓN DE TU CARTERA

La gestión de tu cartera tendrá una comisión del 0,73% (IVA incluido) sobre el saldo medio de tu cartera y se liquidará anualmente.

Cantidad

1.000€ 5.000.000€

Según tu inversión, el coste asociado a la gestión de tu cartera sería:

**14,60€**  
IVA incluido.





CARTERA

## Conservadora

Renta Fija **60,59%**      Renta Variable **39,41%**

Una cartera para inversores que quieren un riesgo bajo y una exposición a renta variable reducida en un ámbito mundial. Esta cartera invierte en fondos de cualquier zona geográfica mundial y existe riesgo de divisa.

### Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE
<b>RENTA FIJA</b>					<b>60,59 %</b>	<b>1.211,8€</b>
∨ OSTRUM SRI CREDIT ULT N1 (EUR)	-	Renta Fija a corto	Global	EUR	19,09 %	381,8€
∨ AMUNDI ENHANCED ULTRA R (EUR)	2 %	Renta Fija a corto	Global	EUR	17,54 %	350,8€
∨ M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,89 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	14,55 %	291€
∨ AXA WF EUR CRD TOTAL RETURN F (EUR)ACC	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	9,41 %	188,2€
<b>RENTA VARIABLE</b>					<b>39,41 %</b>	<b>788,2€</b>
∨ FIDELITY GLOBAL TECHNOLOGY Y	12,62 %	Renta Variable	Global	EUR	11,57 %	231,4€
∨ BANKINTER INDICE AMERICA FI - C	9,75 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	11,33 %	226,6€
∨ FRANKLIN US OPPORTUNITIES W (EUR)	17,98 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	11,08 %	221,6€
∨ BANKINTER EE.UU. NASDAQ 100 FI - C	9,78 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	5,43 %	108,6€
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>

## Rentabilidad histórica

Mira cómo se ha comportado esta cartera en el pasado.



Las rentabilidades del pasado no son indicativas de resultados en el futuro. El valor de un fondo y de cualquier ganancia derivada de él puede bajar o subir. Por lo tanto, puede no recuperar su inversión inicial.

Las rentabilidades mostradas no han tenido en cuenta la comisión del servicio de gestión discrecional.

### CALCULA EL COSTE DE LA GESTIÓN DE TU CARTERA

La gestión de tu cartera tendrá una comisión del 0,73% (IVA incluido) sobre el saldo medio de tu cartera y se liquidará anualmente.

Cantidad

1.000€ 5.000.000€

Según tu inversión, el coste asociado a la gestión de tu cartera sería:

**14,60€**  
IVA incluido.

## 2. Simulación 2º Cuestionario: Moderado – Bankinter

Cartera gestionada doméstica

## Moderada

Una cartera con riesgo medio y exclusivamente en la eurozona.

RENTA FIJA	49,89%
RENTA VARIABLE	50,11%
OTROS	0,00%

[CONTRATAR](#) [SABER MÁS →](#)

Cartera gestionada global

## Moderada

Una cartera que asume un riesgo medio en activos mundiales.

RENTA FIJA	47,72%
RENTA VARIABLE	52,28%
OTROS	0,00%

[CONTRATAR](#) [SABER MÁS →](#)





## CARTERA Moderada

Renta Fija **49,89%** Renta Variable **50,11%**

Una cartera para inversores que asumen un riesgo medio y una exposición a renta variable moderada, siempre limitada a la eurozona -sin riesgo divisa-.

### Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE
<b>RENDA FIJA</b>					<b>49,89 %</b>	<b>997,8€</b>
AMUNDI ENHANCED ULTRA R (EUR)	2 %	Renta Fija a corto	Global	EUR	14,62 %	292,4€
AXA WF EUR CRD TOTAL RETURN F (EUR)ACC	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	14,54 %	290,8€
OSTRUM SRI CREDIT ULT N1 (EUR)	-	Renta Fija a corto	Global	EUR	10,62 %	212,4€
M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,89 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	10,11 %	202,2€
<b>RENDA VARIABLE</b>					<b>50,11 %</b>	<b>1.002,2€</b>
BGF EURO MARKETS D2	15,65 %	Renta Variable	Zona Euro	EUR	20,77 %	415,4€
EDM INTERNATIONAL STRATEGY L EUR (EUR)	9,12 %	Renta Variable	Europa	EUR	18,23 %	364,6€
FIDELITY EURO 50 IND Y (EUR)	14,39 %	Renta Variable	Zona Euro	EUR	11,11 %	222,2€
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>

### Rentabilidad histórica

Mira cómo se ha comportado esta cartera en el pasado.



Las rentabilidades del pasado no son indicativas de resultados en el futuro. El valor de un fondo y de cualquier ganancia derivada de él puede bajar o subir. Por lo tanto, puede no recuperar su inversión inicial.

Las rentabilidades mostradas no han tenido en cuenta la comisión del servicio de gestión discrecional.



CARTERA  
**Moderada**

Renta Fija **47,72%** Renta Variable **52,28%**

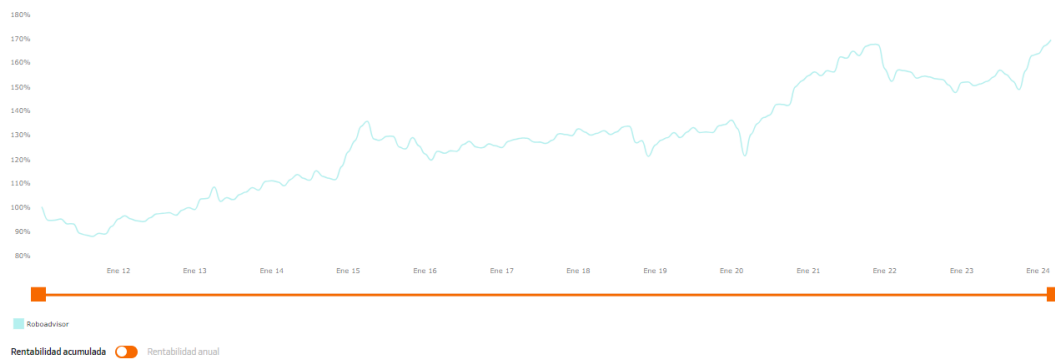
Una cartera para inversores que asumen un riesgo medio y una exposición moderada a renta variable con una exposición geográfica mundial. Esta cartera invierte en fondos de cualquier zona del mundo y, por ello, existe riesgo de divisa.

Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE	
<b>RENTA FIJA</b>						<b>47,72 %</b>	<b>954,4€</b>
- AXA WF EUR ORD TOTAL RETURN F (EUR)ACC	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	14,65 %	293€	
- AMUNDI ENHANCED ULTRA R (EUR)	2 %	Renta Fija a corto	Global	EUR	13,81 %	276,24	
- M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,89 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	10,14 %	202,8€	
- OSTRUM SRI CREDIT'ULT' NL (EUR)	-	Renta Fija a corto	Global	EUR	9,12 %	182,4€	
<b>RENTA VARIABLE</b>						<b>52,28 %</b>	<b>1.042,6€</b>
- FIDELITY GLOBAL TECHNOLOGY Y	12,62 %	Renta Variable	Global	EUR	12,05 %	241€	
- FRANKLIN US OPPORTUNITIES W (EUR)	17,98 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	11,29 %	225,8€	
- BANKINTER EE.UU. NASDAQ 100 FI - C	9,78 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	10,69 %	213,8€	
- PICTET PREMIUM BRANDS I ACC	3,86 %	Renta Variable	Global	EUR	8,78 %	175,6€	
- ALLIANZ CYBER SECURIT RT (EUR)	-	Renta Variable	Global	EUR	4,78 %	95,6€	
- CT (LUX) I GLOBAL SM ZE (EUR)	1,66 %	Renta Variable	Global	EUR	4,69 %	93,8€	
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>	

**Rentabilidad histórica**

Mira cómo se ha comportado esta cartera en el pasado.



Las rentabilidades del pasado no son indicativas de resultados en el futuro. El valor de un fondo y de cualquier ganancia derivada de él puede bajar o subir. Por lo tanto, puede no recuperar su inversión inicial.

Las rentabilidades mostradas no han tenido en cuenta la comisión del servicio de gestión discrecional.

### 3. Simulación 3º Cuestionario: **Agresivo - Bankinter**

Cartera gestionada doméstica

## Agresiva

Una cartera que, dentro de la zona euro, asume mayor riesgo.

RENTA FIJA	17,39%
RENTA VARIABLE	82,61%
OTROS	0,00%

[CONTRATAR](#) [SABER MÁS →](#)

Cartera gestionada global

## Agresiva

Una cartera con el máximo riesgo en un ámbito mundial.

RENTA FIJA	24,40%
RENTA VARIABLE	75,60%
OTROS	0,00%

[CONTRATAR](#) [SABER MÁS →](#)



CARTERA  
**Agresiva**

Renta Fija ■ 17,39%      Renta Variable ■ 82,61%

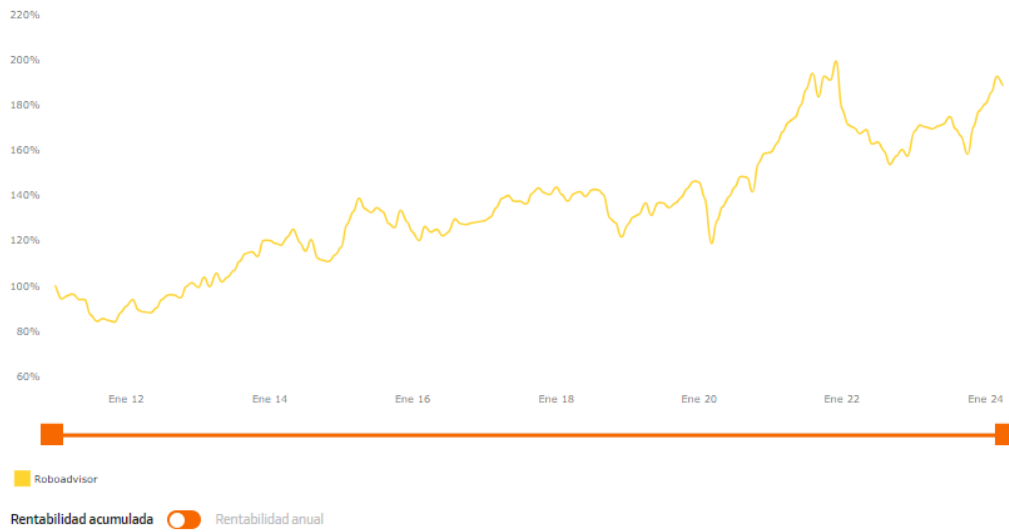
Una cartera para inversores que pueden asumir mucho riesgo y buscan un peso predominante en renta variable de ámbito euro, sin riesgo divisa.

Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE	
<b>RENTA FIJA</b>						<b>17,39%</b>	<b>347,8€</b>
AXA WF EUR CRD TOTAL RETURN F (EUR)ACC	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	7,81%	156,2€	
abrdn SICAV I - SELE X (EUR) A	-	Renta Fija a largo	Europa	EUR	5,01%	100,2€	
M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,89%	Renta Fija a largo	Europa	EUR	4,57%	91,4€	
<b>RENTA VARIABLE</b>						<b>82,61%</b>	<b>1.652,2€</b>
BGF EURO MARKETS D2	15,65%	Renta Variable	Zona Euro	EUR	24,67%	493,4€	
JPM EUROPE EQ PLUS C PERF ACC	15,89%	Renta Variable	Europa	EUR	21,01%	420,2€	
EDM INTERNATIONAL STRATEGY L EUR (EUR)	9,12%	Renta Variable	Europa	EUR	20,53%	410,6€	
FIDELITY EURO 50 IND Y (EUR)	14,39%	Renta Variable	Zona Euro	EUR	16,4%	328€	
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>	<b>2.000€</b>	

## Rentabilidad histórica

Mira cómo se ha comportado esta cartera en el pasado.



Las rentabilidades del pasado no son indicativas de resultados en el futuro. El valor de un fondo y de cualquier ganancia derivada de él puede bajar o subir. Por lo tanto, puede no recuperar su inversión inicial.

Las rentabilidades mostradas no han tenido en cuenta la comisión del servicio de gestión discrecional.



CARTERA

**Agresiva**

Renta Fija

24,4%

Renta Variable

75,6%

Una cartera para inversores que pueden asumir mucho riesgo y buscan un peso predominante en renta variable de ámbito mundial. Esta cartera invierte en fondos de ámbito mundial y existe riesgo de divisa.

### Estos son los fondos que componen esta cartera

NOMBRE	RENTABILIDAD DESDE 1 ENERO	TIPO DE ACTIVO	GEOGRAFÍA	DIVISA	PESO	IMPORTE
					24,4 %	488€
RENTA FIJA						
∨ M&G EUROPEAN CREDIT INVESTMENT Q (EUR)	0,89 %	Renta Fija a largo	Europa	EUR	9,47 %	189,4€
∨ AMUNDI ENHANCED ULTRA R (EUR)	2 %	Renta Fija a corto	Global	EUR	9,04 %	180,8€
∨ PIMCO CAPITAL SECURITIES I (EURHDG)	3,58 %	Renta Fija a largo	Global	EUR	5,89 %	117,8€
					75,6 %	1.512€
RENTA VARIABLE						
∨ FIDELITY GLOBAL TECHNOLOGY Y	12,62 %	Renta Variable	Global	EUR	14,13 %	282,6€
∨ BANKINTER EE.UU. NASDAQ 100 FI - C	9,78 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	13,83 %	276,6€
∨ FRANKLIN TECHNOLOGY W (EUR)	18,95 %	Renta Variable	Global	EUR	11,86 %	237,2€
∨ PICTET PREMIUM BRANDS I ACC	3,86 %	Renta Variable	Global	EUR	9,82 %	196,4€
∨ FRANKLIN US OPPORTUNITIES W (EUR)	17,98 %	Renta Variable	Norteamérica	EUR	9,57 %	191,4€
∨ CT (LUX) I GLOBAL SM ZE (EUR)	1,66 %	Renta Variable	Global	EUR	9,31 %	186,2€
∨ ALLIANZ CYBER SECURIT RT (EUR)	-	Renta Variable	Global	EUR	7,08 %	141,6€
<b>TOTAL</b>					<b>100 %</b>	<b>2.000€</b>

### Rentabilidad histórica

Mira cómo se ha comportado esta cartera en el pasado.



Las rentabilidades del pasado no son indicativas de resultados en el futuro. El valor de un fondo y de cualquier ganancia derivada de él puede bajar o subir. Por lo tanto, puede no recuperar su inversión inicial.

Las rentabilidades mostradas no han tenido en cuenta la comisión del servicio de gestión discrecional.

## 4. Simulación 4º Escenario: Conservador - Santander

¿Cuánto quieres invertir?



2.000 €

Mínimo 1.000€

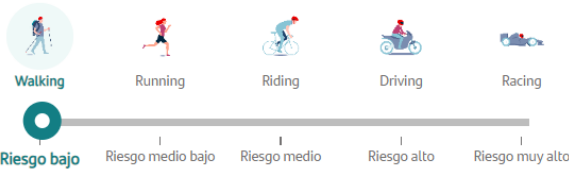
¿Quieres hacer una aportación mensual?



0 €

Mínimo 100€

¿Cuál es tu estilo inversor<sup>1</sup>?



**Para perfiles Conservadores. Inviertes a paso lento asumiendo un riesgo bajo**

Esta estrategia se centra en una gestión eficiente de tu patrimonio con el mínimo riesgo, invirtiendo un máximo del 20% en renta variable.

Proyección a futuro de tu inversión ⓘ

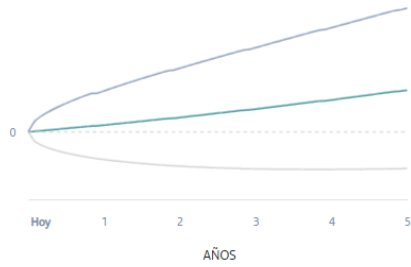
Marca tu horizonte temporal



5 años

Año 5

■ Neutral: 2.131,41€ (1,28% anual / 6,57% acumulado)  
■ Favorable: 2.390,92€ (3,64% anual / 19,55% acumulado)  
■ Desfavorable: 1.884,61€ (-1,18% anual / -5,77% acumulado)



Estas previsiones son una estimación. Rentabilidades pasadas no son un indicador fiable de rentabilidades futuras

## 5. Simulación 5º Cuestionario: Moderado - Santander

¿Cuánto quieres invertir?



2.000 €

Mínimo 1.000€

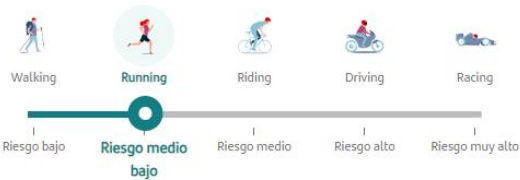
¿Quieres hacer una aportación mensual?



0 €

Mínimo 100€

¿Cuál es tu estilo inversor<sup>1</sup>?



**Para perfiles Moderados. Inviertes más rápido pero con los pies en el suelo**

Esta estrategia busca el crecimiento del capital invirtiendo un máximo del 40% en renta variable para procurar la estabilidad de tu patrimonio.

Proyección a futuro de tu inversión ⓘ

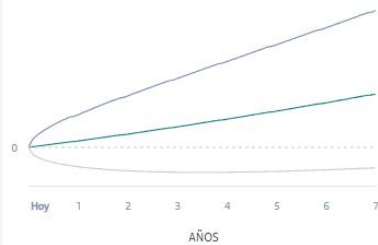
Marca tu horizonte temporal



7 años

Año 7

■ Neutral: 2.364,80€ (2,42% anual / 18,24% acumulado)  
■ Favorable: 2.936,72€ (5,64% anual / 46,84% acumulado)  
■ Desfavorable: 1.859,51€ (-1,04% anual / -7,02% acumulado)



Estas previsiones son una estimación. Rentabilidades pasadas no son un indicador fiable de rentabilidades futuras

## 6. Simulación 6º Cuestionario: Agresivo - Santander

### ¿Cuánto quieres invertir?

Minimo 1.000€

**2.000 €**

### ¿Quieres hacer una aportación mensual?

Minimo 100€

**0 €**

### ¿Cuál es tu estilo inversor<sup>1</sup>?

Walking  
Riesgo bajo

Running  
Riesgo medio bajo

Riding  
Riesgo medio

Driving  
Riesgo alto

Racing  
Riesgo muy alto

**Para perfiles Agresivos. Inviertes a todo gas**

**Racing** Estrategia con gestión flexible y elevada tolerancia al riesgo. Buscando maximizar la rentabilidad, puede llegar a invertir el 100% en renta variable.

### Proyección a futuro de tu inversión i

Marca tu horizonte temporal

**10 años**

Año 10

- Neutral: 3.410,85€ (5,48% anual / 70,54% acumulado)
- Favorable: 5.968,45€ (11,55% anual / 198,42% acumulado)
- Desfavorable: 1.650,81€ (-1,90% anual / -17,46% acumulado)

Estas previsiones son una estimación. Rentabilidades pasadas no son un indicador fiable de rentabilidades futuras

7. Simulación 7º Cuestionario: **Conservador – Indexa Capital**

Tu perfil inversor  
0/10 Cambiar

Aportación inicial  
2.000 € Cambiar

Capital estimado a 2 años  
2.081 €

Aportación mensual  
0 € Cambiar

Sesgo inversor  
Cambiar

Abrir cuenta >

Enviar plan por email

Puedes modificar tus respuestas ahora, y también podrás revisar tu test de perfil cuando quieras más adelante. Clic en "Abrir cuenta" para continuar con el proceso de alta.

TU CARTERA EXPECTATIVAS HISTÓRICO COSTES TU PERFIL

Las carteras en Indexa Capital están compuestas por 1 a 12 clases de activo, según el perfil inversor y el importe a invertir, con pesos relativos específicos según tu perfil inversor. En cada una de las clases de activo hemos seleccionado el mejor fondo indexado en términos de liquidez, costes y representatividad de la clase de activo.

Tamaño de la cartera Menos de 10 mil euros

CLASE DE ACTIVO	INVERSIÓN	%	VALOR
Monetario	BlackRock ICS Euro Liquidity Premier	100,0 %	2.000 €

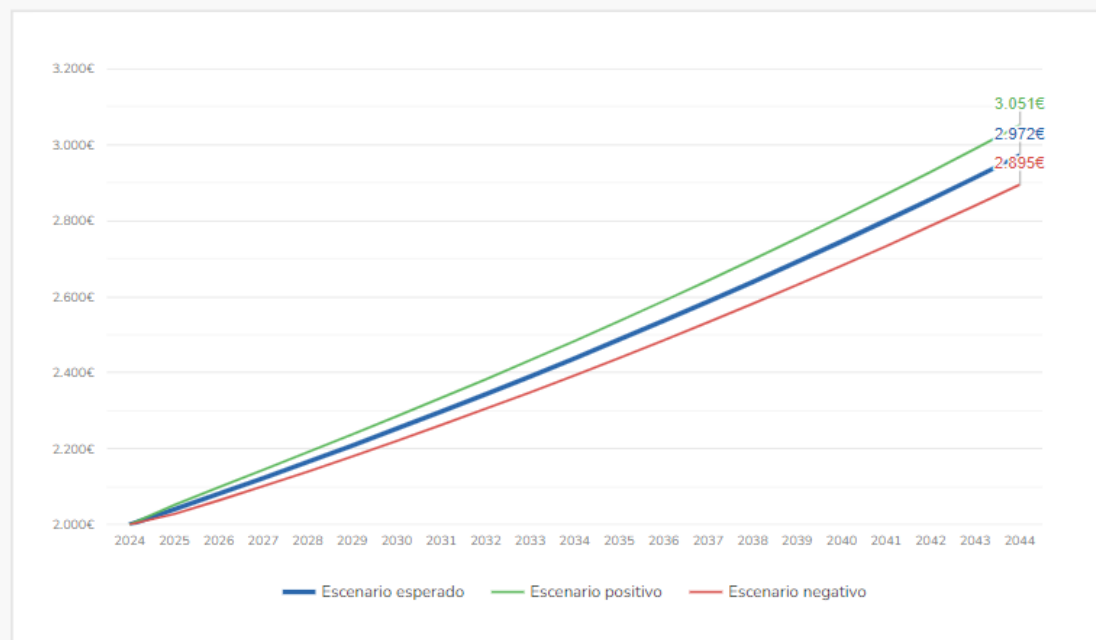
Aviso legal: esta cartera busca un objetivo de diversificación global y minimización de costes. No tiene en cuenta ninguna política de integración de los riesgos de sostenibilidad ni posibles incidencias adversas.

TU CARTERA EXPECTATIVAS HISTÓRICO COSTES TU PERFIL


El pronóstico de rentabilidad anual neto (después de comisiones) con un 95 % de probabilidad, calculado para una inversión total de 2.000 € (2.000 € inicial y 0 € mensual):

- Inversión total 2.000 € (2.000 € inicial y 0 € mensual durante 20 años)
- El pronóstico de rentabilidad anual neto de tu plan de inversiones es del +2,0 % (+49 € anuales).
- La rentabilidad al cabo de un año estaría entre +1,4 % (+28 €) y +2,6 % (+52 €).
- Al cabo de 10 años entre un +19,7 % (+393 €) y +24,2 % (+484 €).
- Y al cabo de 20 años entre un +44,7 % (+895 €) y +52,6 % (+1.051 €).

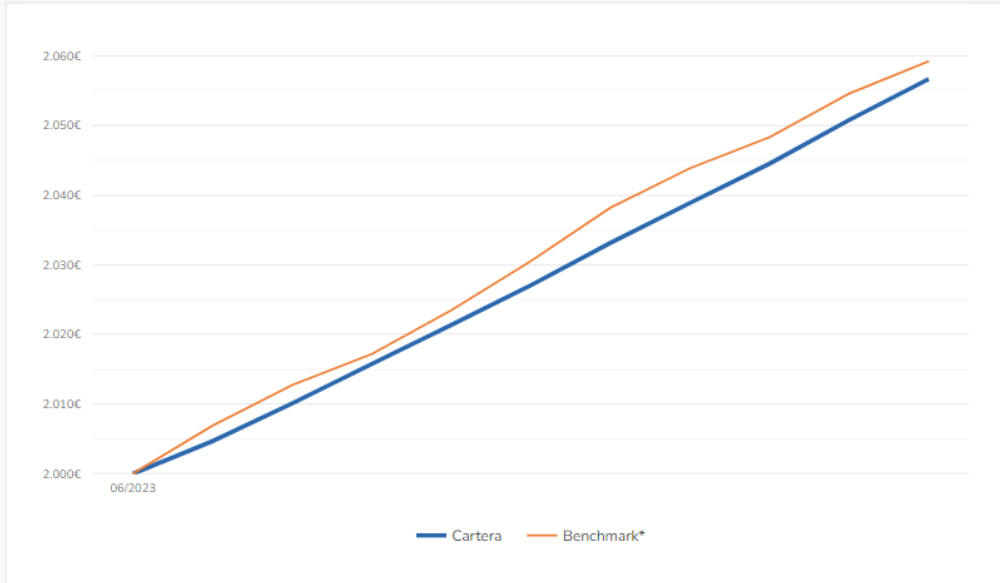
Se trata de pronósticos de rentabilidad netos (después de comisiones) y nominales (sin restar la inflación). Estos pronósticos de rentabilidad se calculan como la media de las expectativas que tienen algunas grandes casas de gestión como BlackRock, Franklin Templeton, JP Morgan, State Street Global Advisors (SSGA) o Vanguard sobre los fondos indexados de tu cartera y con un intervalo de confianza del 95 %. A priori hay una probabilidad muy baja que la rentabilidad sea inferior (2,5 % de probabilidad) o superior (2,5 % de probabilidad) a los pronósticos de rentabilidad, pero pueden ser diferentes. Estos pronósticos no constituyen un indicador fiable de resultados futuros.





Rentabilidad neta histórica de las carteras modelo de los fondos de inversión (desde el 30/06/2023), teniendo en cuenta la composición de las carteras de fondos de Indexa con Inversis como banco custodio. 

- En los últimos doce meses habrías obtenido +2,8 % de rentabilidad (30/06/2023 - 30/04/2024).
- Desde que tenemos datos del plan, este ha obtenido un 0,0 % anual y un +2,8 % acumulado.



**Benchmark** (índice de referencia): Inverco renta fija EUR corto plazo hasta abril 2024 (último mes publicado por Inverco). Rentabilidad media de los fondos españoles de renta fija EUR corto plazo calculado por Indexa sobre datos de Inverco. Inverco es la asociación española de instituciones de inversión colectiva y fondos de pensiones. Es el índice que mejor representa la rentabilidad media de los fondos para un perfil de riesgo bajo en España.

Indexa Capital tiene los costes más bajos del mercado:

- 0,62 % total anual para 2.000 € gestionados, todo incluido
- Un 86 % menos de media que invertir en fondos de inversión españoles de gestión activa

Banco custodio

DETALLE DE LOS COSTES (% / AÑO)	INDEXA CAPITAL	FONDOS <sup>(1)</sup>
Comisión de gestión	0,41 %	0,00 %
Comisión custodia y depositaría	0,11 % Inversis	0,00 %
Comisión de gestión de los fondos	0,10 % fondos	1,07 % <sup>(2)</sup>
Comisión de administración de los fondos	0,00 %	0,09 % <sup>(3)</sup>
Otros costes	0,00 %	0,37 % <sup>(4)</sup>
Alfa negativo	0,00 %	2,77 % <sup>(5)</sup>
<b>Total</b>	<b>0,62 %</b>	<b>4,30 %<sup>(6)</sup></b>

[Ver notas y detalle de los datos de la tabla: ▼](#)

En Indexa Capital las comisiones son las más bajas del mercado. Como puedes ver en la tabla arriba, para tu cartera, nuestra comisión de gestión es de tan solo 0,41 % al año, la comisión del custodio que te cobra el banco custodio (Inversis Banco) es de 0,11 % al año, y la comisión media de los fondos indexados de tu cartera es de 0,10 %. Con ello tus costes totales para esta cartera estarán en torno al 0,62 % anuales.

A modo de comparación, con una inversión en fondos de inversión españoles, pagarías de media un 1,07 % de comisión de gestión de los fondos, más 0,09 % de comisión de administración de los fondos y más 0,37 % de otros gastos (corretaje, cambio de divisa y otros costes internos del fondo).

Esto significa que con Indexa Capital ahorrarás en torno al 86 % de los costes que te cobra tu banco en la actualidad (costes totales de 0,62 % anuales con Indexa vs 4,30 % anuales con fondos de gestión activa). Para más información sobre esta comparativa, consulta [nuestro estudio](#).



Tu perfil inversor, de 0 sobre 10, se ha calculado con las respuestas que nos diste a las preguntas de evaluación de perfil. Se trata de una combinación entre tu tolerancia a tomar riesgos (tu perfil declarado) y tu capacidad objetiva de asumir riesgos financieros. En esta combinación se atribuye más peso al más bajo de los dos aspectos.

En tu caso, según tus respuestas, estimamos que tienes una tolerancia muy baja (0/10) al riesgo, con una capacidad muy alta (9/10) de asumir riesgos lo que combinado nos da un perfil inversor de 0/10.

Si lo deseas, una vez abierta tu cuenta, podrás [reducir tu perfil inversor manualmente](#) o [modificar tus respuestas al cuestionario de riesgo](#).

Todos los clientes de Indexa tienen la consideración de [cliente minorista](#), que otorga el mayor grado de protección al inversor. Si deseas tener un menor grado de protección puedes solicitar mediante un correo electrónico a [info@indexacapital.com](mailto:info@indexacapital.com) ser considerado profesional. En caso de cumplir los [requisitos establecidos por la norma](#), confirmaremos el cambio de categorización contestando a este correo.

8. Simulación 8º Cuestionario: **Moderado – Indexa Capital**

Tu perfil inversor  
4/10 [Reducir](#)

Aportación inicial  
2.000 € [Cambiar](#)

Capital estimado a 10 años  
2.960 € [?](#)

Aportación mensual  
0 € [Cambiar](#)

Sesgo inversor [?](#)  
— [Cambiar](#)

[Abrir cuenta >](#)

[Enviar plan por email](#)

Puedes [modificar tus respuestas](#) ahora, y también podrás revisar tu test de perfil cuando quieras más adelante. Clic en "Abrir cuenta" para continuar con el proceso de alta.

TU CARTERA

EXPECTATIVAS

HISTÓRICO

COSTES

TU PERFIL

Las carteras en Indexa Capital están compuestas por **1 a 12 clases de activo**, según el perfil inversor y el importe a invertir, con pesos relativos específicos según tu perfil inversor. En cada una de las clases de activo hemos seleccionado el mejor **fondo indexado** en términos de liquidez, costes y representatividad de la clase de activo.

Tamaño de la cartera

CLASE DE ACTIVO	INVERSIÓN	%	VALOR
Acciones globales	Vanguard Global Stk Idx Eur -Ins Plus	36,0 %	720 €
Bonos globales a largo plazo	Vanguard Global Bnd Idx Eur -Ins Plus	64,0 %	1.280 €

Aviso legal: esta cartera busca un objetivo de diversificación global y minimización de costes. No tiene en cuenta ninguna política de integración de los riesgos de sostenibilidad ni posibles incidencias adversas.

TU CARTERA

EXPECTATIVAS

HISTÓRICO

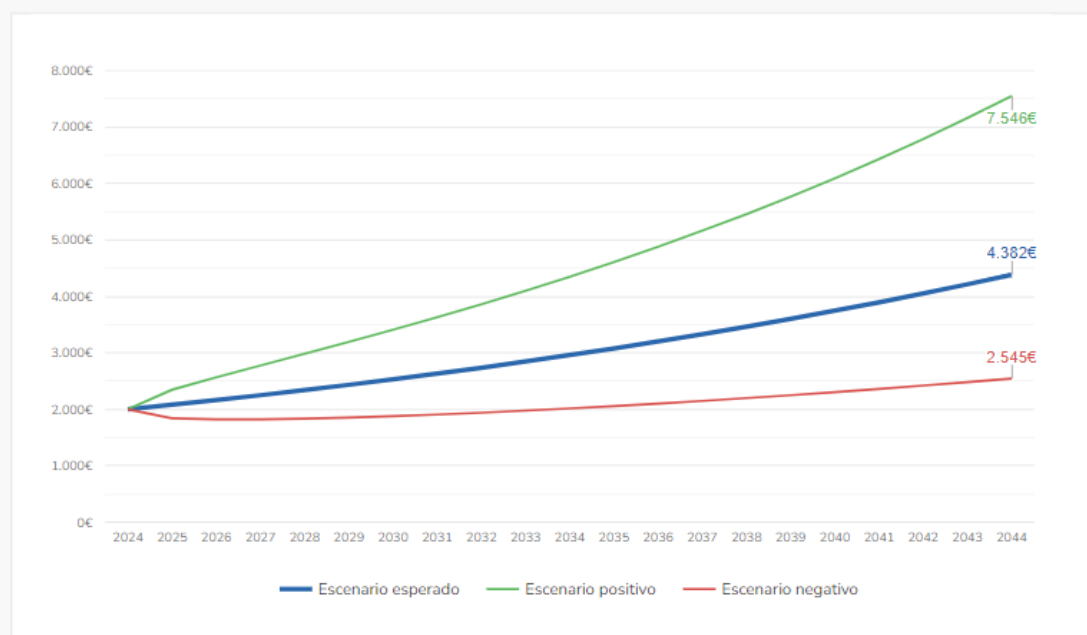
COSTES


TU PERFIL

El pronóstico de rentabilidad anual neto (después de comisiones) con un 95 % de probabilidad, calculado para una inversión total de 2.000 € (2.000 € inicial y 0 € mensual):

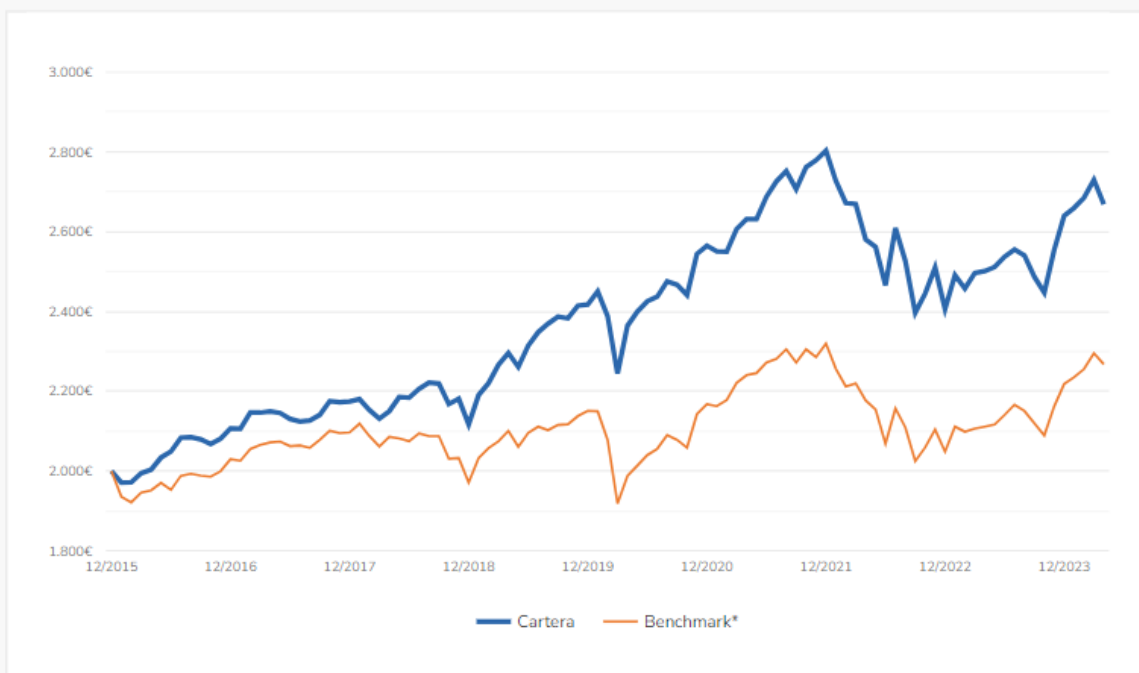
- Inversión total 2.000 € (2.000 € inicial y 0 € mensual durante 20 años)
- El pronóstico de rentabilidad anual neto de tu plan de inversiones es del +4,0 % (+119 € anuales).
- La rentabilidad al cabo de un año estaría entre -7,9 % (-158 €) y +17,4 % (+349 €).
- Al cabo de 10 años entre un +0,8 % (+16 €) y +117,4 % (+2.348 €).
- Y al cabo de 20 años entre un +27,2 % (+545 €) y +277,3 % (+5.546 €).

Se trata de pronósticos de rentabilidad netos (después de comisiones) y nominales (sin restar la inflación). Estos pronósticos de rentabilidad se calculan como la media de las expectativas que tienen algunas grandes casas de gestión como BlackRock, Franklin Templeton, JP Morgan, State Street Global Advisors (SSGA) o Vanguard sobre los fondos indexados de tu cartera y con un intervalo de confianza del 95 %. A priori hay una probabilidad muy baja que la rentabilidad sea inferior (2,5 % de probabilidad) o superior (2,5 % de probabilidad) a los pronósticos de rentabilidad, pero pueden ser diferentes. Estos pronósticos no constituyen un indicador fiable de resultados futuros.



Rentabilidad neta histórica de las carteras modelo de los fondos de inversión (desde el 31/12/2015), teniendo en cuenta la composición de las carteras de fondos de Indexa con Inversis como banco custodio. 

- En los últimos doce meses habrías obtenido +6,7 % de rentabilidad (30/04/2023 - 30/04/2024).
- Desde que tenemos datos del plan, este ha obtenido un +3,5 % anual y un +33,4 % acumulado.



**Benchmark** (índice de referencia): Inverco Renta Variable Mixta Internacional hasta abril 2024 (último mes publicado por Inverco). Rentabilidad media de los fondos españoles de renta variable mixta internacional calculado por Indexa sobre datos de Inverco. Inverco es la asociación española de instituciones de inversión colectiva y fondos de pensiones. Es el índice que mejor representa la rentabilidad media de los fondos para un perfil de riesgo moderado a alto en España.

Indexa Capital tiene los costes más bajos del mercado:

- 0,62 % total anual para 2.000 € gestionados, todo incluido
- Un 86 % menos de media que invertir en fondos de inversión españoles de gestión activa

Banco custodio

DETALLE DE LOS COSTES (% / AÑO)	INDEXA CAPITAL	FONDOS <sup>(1)</sup>
Comisión de gestión	0,41 %	0,00 %
Comisión custodia y depositaría	0,11 % Inversis	0,00 %
Comisión de gestión de los fondos	0,10 % fondos	1,07 % <sup>(2)</sup>
Comisión de administración de los fondos	0,00 %	0,09 % <sup>(3)</sup>
Otros costes	0,00 %	0,37 % <sup>(4)</sup>
Alfa negativo	0,00 %	2,77 % <sup>(5)</sup>
<b>Total</b>	<b>0,62 %</b>	<b>4,30 %<sup>(6)</sup></b>

[Ver notas y detalle de los datos de la tabla:](#) ▼

En Indexa Capital las comisiones son las más bajas del mercado. Como puedes ver en la tabla arriba, para tu cartera, nuestra comisión de gestión es de tan solo 0,41 % al año, la comisión del custodio que te cobra el banco custodio (Inversis Banco) es de 0,11 % al año, y la comisión media de los fondos indexados de tu cartera es de 0,10 %. Con ello tus costes totales para esta cartera estarán en torno al 0,62 % anuales.

A modo de comparación, con una inversión en fondos de inversión españoles, pagarías de media un 1,07 % de comisión de gestión de los fondos, más 0,09 % de comisión de administración de los fondos y más 0,37 % de otros gastos (corretaje, cambio de divisa y otros costes internos del fondo).

Esto significa que con Indexa Capital ahorrarás en torno al 86 % de los costes que te cobra tu banco en la actualidad (costes totales de 0,62 % anuales con Indexa vs 4,30 % anuales con fondos de gestión activa). Para más información sobre esta comparativa, consulta [nuestro estudio](#).



Tu perfil inversor, de 4 sobre 10, se ha calculado con las respuestas que nos diste a las preguntas de evaluación de perfil. Se trata de una combinación entre tu tolerancia a tomar riesgos (tu perfil declarado) y tu capacidad objetiva de asumir riesgos financieros. En esta combinación se atribuye más peso al más bajo de los dos aspectos.

En tu caso, según tus respuestas, estimamos que tienes una tolerancia baja (3/10) al riesgo, con una capacidad muy alta (9/10) de asumir riesgos lo que combinado nos da un perfil inversor de 4/10.

Si lo deseas, una vez abierta tu cuenta, podrás [reducir tu perfil inversor manualmente](#) o [modificar tus respuestas al cuestionario de riesgo](#).

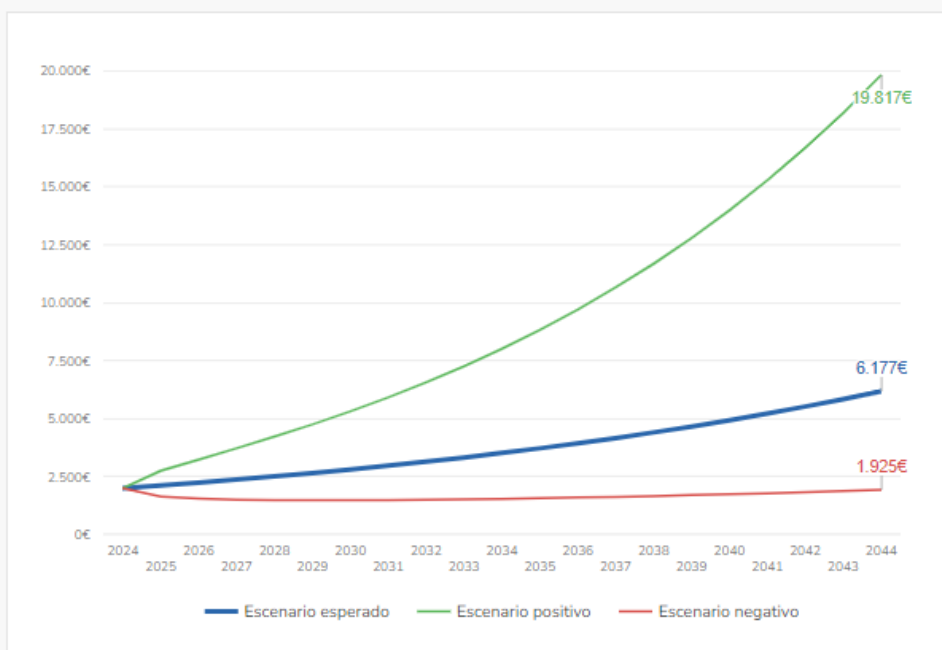
Todos los clientes de Indexa tienen la consideración de [cliente minorista](#), que otorga el mayor grado de protección al inversor. Si deseas tener un menor grado de protección puedes solicitar mediante un correo electrónico a [info@indexacapital.com](mailto:info@indexacapital.com) ser considerado profesional. En caso de cumplir los [requisitos establecidos por la norma](#), confirmaremos el cambio de categorización contestando a este correo.


## 9. Simulación 9º Cuestionario: **Agresivo – Indexa Capital**

El pronóstico de rentabilidad anual neto (después de comisiones) con un 95 % de probabilidad, calculado para una inversión total de 2.000 € (2.000 € inicial y 0 € mensual):

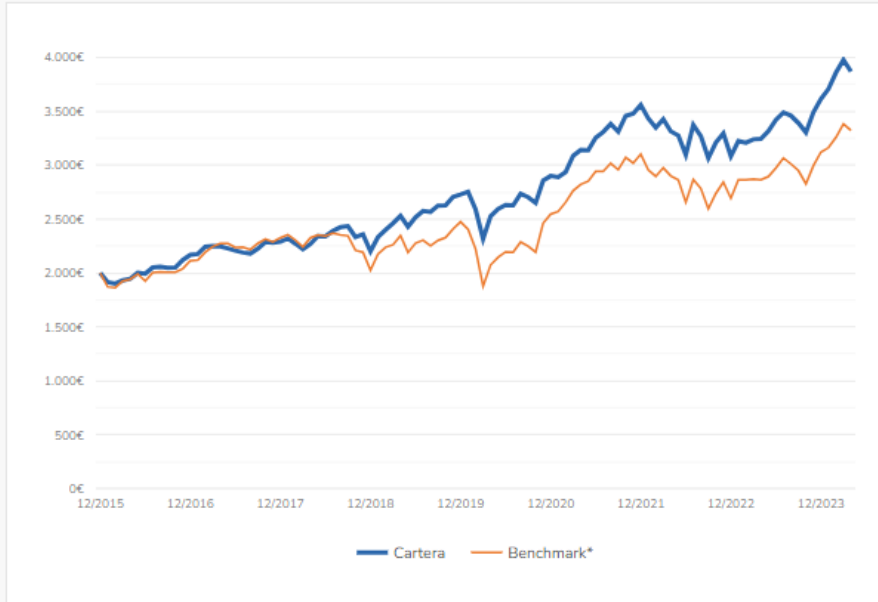
- Inversión total 2.000 € (2.000 € inicial y 0 € mensual durante 20 años)
- El pronóstico de rentabilidad anual neto de tu plan de inversiones es del +5,8 % (+209 € anuales).
- La rentabilidad al cabo de un año estaría entre -18,5 % (-370 €) y +37,3 % (+746 €).
- Al cabo de 10 años entre un -22,9 % (-459 €) y +300,7 % (+6.015 €).
- Y al cabo de 20 años entre un -3,7 % (-75 €) y +890,9 % (+17.817 €).

Se trata de pronósticos de rentabilidad netos (después de comisiones) y nominales (sin restar la inflación). Estos pronósticos de rentabilidad se calculan como la media de las expectativas que tienen algunas grandes casas de gestión como BlackRock, Franklin Templeton, JP Morgan, State Street Global Advisors (SSGA) o Vanguard sobre los fondos indexados de tu cartera y con un intervalo de confianza del 95 %. A priori hay una probabilidad muy baja que la rentabilidad sea inferior (2,5 % de probabilidad) o superior (2,5 % de probabilidad) a los pronósticos de rentabilidad, pero pueden ser diferentes. Estos pronósticos no constituyen un indicador fiable de resultados futuros.



Rentabilidad neta histórica de las carteras modelo de los fondos de inversión (desde el 31/12/2015), teniendo en cuenta la composición de las carteras de fondos de Indexa con Inversis como banco custodio. 

- En los últimos doce meses habrías obtenido +19,3 % de rentabilidad (30/04/2023 - 30/04/2024).
- Desde que tenemos datos del plan, este ha obtenido un +8,2 % anual y un +93,4 % acumulado.



*Benchmark* (índice de referencia): Inverco Renta Variable Internacional hasta abril 2024 (último mes publicado por Inverco). Rentabilidad media de los fondos españoles de renta variable internacional calculado por Indexa sobre datos de Inverco. Inverco es la asociación española de instituciones de inversión colectiva y fondos de pensiones. Es el índice que mejor representa la rentabilidad media de los fondos para un perfil de riesgo moderado a alto en España.



Indexa Capital tiene los costes más bajos del mercado:

- 0,63 % total anual para 2.000 € gestionados, todo incluido
- Un 85 % menos de media que invertir en fondos de inversión españoles de gestión activa

Banco custodio

DETALLE DE LOS COSTES (% / AÑO)	INDEXA CAPITAL	FONDOS <sup>(1)</sup>
Comisión de gestión	0,41 %	0,00 %
Comisión custodia y depositaria	0,11 % Inversis	0,00 %
Comisión de gestión de los fondos	0,11 % fondos	1,07 % <sup>(2)</sup>
Comisión de administración de los fondos	0,00 %	0,09 % <sup>(3)</sup>
Otros costes	0,00 %	0,37 % <sup>(4)</sup>
Alfa negativo	0,00 %	2,77 % <sup>(5)</sup>
<b>Total</b>	<b>0,63 %</b>	<b>4,30 %<sup>(6)</sup></b>

[Ver notas y detalle de los datos de la tabla: ▼](#)

En Indexa Capital las comisiones son las más bajas del mercado. Como puedes ver en la tabla arriba, para tu cartera, nuestra comisión de gestión es de tan solo 0,41 % al año, la comisión del custodio que te cobra el banco custodio (Inversis Banco) es de 0,11 % al año, y la comisión media de los fondos indexados de tu cartera es de 0,11 %. Con ello tus costes totales para esta cartera estarán en torno al 0,63 % anuales.

A modo de comparación, con una inversión en fondos de inversión españoles, pagarías de media un 1,07 % de comisión de gestión de los fondos, más 0,09 % de comisión de administración de los fondos y más 0,37 % de otros gastos (corretaje, cambio de divisa y otros costes internos del fondo).

Esto significa que con Indexa Capital ahorrarás en torno al 85 % de los costes que te cobra tu banco en la actualidad (costes totales de 0,63 % anuales con Indexa vs 4,30 % anuales con fondos de gestión activa). Para más información sobre esta comparativa, consulta [nuestro estudio](#).



Tu perfil inversor, de 10 sobre 10, se ha calculado con las respuestas que nos diste a las preguntas de evaluación de perfil. Se trata de una combinación entre tu tolerancia a tomar riesgos (tu perfil declarado) y tu capacidad objetiva de asumir riesgos financieros. En esta combinación se atribuye más peso al más bajo de los dos aspectos.

En tu caso, según tus respuestas, estimamos que tienes una tolerancia muy alta (10/10) al riesgo, con una capacidad muy alta (10/10) de asumir riesgos lo que combinado nos da un perfil inversor de 10/10.

Si lo deseas, una vez abierta tu cuenta, podrás [reducir tu perfil inversor manualmente](#) o [modificar tus respuestas al cuestionario de riesgo](#).

Todos los clientes de Indexa tienen la consideración de [cliente minorista](#), que otorga el mayor grado de protección al inversor. Si deseas tener un menor grado de protección puedes solicitar mediante un correo electrónico a [info@indexacapital.com](mailto:info@indexacapital.com) ser considerado profesional. En caso de cumplir los [requisitos establecidos por la norma](#), confirmaremos el cambio de categorización contestando a este correo.

