



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

**FACULTAD DE CIENCIAS
SOCIALES Y JURÍDICAS
DE ELCHE**

**Departamento de Estudios
Económicos y Financieros**

Doble Grado en Derecho y
Administración y Dirección de
Empresas

Curso 2023/2024

Trabajo Fin de Grado

**INMUNIZACIÓN: UN ANÁLISIS DE LA
INMUNIZACIÓN DE CARTERAS DE RENTA FIJA
EN UN ENTORNO DE SUBIDAS DE TIPOS DE
INTERÉS**

Autor: Bosco Fernández Sánchez

Tutor: José Manuel Brotons Martínez





A mis padres, Pedro y M.^a Luisa

A Susana

... y a José Manuel

Resumen

La emisión de deuda pública en forma de activos financieros (letras, bonos y obligaciones, entre otros), constituye una herramienta fundamental para el correcto funcionamiento del Estado español, la cual sirve para financiar las necesidades gubernamentales, así como para responder a la incertidumbre que conlleva el porvenir económico y financiero. En este contexto, el correcto funcionamiento y gestión de la deuda pública es esencial para garantizar la estabilidad económico-financiera del Reino, ya no tanto en el corto plazo, sino sobre todo en el largo plazo.

Por ello, este Trabajo de Fin de Grado se divide en tres grandes Capítulos:

1. El primero de ellos aborda el Mercado de Deuda Pública, principalmente el Mercado Financiero español, enumerando los distintos títulos de deuda de renta fija por los que el Estado español puede sufragar parte de sus gastos, y también los y principales entes que componen cada uno de los mismos.
2. En el segundo se analizan las principales formas de gestión, detallando las principales variables utilizadas.
3. En último lugar, se realiza la gestión de carteras de renta fija: la inmunización contingente. Este tipo de acción busca minimizar los riesgos que llevan aparejados los bonos ante las fluctuaciones de los tipos de interés a instancia del Banco Central Europeo, al tiempo que busca maximizar la rentabilidad -beneficios- del inversor. Para ello, se llevará a cabo un supuesto real con tres títulos de deuda de renta fija emitidos por el Estado español, los cuales se irán gestionando de manera activa, con el fin último de que, una vez finalizado el periodo de inversión correspondiente, el inversor compruebe la efectividad de tal gestión.

A través de tal caso práctico, se concluirá los efectos, positivos o adversos, de la aplicación de la inmunización contingente de tres títulos de deuda concretos emitidos por el Tesoro Público, evaluando su impacto en la cartera del inversor.



Abstract

The public debt issuance as financial assets (bills, bonds and liabilities, among others) constitutes fundamental instrument for the proper functioning of the Spanish State, which works to finance governmental needs as well as to response to the uncertainty that implies the financial and economical future. In this context, the proper functioning and management of the public debt are essential to warranty the economic and financial stability of the Kingdom of Spain, not only in the short term, but especially in the long term.

Therefore, this Final Degree Project is divided into three great chapters:

1. The first chapter explains in detail the public debt market, mainly financial Spanish market. It lists the different debt fixed securities focusing on the through which the Spanish state can finance a part of its expenses and also the main entities that compose each one of them.
2. The second chapter is dedicated to explain in a general way the main ways of management. At this point, the main variables are remarked in order to discuss on them in the following chapter, and the origin of the data for the empirical application are also detailed.
3. Subsequently, an empirical application of a specific strategy, management of fixed income portfolios will be carried out: the contingent immunization. This kind of action seeks to minimize risks involved with the bonds before interest rates of the European Central Bank, while maximazing the profits to the investor. For that purpose, a real scenario will be carried out with three fixed debt titles issued by the Spanish state which will be managed actively in order to, once finished the investment period, the investor could verify the effectiveness of such management.

Through this practical case, the effects, positive or adverse, derived from the application of contingent immunization of three debt titles issued by the Public Treasury will be concluded evaluating its impact on the investor's portfolio.



Abreviaturas

- AIAF: Asociación de Intermediarios de Activos Financieros
- Art. Artículo
- Arts.: Artículos
- CCAA: Comunidades Autónomas
- CE: Comisión Europea
- CNMV: Comisión Nacional del Mercado de Valores
- ETTI: Estructura Temporal de los Tipos de Interés
- HPI: Horizonte de Planificación del Inversor
- IRPF: Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
- IS: Impuesto sobre Sociedades
- LABE: Ley de Autonomía del Banco de España
- LGP: Ley General Presupuestaria
- LIRPF: Ley del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
- LMV: Ley del Mercado de Valores
- LOFCA: Ley Orgánica de Financiación de Comunidades Autónomas
- O.M: Orden Ministerial
- Pág.: Página
- Págs.: Paginas
- R.D.L.: Real Decreto Legislativo
- R.D: Real Decreto
- Ss.: Siguietes
- TIR: Tasa Interna de Retorno
- V.N.: Valor Nominal



Índice

1. Introducción	13
1.1 Los Mercados secundarios oficiales	16
1.1.1 El mercado AIAF	17
1.1.2 La Bolsa de Valores.....	18
1.1.3 El Mercado de Deuda Pública en Anotaciones	19
1.1.4 Los Mercados de Futuros y Opciones	19
1.1.5 La Comisión Nacional del Mercado de Valores.....	20
1.2 Los Agentes Intervinientes en el Mercado	21
1.2.1 El Tesoro Público	21
1.2.2 Banco de España.....	22
1.2.3 Comisión Nacional del Mercado de Valores.....	22
1.2.4 IBERCLEAR	23
1.2.5 Miembros del Mercado.....	24
1.2.6 Entidades Gestoras	24
1.3 La Renta Fija	25
1.3.1 La Deuda Pública.....	26
1.3.2 El Mercado de Deuda Pública	29
1.3.3 Los Títulos de Deuda Pública del Estado	29
1.3.4 Operaciones de Deuda Pública	33
2. Cuestiones previas	35
2.1 Formas de Gestionar la Cartera	35
2.1.1 La Gestión Activa.....	36
2.1.2 La Gestión Pasiva	40
2.2 Precio y Duración	46
2.3 Información disponible online.....	50
3. Diseño y aplicación de la Inmunización	54
3.1 Diseño de la gestión de la cartera	54
3.2 Gestión durante el año 2021	58

3.3	Gestión durante los años 2022 y 2023	66
3.4	Gestión durante el año 2024	75
3.5	Comentarios finales	76
3.6	Comparación con una cartera sin gestionar	78
4.	Conclusiones	85
5.	Bibliografía	86



Índice de Tablas y Gráficas

Ilustración 1: Cartera gestionada vs cartera sin gestionar	84
Tabla 1: Valores de Renta Fija Negociados	51
Tabla 2: Datos Relativos al Título "B"	59
Tabla 3: Datos Relativos al Título "A"	67
Tabla 4: Datos Relativos al Título "C"	73
Tabla 5: Valores mensuales de los bonos en cartera	80
Tabla 6: Datos Cartera Sin Gestionar	81



1. INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XX e inicios del presente hasta hoy en día, los mercados financieros constituyen para la mayoría de las economías desarrolladas una fuente de financiación cada vez más grande. Así, resulta imposible reagrupar y clasificar en dos grandes bloques todos los mercados financieros distribuidos por el mundo, siendo los más relevantes el mercado de renta variable y el de renta fija. Éste último, encuentra su máximo exponente en el mercado de deuda pública de los diversos estados soberanos que negocian sus títulos de deuda en el mismo.

No obstante, y a pesar de las características del mercado de renta fija, existe una alta incertidumbre (sobre todo en estos últimos años) por la cual se pueden producir una pérdida de rentabilidad en tales activos financieros. Por ende, a priori, no resulta conveniente adquirir títulos de renta fija sin gestionar hasta su respectiva fecha de amortización

Así las cosas, es preferente en cada caso, realizar un tipo de gestión en función de las expectativas y características de cada inversor. Aun así, en el presente Trabajo, se apuesta por la denominada Inmunización Contingente para paliar los efectos adversos que puede producir la volatilidad de los mercados en la cartera del inversor.

Así, pues, el objetivo principal de este Capítulo es realizar un análisis acerca del Mercado de Deuda Pública Español, así como del Mercado Financiero. En primer lugar, se enunciará el concepto de Los Mercados Financieros. A continuación, se hará mención de los Mercados Secundarios Oficiales, así como a los agentes intervinientes en el mercado. Por último, se realizará una breve explicación acerca del mercado de Renta Fija, así como los distintos títulos de deuda emitidos por el Estado.

Por mercados financieros se puede entender el lugar a través del que se producen las transacciones e intercambio de activos financieros y se determinan sus precios. El contacto entre aquellos participantes del mercado financiero no requiere que se realice necesariamente en un espacio físico, puesto que, hoy en día, con las tecnologías, puede hacerse de forma telefónica, telemática, vía correo electrónico, por subasta, etc. No obstante, con ciertos activos, es el emisor de este quien le fija el precio a éstos y es el mercado, con una demanda volátil, la que se encarga de señalar si el precio y demás caracteres en cada caso del activo, son apropiados.

Se clasifican los mercados financieros atendiendo a los siguientes criterios:

- A. Directos e intermediarios.** Un mercado es directo cuando los intercambios de activos financieros se realizan directamente entre los demandantes de financiación y los oferentes de ésta. Un ejemplo de este tipo de mercado es el de subasta. El más tradicional en España es la Bolsa de Valores. Por su parte, los intermediarios son aquellos en los que al menos uno de los sujetos es un intermediario financiero. El claro ejemplo es el denominado “*bróker*”, quien se limita únicamente a poner en relación con el comprador y vendedor

- B. Monetario y de Capitales.** La diferencia entre ambos es que el monetario es de corto plazo y centrado en la liquidez de aquellos activos que se negocian en el mismo. Los títulos que se negocian en el mercado monetario son emitidos tanto por el Estado (Tesoro Público) como por otros entes y/o grandes empresas. En cambio, el mercado de capitales comprende todas las operaciones de financiación a largo plazo de las instituciones que realizan tales operaciones. Dentro de este tipo de mercado se puede hablar del mercado de valores y de crédito a largo plazo.

- C. Libres e intervenidos.** Como su propio nombre indica, el mercado libre es aquel en los que el precio de los activos financieros es fijado en función de las perturbaciones en la oferta y demanda. Las formas de intervención pueden ser variadas: desde limitando los tipos de interés hasta cumplir con ciertos coeficientes de inversión.
- D. Primarios y secundarios.** Por un lado, el mercado primario constituye aquel lugar, físico o telemático, a través del cual se emiten los activos por primera vez, con el fin último de que dichos emisores consigan colocarlos para poder así obtener financiación. Por otro lado, en el mercado secundario se negocian los activos que ya han sido emitidos con anterioridad.
- E. Regulados y no regulados.** Son mercados regulados todos aquellos donde se negocien activos financieros de funcionamiento regular. El claro ejemplo es la Bolsa, donde se negocian títulos de renta fija y variable, los cuales son transmitidos con la intermediación de agentes autorizados a tal efecto. En cambio, un mercado no regulado es aquel que, sin tener una regulación estricta, se intercambian activos directamente entre sujetos -o con la intervención de mediadores- sin necesidad de un lugar habilitado para ello. Las condiciones de

precio se fijan libremente bajo el principio de autonomía de voluntad de las partes.¹

1.1 Los Mercados secundarios oficiales

Los mercados regulados, denominados en España como mercados secundarios oficiales, son aquellos gestionados por un organismo rector del mercado que brinda la posibilidad de reunir los diversos intereses de compraventa sobre instrumentos financieros de terceros para dar lugar a operaciones financieras. En el caso de los mercados secundarios, se negocian aquellos títulos que ya han sido emitidos en el primario. Su función elemental es la de general liquidez de los valores ya emitidos en el mercado primario.

En España, este tipo de mercados son: La Bolsa de Valores, El Mercado de Deuda Pública en Anotaciones, Los Mercados de Futuros y Opciones, El Mercado de Renta Fija (AIAF), y cualquier otro expresamente autorizado. Por su parte, el art. 31 LMV² recoge los que se consideran “Mercados Secundarios Organizados Oficiales”, entre los que se encuentran: La Bolsa de Valores, El mercado de deuda pública en anotaciones, y aquellos otros de ámbito estatal que se creen por el Gobierno central a propuesta de la Comisión Nacional

¹ VV.AA., Alberto Parejo, José y Rodríguez Saiz, Luis: “*Manual del Sistema Financiero Español*”. 27ª ed., Ariel, Barcelona, 2018, págs. 15 a 20.

² Ley 6/2023, de 17 de marzo, de los Mercados de Valores y de los Servicios de Inversión. BOE-A-2023-7053. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/l/2023/03/17/6/con> (Última consulta, febrero 2024).

del Mercado de Valores (CNMV). Al margen de ello, el único mercado secundario no oficial creado y autorizado hasta la fecha es el de Renta Fija (AIAF)

1.1.1 El mercado AIAF

El Mercado AIAF³, creado en 1988 por la Ley 37/1998 y Orden del Ministerio de Economía y Hacienda del 1 de agosto de 1991, se encuentra regulado como mercado secundario oficial tanto por la normativa comunitaria como por la Ley del Mercado de Valores (LMV).

Hoy en día, los únicos títulos que se negocian en este mercado son de renta fija privada, entre los que destacan los pagarés de empresa, bonos matador, las cedulas hipotecarias y territoriales, los bonos de titulación, etc. Por ende, ha quedado fuera de la negociación en este mercado la deuda pública, siendo esta negociada en el mercado de deuda anotada.

Existen diversas clases de miembros, entre los cuales destacan los “miembros especializados” (Corredores de Bolsa) y “miembros en general”. Por otro lado, las operaciones que pueden realizarse en este mercado son única y exclusivamente de compraventa de títulos; no obstante, estos se pueden llevar a cabo de forma simple al contado, simple a plazo, o simultánea.⁴

³ Es un mercado secundario organizado de la AIAF. Enlace de referencia: <http://www.aiaf.es>. Consultado el 9 de febrero de 2024.

⁴ Fernández-Armesto, Juan y De Carlos Bertrán, Luis: “*El Derecho Del Mercado Financiero*”. 1º ed. Editorial *Civitas*, S.A, Madrid, 1992, Págs. 511 y ss.

1.1.2 La Bolsa de Valores

La primera de estas fue creada en Madrid, en el año 1831 (Alejandre, J.A 1981). Sin embargo, hoy en día tienen una función muy diferente a la establecida en el Código de Comercio (Garrigues, J. 1981). La creación de nuevas bolsas es competencia del Gobierno, salvo que se trate de bolsas de Valores ubicadas en Comunidades Autónomas, para lo que habrá que atender a sus respectivos Estatutos de Autonomía.

Su régimen jurídico es un tanto particular, en el sentido de que sus miembros están compuestos por una Sociedad Anónima, cuyos socios son miembros del mercado. Por ello, una persona física no puede ser miembro de la bolsa ni accionista del socio de ésta.

Hoy en día, existen Bolsas de Valores en Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia, las cuales solo pueden realizar compraventa de valores al contado, aunque, a priori, también se pueden negociar todos aquellos instrumentos financieros que previamente hayan sido determinados y autorizados por la CNMV.

Estas Bolsas se encuentran unidas por el denominado Sistema de Interconexión Bursátil. El objeto de negociación, los órganos de gobierno y sus respectivos miembros, se encuentran cubiertos por la LMV.⁵

⁵ *Íbid.* Págs. 489 y ss.

1.1.3 El Mercado de Deuda Pública en Anotaciones

Este Mercado es uno de los que más regulados se encuentra: desde la LMV hasta un Real Decreto (RD) por el que se creó un Sistema de Anotaciones en Cuenta para la Deuda de Estado, pasando por Circulares que emite el Banco de España. Tiene como función exclusiva la negociación de aquella deuda pública de ser representada en anotaciones en cuenta, así como la emitida por Comunidades Autónomas y otras entidades que tengan competencia para ello, previa autorización del Ministerio de Economía y Hacienda.⁶

1.1.4 Los Mercados de Futuros y Opciones

Creados en 1981 y regulados por la Ley de Mercados de Valores, consisten en un contrato de opción por el que el comprador adquiere el derecho, aunque no la obligación, de comprar o vender un activo al precio pactado en una fecha próxima. Por su parte, el contrato de futuro viene a determinar que dos partes pactan comprar y vender un activo financiero en una fecha futura, pero con un precio determinado que se ha acordado con anterioridad. El núcleo de este tipo de contratos es la obligación de comprar y vender en una fecha futura.⁷ Los requisitos para la creación de tales Mercados, así como el objeto de negociación en los mismos y sus miembros, se encuentran en el Real Decreto

⁶ *Íbid.* Págs. 503 y ss.

⁷ *Íbid.* Págs. 506 y ss.

1814/1991 del 20 de diciembre, por el que se regulan los mercados oficiales de opciones y futuros, con el amparo de los arts. 31 y 59 de la LMV.⁸

1.1.5 La Comisión Nacional del Mercado de Valores

Se trata de un ente de derecho público con personalidad jurídica propia que se encarga principalmente de la supervisión del mercado de valores.⁹ Aparte de esto, también ejerce funciones de asesoramiento al Gobierno, así como a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas.

Se someten a tal ente: i) Las entidades rectoras de los mercados secundarios oficiales, excluida el Banco de España, ii) Las sociedades de Bolsas y aquellas que tengan titularidad de las acciones o participaciones que atribuyan el control de la mencionada anteriormente, iii) Las empresas de servicios de inversión españolas y las no comunitarias, iv) Los proveedores de servicios de suministros de datos, v) Las agencias de calificación crediticia¹⁰ vi) Los emisores de títulos, las Entidades de Crédito; Las personas residentes en España que controlen empresas de servicios de inversión en otros

⁸ BOE-A-1991-30761. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1991/12/20/1814> (Última consulta, febrero 2024).

⁹ Real Decreto Legislativo 4/2015 de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Mercado de Valores. BOE-A-2015-11435. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/23/4/con> (Última consulta, febrero 2024).

¹⁰ Reglamento (Comisión Europea) nº 1060/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009 sobre las agencias de calificación crediticia. DOUE-L-2009-82164. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2009-82164> (Última consulta, febrero 2024).

Estados miembros, y vii) Las sociedades financieras de cartera. Está compuesto por un presidente y vicepresidente, el secretario general del Tesoro y Política Financiera; el subgobernador del Banco de España; y 3 consejeros nombrados por el Ministerio de Económica.¹¹

1.2 Los Agentes Intervinientes en el Mercado

Los Agentes en el Mercado, con sus respectivas funciones y regulaciones, se pueden reagrupar en los siguientes entes:

1.2.1 El Tesoro Público

En virtud la LGP¹², se define por Tesoro Público como “*todos los recursos financieros, sean dinero, valores o créditos, de la Administración del Estado y de los organismos autónomos, tanto por operaciones presupuestarias como extrapresupuestarias*”. Por su parte, el art. 117 de esa Ley¹³ recoge cuáles son sus funciones, a saber:

- Recaudar los derechos y pagar las obligaciones del Estado
- Servir el principio de unidad de caja mediante la centralización de todos los fondos y alores generados en operaciones presupuestarias y extrapresupuestarias

¹¹ Fernández-Armesto, Juan y De Carlos Bertrán, Luis: “*El Derecho Del Mercado Financiero*”. 1º ed. Editorial Civitas, S.A, ob. cit., Págs. 326 y ss.

¹² Art. 115 LGP.

¹³ Enlace de referencia. <https://www.tesoro.es/deuda-publica/mercado/participantes>. Consultado el 31 de enero de 2024.

- Distribuir en el tiempo y en el territorio las disponibilidades dinerarias para la puntual satisfacción de las obligaciones del Estado
- Contribuir a que el sistema financiero nacional tenga el conveniente grado de liquidez en cada coyuntura
- Realizar las demás que se deriven con las anteriormente mencionadas.¹⁴

1.2.2 Banco de España

También conocido como “El Regulador”, creado en 1.847, ha cumplido una función de primer orden en la definición de la política monetaria española, la cual se vio consagrada con la Ley de Autonomía del Banco de España (LBE¹⁵). En cuanto a sus funciones¹⁶, se encuentran las de supervisión, corrección, regidor disciplinario para con las Entidades de Crédito, ejecutar la política monetaria de la UE, emitir los billetes de curso legal (€), etc.

1.2.3 Comisión Nacional del Mercado de Valores

La CNMV “*Es el organismo que principalmente se encarga de la supervisión e inspección del mercado de valores español y de la actividad de todos aquellos que*

¹⁴ González y González, Leopoldo: “*El Tesoro y la Deuda Pública ante la reforma de la Ley General Presupuestaria*”. En Revista Española de Control Externo.

¹⁵ Ley 13/1994, de 1 de junio, de Autonomía del Banco de España. BOE-A-1994-12553. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/l/1994/06/01/13/con> (Última consulta, febrero 2024).

¹⁶ Art. 7 LBE.

intervengan en éstos” (Manual para universitarios, creado por la CNMV). Su fin es velar por la transparencia de estos mercados.¹⁷ Se creó a través de la Ley 24, 1988, del Mercado de Valores.

1.2.4 IBERCLEAR

Creado con la Ley de Reforma del Sistema Financiero en 2002, surge a raíz de la fusión de la Central de Anotaciones del Mercado de Deuda Pública y el Servicio de Compensación y Liquidación de Valores, S.A. Se trata del depósito central de valores en España y, a su vez, es una de las sociedades que forman parte de las Bolsas de Mercados de Valores. Entre sus funciones se encuentran:

- Llevar el registro contable de los valores representados por medio de anotaciones en cuenta admitidos a negociación en el Mercado de Deuda Pública en Anotaciones, los valores admitidos a negociación en las Bolsas de Valores, etc.
- Gestionar la liquidación de las operaciones realizadas sobre valores.
- Prestar servicios técnicos directamente relacionados con los del registro y liquidación de valores.¹⁸

¹⁷ Enlace de referencia: <https://www.cnmv.es/portal/quees/funciones-cnmv.aspx?lang=es#:~:text=La%20Comisi%C3%B3n%20Nacional%20del%20Mercado,cuantos%20intervienen%20en%20los%20mismos>. Consultado del 3 de febrero de 2024.

¹⁸ Enlace de referencia: <https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/sistemas-pago/sistemas-liquidacion-compensacion-valores/iberclear/>. Consultado el 3 de febrero de 2024.

1.2.5 Miembros del Mercado

Según el Tesoro Público, se tratan de aquellas entidades de crédito que están facultadas para realizar operaciones de compraventa de valores, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, según les permita su estatuto jurídico, a saber: Las empresas de servicios de inversión autorizadas en España u otros estados miembros de la UE, Las Entidades de Crédito españolas y las autorizadas en España pertenecientes a otros estados miembros, La Administración General del Estado y sus organismos, vía Secretaría General del Tesoro, y La Tesorería General de la Seguridad Social.

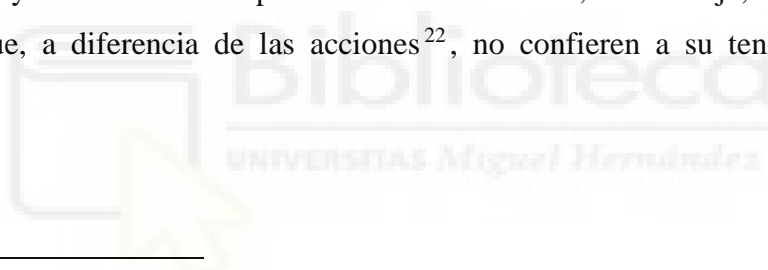
1.2.6 Entidades Gestoras

Se tratan de aquellas que lleven las cuentas de quienes no estén autorizados a operar a través de IBERCLEAR. Se distinguen dos tipos: aquellas con capacidad plena para realizar todo tipo de operaciones, y aquellas con capacidad limitada, por lo que actuarán únicamente como comisionistas de sus clientes. Entre los requisitos principales, se encuentran la previa autorización del Banco de España, la categoría de EE.CC, Caja de Ahorro, Cooperativa de Crédito o Sociedad o Agencia de Valores, el reconocimiento profesional de todos los integrantes de su Órgano de Administración, y tener un capital mínimo desembolsado de 4,5 millones de euros.

1.3 La Renta Fija

Los activos de renta fija engloban un gran abanico de valores y títulos negociables que emiten tanto los Estados de todo el mundo como gran parte de las empresas.¹⁹ Una emisión de renta fija no es más que un reconocimiento de deuda por parte del emisor, en nuestro caso, el Estado español. Puede ser pública como bonos y obligaciones del estado o privada (llamadas renta fija no estatal), como pagarés, títulos hipotecarios²⁰, cédulas hipotecarias, cedulas territoriales²¹), por ejemplo, un bono u obligación emitidos por el Tesoro Público español, no es más que un reconocimiento de deuda por parte del emisor, en nuestro caso, el Estado español.

Cuando el Estado emite deuda, está pidiendo capital a los ahorradores durante un tiempo preestablecido y a cambio de un tipo de interés. Ahora bien, la renta fija, no es fija como tal, puesto que, a diferencia de las acciones²², no confieren a su tenedor derechos



¹⁹ Salvatierra Caballero, Iván (2020). “*La Deuda Pública en España: Concepto, Mercado y Actualidad*”. Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza. Junio de 2020. Recuperado a partir de: <https://zagan.unizar.es/record/101850/files/TAZ-TFG-2020-2888.pdf>.

²⁰ Ley 2/1981, de 25 de marzo, de regulación del mercado hipotecario. BOE-A-1981-8598. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/l/1981/03/25/2/con> (Última consulta, febrero 2024).

²¹ Ley 44/2002, de 22 de noviembre, de Medidas de Reforma del Sistema Financiero. BOE-A-2002-22807. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/l/2002/11/22/44/con> (Última consulta, febrero 2024).

²² Acciones en sentido general, ya que existen un gran abanico de estas: nominativas frente al portador, ordinarias y preferentes, emitidas con prima (por encima del Nominal), rescatables, etc.

políticos²³, sino únicamente derechos económicos, como son el percibir los intereses (cupones) y la devolución del nominal. El núcleo del concepto de renta fija es que el inversor sabe de antemano la renta que obtendrá tras la adquisición de los títulos.²⁴

1.3.1 La Deuda Pública

En primer lugar, para entender el concepto de “Deuda Pública” conviene remitirnos a la Ley General Presupuestaria (LGP), a tenor de la cual “*Constituye la Deuda del Estado el conjunto de capitales tomados a préstamo por el Estado mediante emisión pública, concertación de operaciones de crédito, subrogación en la posición deudora de un tercero o, en general, mediante cualquier otra operación financiera del Estado, con destino a financiar los gastos del Estado o a constituir posiciones activas de tesorería*”.²⁵

Por otro lado, en palabras de Nieto González y García Moreno²⁶ (2000) esta se expresa como “*el conjunto de pasivos financieros que poseen las Administraciones Públicas*”. En

²³ Regulados en el art. 196 del Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital: derecho información, de asistencia, en su caso, a las Juntas Generales, derecho a voto, impugnación de los acuerdos sociales, etc.

²⁴ VV.AA. Puig Pla, Xavier y Elvira Benito, Óscar: “*Comprender la inversión en renta fija a corto y largo plazo*”. Profit Editorial, Barcelona, 2017, págs. 7 a 11.

²⁵ Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria. BOE-A-2003-21614. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/26/47> (Última consulta, febrero 2024).

²⁶ Nieto González, J.L. y García Moreno, F.J. (2000): “*Las tendencias actuales de la Deuda pública en España*”. Boletín Económico de ICE, nº 2648, pp. 21-28.

gran parte de los países de la Unión Europea -sobre todo los del sur: España, Grecia, Portugal, Italia, etc.- constituye una gran fuente de financiación cuando se requiere liquidez para llevar a cabo los objetivos político-económicos del Gobierno.

Desde el año 1987, la deuda pública se representa mediante anotaciones en cuenta, donde la propiedad de los títulos viene definida por un apunte informático, llevado a cabo por el Registro Central y las Entidades Gestoras.

Según lo establecido por el Observatorio Económico Social UNR²⁷ de la Universidad Nacional de Rosario en el año 2015, los títulos de renta fija pueden clasificarse atendiendo a diversos criterios:

1. Atendiendo a la fecha de vencimiento, podemos encontrar aquellos activos financieros que vencen en diferentes momentos del tiempo:

- En primer lugar, la Deuda a corto plazo, aquella cuyo vencimiento es un año y medio (Letras del Tesoro).
- Deuda a medio plazo, es aquella cuyo vencimiento oscila entre dos y cinco años (bonos).
- En último lugar, la deuda a largo plazo, la cual tiene un vencimiento superior a los cinco años (obligaciones).

²⁷ Observatorio Económico Social UNR (2015): “*Deuda pública*”, Universidad Nacional de Rosario.

2. Atendiendo a quienes adquieren tal deuda, existen dos tipos: deuda interna, aquella que única y exclusivamente puede ser adquirida por los nacionales y residentes legalmente en España, y deuda externa, que se suscribe por parte de los extranjeros.²⁸

El objetivo de la Deuda del Estado es sufragar el exceso de gasto (sobre los ingresos fiscales) en el que incurre el Estado, entendido como tal todas las instituciones que lo conforman (Administración General, Comunidades Autónomas, Entidades Locales, Ayuntamientos y Empresas Públicas en virtud del art. 157 CE). Además, la emisión de deuda suele conllevar la generación de unos intereses que periódicamente han de ser abonados.

La deuda pública puede ser emitida, tal y como establece el art. 101.1 LGP, por el Estado (Deuda del Estado), o por Organismos Autónomos (Deuda de Organismos Autónomos).

En relación con la emisión de valores a instancia de las Comunidades Autónomas (CCAA en adelante) y Corporaciones Locales, la Constitución del 78 no dice nada sobre que la emisión de deuda sea competencia exclusiva del Estado. Sin embargo, descendiendo en el escalafón jurídico, la LOFCA²⁹ establece que las CCAA necesitarán previa autorización del Estado para la emisión monetaria. Por lo que respecta a los Estatutos de

²⁸ López Seco, Andrea. (2014). “*La valoración de la Deuda Pública*”. [Trabajo fin de grado, Universidad de Valladolid]. UVADOC. Págs. 6 y ss.

²⁹ Ley Orgánica 8/1980, de 22 de septiembre, de Financiación de las Comunidades Autónomas. BOE-A-1980-21166. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/lo/1980/09/22/8> (Última consulta, febrero 2024).

Autonomía, cada CCAA establece en los mismos que una de sus fuentes de ingresos es obtenida a través de la emisión de deuda pública.³⁰

1.3.2 El Mercado de Deuda Pública

La deuda pública se negocia fundamentalmente en el Mercado de Deuda Pública, en anotaciones. Este mercado tiene por objeto la negociación de activos financieros emitidos principalmente por el Estado, por el ICO, por las Comunidades Autónomas, etc. Su órgano rector es el Banco de España, mientras que la Sociedad de Sistemas (IBERCLEAR) es la encargada del registro de los valores negociados y la liquidación de estos.

1.3.3 Los Títulos de Deuda Pública del Estado

Actualmente, los valores que reflejan la Deuda del Estado emitidas por el Tesoro Público³¹ se pueden recoger en 3 categorías: Letras del Tesoro, Bonos y Obligaciones.

³⁰ Fernández-Armesto, Juan y De Carlos Bertrán, Luis: “*El Derecho Del Mercado Financiero*”. 1º ed. Editorial Civitas, S.A, Madrid, 1992, págs. 438 y ss.

³¹ LGP. Orden Ministerial 2 enero 2014.

- **Letras del Tesoro.** Se tratan de valores de renta fija a corto plazo³² creados en mil novecientos ochenta y siete (1.987) a fin de sustituir los **Pagarés del Tesoro**³³, y emitidos por el Tesoro Público. En la actualidad, se suelen emitir a 3, 6, 9 y 12 meses. Su Valor Nominal³⁴ (V.N.) asciende a 1.000€³⁵. Se encuentran emitidas al descuento (bajo la par), por lo que los intereses generados³⁶ son la diferencia entre el precio que se paga por su adquisición y la cuantía percibida cuando se amortizan. Su procedimiento para la emisión es a través de una subasta pública.

Fiscalidad:

- En el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IPRF, en adelante), como son valores emitidos al descuento, la diferencia se considera un



³² Rodríguez Taboada, Luis Ángel (2020). “*El Mercado de Deuda Pública Española y la Sostenibilidad de la Deuda Pública*”. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Alicante. Alicante, 15 de mayo, 2020. Recuperado a partir de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/107891/1/El_sector_publico_y_el_estado_Rodriguez_Taboada_Luis_Angel.pdf.

³³ Deuda que era emitida por el Estado español con un vencimiento inferior a 18 meses, con descuento y al portador.

³⁴ Por “Valor Nominal” en lo relativo a los títulos de renta fija emitidos por el Tesoro, se entiende aquella cuantía por la que son emitidos; esto es, 1.000 euros. Sin embargo, una vez emitidos a subasta una cantidad de tales activos financieros, en caso de querer invertir mayor cantidad, tales cuantías habrán de ser múltiplos de 1.000 (2.000, 3.000, 4.000€, etc.)

³⁵ Antiguamente 10.000 pesetas.

³⁶ Intereses implícitos.

rendimiento del capital mobiliario, tributando de forma progresiva en función de la cantidad vía IRPF.³⁷

- En relación con el Impuesto sobre el Patrimonio (IP), quienes deban presentar la liquidación del IP deberán incluirlas por el valor medio de negociación del último trimestre del año.³⁸
 - En el Impuesto sobre Sociedades³⁹ (IS), las rentas procedentes de tales valores (intereses, reembolso, amortización, canje) por sujetos pasivos (sociedades) tributan al tipo general del IS, 30%. No obstante, su integración en la base imponible de la sociedad se determina partiendo del resultando contable, por lo que dependerá de los criterios de contabilización que se apliquen en cada caso, así como la normativa contable.
- **Bonos y Obligaciones.** Son activos que se emiten por un plazo superior a 2 años. Sin embargo, difieren en el vencimiento, ya que los primeros disponen, en términos generales, de un plazo hasta el vencimiento de 2, 3 y 5 años, mientras que las Obligaciones suelen ser de 10, 15, 30 e incluso 50 años. Ambas se emiten en subasta, siendo el V.N. de 1.000 euros el importe mínimo a pagar por las

³⁷ Art. 25, Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio. BOE-A-2006-20764. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/l/2006/11/28/35/con> (Última consulta, febrero 2024).

³⁸ Arts. 13 y 14, Ley 19/1991, de 6 de junio, del Impuesto sobre el Patrimonio. BOE-A-1991-14392. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/l/1991/06/06/19/con> (Última consulta, febrero 2024).

³⁹ Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades. BOE-A-2014-12328. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/l/2014/11/27/27/con> (Última consulta, febrero 2024).

mismas. Las peticiones por importes superiores han de ser múltiplos de 1.000 euros (2.000, 3.000, 4.000 euros). Por otro lado, se amortizan a la par, es decir, los intereses que estos devengan se calculan en función de su V.N. Al igual que las Letras del Tesoro, son emitidas mediante subasta pública. Además, se diferencian de las Letras del Tesoro en el interés -cupón- que se devenga anualmente sobre el Nominal, mientras que en las Letras se pagan al vencimiento de estas.

Fiscalidad:

- En el IRPF, los cupones que se devengan comúnmente anualmente tienen la consideración de Rendimiento del Capital Mobiliario, por lo que tributan vía IRPF de forma progresiva.⁴⁰ Si durante la vida de tales títulos se transmiten o amortizan (venden), tributan también a través del Rendimiento antes mencionado, siendo la base imponible la diferencia entre el valor de transmisión/amortización y el precio de adquisición. No obstante, también se pueden deducir los gastos de adquisición y/o venta. Su tributación también es de forma progresiva.
- En el IS, al igual que con las Letras del Tesoro, aquellas rentas obtenidas por sujetos pasivos del IS (personas jurídicas) tributan al tipo general que corresponda (25%). En relación con la retención a cuenta (como anticipo del impuesto que finalmente se abona al fisco), con carácter general, los

⁴⁰ Art. 25 LIRPF.

rendimientos de los títulos de deuda pública española están exonerados de retención a cuenta.⁴¹

- Por último, los Strips (“*Separate Trade of Registered Interest Principal Securities*”) hacen referencia a las ventajas que presentan los bonos y obligaciones en relación con aquellos que fueron emitidos con anterioridad a 1997 (RD 38/1997⁴²), tales como la posibilidad de separar cada uno de los bonos en “*strips*”; esto es, en cada pago que del bono derecho a recibir (cupones periódicos y, en el vencimiento, cupón y Nominal), siendo por tanto el de un bono a dos años 3 “*strips*”. Tal descomposición hace que dichos bonos con intereses fijos se conviertan en “bonos cupón cero”, puesto que el valor de reembolso coincide con el de los cupones. Se encuentra regulado por la OM 19 junio 1997.

1.3.4 Operaciones de Deuda Pública

Las gestoras pueden realizar las siguientes operaciones, a saber:

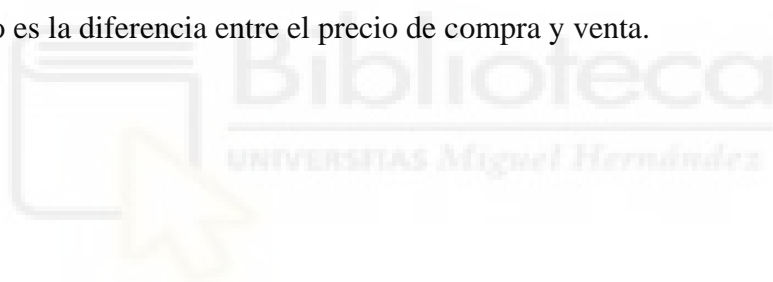
- **Compraventa simple al contado:** consisten en aquellas operaciones de transmisión de títulos que se efectúa dentro de los cinco días hábiles a su contratación.

⁴¹ Art. 99.3 LIRPF para Letras del Tesoro, y art. 75.3 e) para activos con rendimiento explícito -cupón-.

⁴² Real Decreto 38/1997, de 17 de enero, por el que se dispone la creación de Deuda Pública durante 1997. BOE-A-1997-988. Enlace de referencia: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/01/17/38> (Última consulta, febrero 2024).

- **Compraventa simple a plazo:** a diferencia de la anterior, esta se efectúa con posterioridad a los cinco días hábiles.
- **Operaciones dobles:** se tratan de compraventas contratadas en un mismo momento, pero con un periodo de liquidación diferente.
- **Operaciones con repos o con pacto de recompra:** en este caso, el titular de los valores los vende y se compromete a comprarlos en una fecha previa a su amortización.

En este término, constituyen los Repos⁴³ aquellos títulos de deuda pública que se compran por un periodo de tiempo determinado (días, semanas...) en los que el inversor adquiere los mismos a través de una entidad financiera, la cual se compromete a recomprarlos una vez transcurrido el periodo de tiempo pactado, bajo un precio predeterminado. Por tanto, el rendimiento es la diferencia entre el precio de compra y venta.



⁴³ Enlace de referencia: <https://www.tesoro.es/deuda-publica/otras-formas-de-inversion/repos>. Consultado el 5 de febrero de 2024.

2. CUESTIONES PREVIAS

Una vez desarrollado en términos generales el Mercado Financiero y en particular que nos atañe, el Mercado de Deuda Pública Español, el siguiente objetivo del presente Trabajo es explicar resumidamente las formas de gestionar las carteras que existen, y la obtención de aquellos datos que serán usados en el núcleo del Trabajo, esto es, la gestión de carteras de diversos activos de deuda pública para corroborar si, efectivamente, proporciona -en su caso- una rentabilidad positiva, pese a las fluctuaciones del mercado. Para ello, se tendrán en cuenta títulos adquiridos a principios de 2021 (en plena crisis originada por la pandemia del COVID-19) hasta hoy en día, pasando por el conflicto armado entre Rusia y Ucrania. Por último, en este Capítulo se describirán los principales conceptos teóricos de la gestión de carteras, como son el precio y la duración de los bonos.

2.1 Formas de Gestionar la Cartera

En este apartado de nuestro Trabajo haremos una descripción de las principales formas de gestionar una cartera de renta fija⁴⁴, tanto de forma activa como pasiva. Además, una de ellas, la inmunización contingente, será sobre la que se realizarán una aplicación gestión a partir de diferentes títulos de deuda pública.

⁴⁴ Cervera, I. (2019), “*Gestión de carteras de renta fija*”, Universidad Pontificia de Comillas ICADE, Madrid, España.

2.1.1 La Gestión Activa

Esta se puede definir como aquella estrategia de inversión en activos realizada por el inversor, cuyo fin último es obtener un rendimiento superior al que en un principio le ofrece el mercado.⁴⁵ Para su aplicación, se debe elaborar con anterioridad un “índice de referencia”, el cual consiste en un cúmulo de activos, cuyas rentabilidades tendrán la consideración de rentabilidad de mercado.⁴⁶ A través de estas, el inversor deberá escoger aquellas con las que considere que puede obtener mayores retornos.

En la gestión activa, los inversores suponen que el mercado no es eficiente y que, con sus máximas experiencias, pueden identificar aquellos títulos -bonos y obligaciones principalmente- infravalorados, con el fin de obtener un rendimiento superior a la media y de esta forma “batir” al mercado, en el sentido de obtener, como se ha dicho, una rentabilidad que sea superior a la que parece (la única) que ofrece el mercado en relación con ese título de deuda al respecto. Se diferencia la gestión activa de renta fija de renta variable en que, en la primera, el inversor conoce todos los instrumentos de los activos (sea cupones, duración, precios, TIR⁴⁷, etc.) para llevar a cabo, en su caso, movimientos

⁴⁵ Blanco Mendialdua, Ana. “*La gestión de fondos de inversión en activos de renta fija*”. [Tesis de Doctorado, Universidad del País Vasco]. Págs. 247 y ss.

⁴⁶ De Guafalfajara, Alcalde Gonzalo (2020). “*Gestión activa vs. Gestión pasiva. Estado actual de la cuestión, Trabajo Fin de Grado*”. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Pontificia Comillas. Marzo 2020.

⁴⁷ La TIR hace referencia a la rentabilidad que tiene cada uno de los títulos de renta fija en un momento dado.

en la cartera de inversión. Según el autor Mascareñas (1.997)⁴⁸ las diversas formas de gestionar activamente una cartera son:

- El análisis del horizonte.
- Las expectativas sobre los tipos de interés.
- Las expectativas sobre la curva de rendimientos.
- Las expectativas sobre el diferencial de rendimiento.
- Las expectativas individuales sobre los activos financieros.
- Inmunización contingente.⁴⁹

2.1.1.1 Expectativas sobre los tipos de interés.

Esta estrategia de gestión activa consiste, al igual que el resto, en poder obtener el mayor beneficio -o rentabilidad- a la cartera de activos, aprovechándonos de los cambios que se produzcan en las Estructuras Temporales de Tipos de Interés (ETTI) de diferentes títulos de deuda en función del vencimiento de cada uno de ellos, sea a corto, medio o largo plazo. A tal efecto, el principal beneficio que obtendrá el inversor será la variación que se produzcan en los precios de los respectivos títulos de deuda que conformen su cartera hasta el vencimiento de cada uno. Tal es así, que la principal variable que se tiene en cuenta es la duración.

⁴⁸ Mascareñas Pérez-Íñigo, J.: “*La Gestión Activa de las Carteras de Renta Fija*”. Capítulo 5. Universidad Complutense de Madrid, 1997.

⁴⁹ Más bien es un híbrido entre ambos tipos de gestión. Se explicará como estrategia pasiva, aunque también cabría en este epígrafe.

En este caso, dentro de las expectativas sobre la curva de rendimientos encontramos tres tipos de subestrategias, dependiendo de la forma y, en su caso, variación de la ETTI; a saber:

- **Estrategia bala:** esta estrategia se da cuando el inversor elabora una cartera de bonos de renta fija con un plazo de amortización similar.
- **Estrategia bipolar:** a diferencia (y con similitudes) sobre la anterior, en este caso, la cartera de inversión se encuentra formada por títulos que tienen en común dos plazos de vencimiento muy diferentes. Por ejemplo, unos determinados bonos de renta fija que venzan en 5 años, y otros activos financieros cuyo vencimiento difiera del anterior.
- **Estrategia escalonada:** en este caso, la cartera del inversor *“sigue una cierta distribución en canto a la constitución de activos de esta. Por ejemplo, por razones de vencimientos en cuanto al casamiento de activos y pasivos de un fondo de pensiones, la cartera afecta a plan de pensiones puede tener una distribución más o menos uniforme en los plazos al vencimiento de sus activos”*.⁵⁰

2.1.1.2 Expectativas sobre el diferencial de rendimiento

Las expectativas sobre el diferencial de rendimiento tienen como fin último (y al igual que cualquier estrategia activa) maximizar los rendimientos que pueden llegar a ofrecer

⁵⁰ De Esteban Rosado, Julio. (2015). *“Gestión Activa vs. Gestión Pasiva. Y su comportamiento en distintos fondos de gestión”*. Trabajo Fin de Máster. [Trabajo fin de Máster, Universidad de Comillas]. Repositorio Universidad de Comillas.

distintos bonos con características diferentes, así como aquellos emitidos por diferentes entes.⁵¹

2.1.1.3 Expectativas individuales sobre los activos financieros

Centrándonos únicamente en el marco teórico (y de forma resumida), esta estrategia de gestión activa consiste en encontrar en el mercado financiero dos títulos de deuda -uno de ellos en nuestra posesión- que posean las mismas características, estando uno de ellos infravalorado por alguna de las siguientes variables: cupón, si incurre en riesgo, vencimiento, etc.

Esa diferencia se reflejará en última instancia en el precio, lo que podrá significar la obtención de un beneficio.⁵²

2.1.1.4 Expectativas sobre los tipos de interés

Relacionada con la inmunización contingente, consiste en el aprovechamiento por parte del inversor de las diferencias que puedan surgir entre la duración de la cartera y el HPI

⁵¹ J. Betzuen Álvarez, Amaia.: “*Análisis de la Gestión Activa de Carteras*”. Capítulo 4. Universidad del País Vasco, 2016, Págs. 7 y ss.

⁵² Cervera, I. (2019), “*Gestión de carteras de renta fija*”, Universidad Pontificia de Comillas ICADE, ob. cit., Págs. 262 y ss.

preestablecido por el mismo. Sobre el concepto de duración, se puede recalcar varias apreciaciones:

- Si las expectativas sobre los tipos de interés -fijados por el Banco Central Europeo- son alcistas, el inversor buscará, en la medida de lo posible, reducir la duración de su cartera de negocios, ya que así los precios no serán tan sensibles a las subidas de precios, bajando éstos, en su caso, más de lo esperado.
- En sentido contrario, si las expectativas son bajistas, tenderá a aumentar la duración de su cartera de inversión, puesto que, de esta manera, ante una bajada de precios, el incremento en los precios de los bonos será aún mayor.⁵³

2.1.2 La Gestión Pasiva

Los inversores que aplican este tipo de gestión⁵⁴ creen que, a diferencia de la gestión activa, escoger aquellos activos financieros que se encuentre infra o supra valorados es irrelevante en relación con la obtención de un rendimiento superior al de la media. Consecuencia de esto, los títulos que se escogerán serán aquellos que ellos prefieran, atendiendo al riesgo mínimo que desean asumir de cara a su inversión y rentabilidad.⁵⁵

⁵³ *Ibidem*.

⁵⁴ Philips C. B., Schlanger T. y Wimmer B. R. (2013), “*The active/passive decision in global bond funds*”.

⁵⁵ Mascareñas Pérez-Íñigo, Juan. (S. f.). “*La Gestión de Carteras de Renta Fija*”. [Documento de Trabajo, UCM]. Docta UCM. Págs. 65 y ss.

Dentro de la gestión pasiva, las más reconocidas, en base al criterio de diversos autores⁵⁶, son las siguientes:

- “Acoplamiento o correspondencia de los flujos de caja.
- *Inmunización de la cartera (simple, múltiple, dinámica, entre otras.)*.
- *Inmunización contingente*.
- *Indexación de bonos/cartera*.
- *Compra y mantenimiento de un título hasta su vencimiento*”.⁵⁷

2.1.2.1 Acoplamiento o correspondencia de los flujos de caja

En este tipo de estrategia de gestión pasiva, el inversor busca obtener en su cartera de inversión aquellos títulos de renta fija cuyos flujos de entrada -ingresos, cupón- coincidan lo máximo posible con sus obligaciones de pago. Al poder centrarse en títulos de renta fija, el inversor ya conoce de antemano el periodo en el que recibirá su porcentaje de intereses explícitos derivados del V.N. de cada título.⁵⁸

⁵⁶ Guindos Jurado, L. de (1993). Martín Marín J. L.; Rayo Cantón, S. y Sáez Lozano, J. L. (1991). Mascareñas Pérez-Iñigo, J. (1991).

⁵⁷ Cervera, I. (2019), “*Gestión de carteras de renta fija*”, Universidad Pontificia de Comillas ICADE, ob. cit., Págs. 246 y 247.

⁵⁸ Cervera, I. (2019), “*Gestión de carteras de renta fija*”, Universidad Pontificia de Comillas ICADE, ob. cit., Págs. 248 a 250.

2.1.2.2 Inmunización de la cartera

La Inmunización de la cartera de negocios relaciona dos variables: el HPI, y la Duración de tal cartera. El HPI se conoce como aquel periodo otorgado por el inversor en cada caso para poner fin a su inversión en títulos de renta fija y obtener los rendimientos, positivos o negativos, derivados de la misma.⁵⁹ Así, pues, se distinguen dos tipos: la Inmunización Simple y la Dinámica.

- En primer lugar, la Inmunización Simple fue definida por Fisher y Weil en el periodo 1.971⁶⁰, según los cuales *“una cartera estará inmunizada para un determinado período de tiempo si su valor al final de dicho período de tiempo es, necesariamente y con independencia de cuál sea la evolución de los tipos de interés durante el mismo, como mínimo, el que tendría si la función de los tipos de interés permanece constante a lo largo de dicho período de tiempo”*.
- Por otro lado, en la Inmunización Dinámica se han de tener en cuenta dos elementos: en primer lugar, que el inversor fije un mínimo de rentabilidad para el inversor, y por último, la Duración máxima de su cartera para que, en su caso, el mínimo de rentabilidad alcanzado sea el exigido.

⁵⁹ *Íbidem*

⁶⁰ Fisher, L. y Weil, R. L. (1971).

2.1.2.3 La Inmunización Contingente

La inmunización contingente fue desarrollada por Weinberger y Leibowitz.⁶¹ No obstante, ha ido teniendo la palabra más autores, entre los que podemos encontrar al profesor Rayo Cantón⁶², quien define tal acción como aquella estrategia donde “*el gestor del fondo intenta conseguir un tanto interno de rendimiento por encima del rendimiento inmunizado, al mismo tiempo que limita las pérdidas*”. No es necesario que se exija un mínimo de rentabilidad, también se puede proceder a la inmunización de una cartera tras una gestión activa de la misma durante un periodo determinado, lo que se conoce como inmunización simple.⁶³

Pese a que las inmunizaciones formen parte de las estrategias de gestión pasiva, se puede usar de forma mixta con la gestión activa. Tal es este caso, bajo el cual es el inversor quien se marca un mínimo de rendimiento aceptable sobre el periodo de planificación; esto es, el HPI. Es cierto que, en un primer momento, al permitir un mayor margen de maniobra al inversor para gestionar activamente la cartera, el riesgo de no conseguir el rendimiento esperado puede llegar a ser elevado, debido a que “la evolución de los tipos de interés no tiene porqué coincidir con las expectativas del inversor”.

⁶¹ Leibowitz, M. L y Weinberger, A (1981); (1982) y (1983).

⁶² Rayo Cantón, S. (1992)

⁶³ Fisher, L. y Weil, R. L. (1971).

Dicho de otro modo, el inversor tiene la posibilidad de realizar apuestas sobre la (posible) evolución de los tipos, y si acierta en sus predicciones, las ganancias que se obtendrán serán más elevadas. No obstante, en *sensu contrario*, si las expectativas fueran negativas o pésimas, el inversor no tendrá más opción que inmunizar la cartera a fin de conseguir un mínimo lógico de rentabilidad para él. Dicho de otro modo, para llevar a cabo tal gestión, el primer paso que ha de darse consiste en fijar un nivel mínimo de rentabilidad para el HPI establecido de forma previa. Seguidamente, dependiendo del rendimiento que se consiga con la cartera de negocios del inversor, se decidirá acerca de si, por un lado, se gestiona activamente la cartera modificando, en su caso, la duración de esta (cuando la rentabilidad exigida es superior a la obtenida), o, por otro lado, se procede a inmunizar la cartera mediante estrategias pasivas.

Las dos reglas importantes para tener en cuenta son:

- En primer lugar, las expectativas acerca de los tipos de interés son bajadas, se procederá a aumentar la duración de la cartera.
- En segundo lugar, si se espera un alza de estos, habrá que reducir tal duración.⁶⁴

⁶⁴ Cervera, I. (2019), “*Gestión de carteras de renta fija*”, Universidad Pontificia de Comillas ICADE, ob. cit., Págs. 272 y ss.

2.1.2.4 Compra y mantenimiento de un título hasta su vencimiento

Tal y como se le nombra⁶⁵ a esta estrategia de gestión pasiva, consiste en la compra de un título de renta fija y mantenerlo en la cartera de bonos hasta su vencimiento, con independencia de los cambios que se produzcan en el precio de este durante su duración, obteniendo la mayor cantidad de flujos de entrada durante su vida.⁶⁶

2.1.2.5 Indexación de Bonos

Este tipo de estrategia pasiva implica mantener una cartera de bonos -de renta fija- similar a la de un índice de bolsa que se encuentra formada por los mismos tipos de títulos. La razón de su existencia se fundamenta en que muy pocas gestiones de renta fija obtienen más rendimientos que tales índices. Además, la duración de la cartera ha de ser similar a la del índice. Sin embargo, y a diferencia de la inmunización, este índice selecciona emisiones con el fin de ajustarlo al criterio de las personas que lo elaboran.

Una de las ventajas de este tipo de gestión es que la cartera está perfectamente diversificada, sus rendimientos coinciden con el del índice escogido, incluso superándolo si se lleva a cabo una gestión activa de los mismos. No obstante, el reajuste de la cartera suele llevar tiempo y ser costoso. Además, estructurar la cartera puede resultar complejo

⁶⁵ *Buy And Hold*.

⁶⁶ Cervera, I. (2019), “*Gestión de carteras de renta fija*”, Universidad Pontificia de Comillas ICADE, ob. cit., Págs. 255 y ss.

si se escoge un índice que incorpore diversos títulos, calificados de distinta forma, con diferentes cupones, etc.⁶⁷

Los principales índices de referencia global se encuentran tanto en Estados Unidos, como en los siguientes mencionados, haciendo referencia únicamente a los bonos:

- Índices de EE. UU.⁶⁸
- Índices exclusivos al mercado de bonos: *Morgan Stanley, Actively Traded, MBS Index*

2.2 Precio y Duración

Una vez se ha comentado de forma genérica las formas de gestión activa y pasiva de una cartera de renta fija, el siguiente paso es explicar dos de las variables más importantes a la hora de hablar de títulos de deuda de renta fija, como son el precio y la duración de estos.

Precio. El precio con cupón (o precio sucio) es la valoración ex cupón de un bono más la parte proporcional del cupón que se ha devengado en un momento cierto (cupón corrido).⁶⁹ En otras palabras, el precio del activo financiero es el valor de éste en un

⁶⁷ Mascareñas Pérez-Íñigo, Juan. (S. f.). *La Gestión de Carteras de Renta Fija*. [Documento de Trabajo, UCM]. Docta UCM. Págs. 79 y ss.

⁶⁸ Enlace de referencia <https://etfdb.com/indexes/bondfixed-income/> (Consultado el 27 de febrero de 2024).

⁶⁹ López Seco, Andrea. (2014). *La valoración de la Deuda Pública*. [Trabajo fin de grado, Universidad de Valladolid]. UVADOC.

momento dado de todos los flujos de caja descontados al tipo de interés de mercado correspondiente; en nuestro caso la TIR. Este Precio será el utilizado en la gestión de carteras a través de 3 títulos de renta fija.

Las principales variables de los bonos y obligaciones del Estado se pueden encontrar en el portal web de la “Bolsa y Mercados Españoles”, en el apartado “Operaciones de Compraventa Simple al Contado. Deuda del Estado”, donde se muestran precios *excupón*.

Por lo tanto, el precio por pagar por un título de renta fija es la suma del precio *excupón* (mostrado en dicha web) y el cupón corrido fórmula a aplicar sería la siguiente:

$$\text{Precio con cupón} = \text{Precio Ex Cupón} + \text{Cupón Corrido}$$

El precio con cupón es el valor actualizado al tipo de mercado de los cupones y devolución del Nominal que abona el título. Se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$P_{Xa} = \frac{C_1}{(1+r)^n} + \frac{C_2}{(1+r)^n} (\dots) + \frac{C_n + N}{(1+r)^n}$$

Donde

- C_i : hacen referencia a los intereses explícitos (cupones del periodo)
- N : Nominal, 1.000 euros.
- R : la rentabilidad del mercado para este tipo de bonos.
- n : periodo de tiempo hasta el cobro de los cupones y/o el nominal, en su caso.

Precio Ex-Cupón. Como ya se ha mencionado con anterioridad, la mayoría de los bonos y obligaciones emitidos por el Tesoro Público ofrecen cupones en determinadas fechas periódicas (la mayoría anuales). Por ello, es lógico que el valor de ese título no sea idéntico si se adquiere el día que se van a percibir los intereses, el día previo o el siguiente.

La valoración “*Ex-Cupón*” procura no tener en cuenta el paso del tiempo y el pago de los cupones en el precio del bono. Es conocido como “precio limpio”, debido a que del precio del bono se le descuenta el cupón corrido. Este precio es el que se ofrece como cotización, puesto que se aísla el efecto que tiene el cupón sobre el precio total.

Cupón corrido. El cupón corrido hace referencia a los intereses que se van acumulando entre un cupón y otro. A la hora de calcularlo, simplemente se ha de tener en cuenta el valor de éste y la parte proporcional de tiempo desde el último pago de cupones. La fórmula para obtener la proporción de los intereses que ofrece el título financiero es:

$$\text{Cupón corrido} = \frac{\text{días desde último pago del cupón}}{\text{días que transcurren entre 2 cupones}} \cdot \text{Cupón}$$

Duración. La duración de un bono (también llamada “*Macaulay Duration*”)⁷⁰ se puede definir como la media ponderada de los distintos cobros de los flujos de caja (cupones) actualizados al valor actual todos y cada uno de ellos. En términos generales, expresa el tiempo -en años- que se tardará en recuperar la inversión realizada al adquirir los títulos.⁷¹

Por ejemplo, si se adquiere un bono a tres años, se puede decir que la duración son los distintos años que van sucediendo al mismo hasta “3”. Sin embargo, como el valor del

⁷⁰ Macaulay, Frederick: *Some Theoretical Problems Suggested by the Movement of Interest Rates, Bond Yields, and Stock Prices in the U.S. Since 1856*. National Bureau of Economic Research. Nueva York. 1938.

⁷¹ Mascareñas, Juan. (1991, mayo). *La medida del riesgo de los bonos*. Gaceta Financiera.

dinero en el tiempo varía y nosotros vamos adquiriendo cupones periódicos, el plazo para recuperar la inversión será inferior a su duración temporal.

No obstante, en el caso de los bonos sin cupón, la duración del bono coincide exactamente con la duración temporal de ese bono. La fórmula de la duración de un bono es la siguiente:

$$Duración = \frac{1}{Precio} \sum_{s=1}^n \frac{s \cdot C_s}{(1 + TIR)^s}$$

Siendo:

- D: *Duración de Macaulay*
- P: Precio del título
- C_s : Pagos del bono (cupones y/o Nominal)
- s: periodos (días, meses, años) hasta cobro de cupón, o vencimiento, en su caso

2.3 Información disponible online

Los datos empleados de los bonos y obligaciones objeto de la gestión de carteras han sido extraídos del Boletín de Deuda Pública⁷², en el cual se recopilan todas las operaciones realizadas diariamente, durante los días de cotización, de compraventa de Deuda del Estado, Comunidades Autónomas, etc., así como los caracteres de cada uno de los valores. En nuestro caso, tales datos corresponden a “*Operaciones de Compraventa Simple al Contado. Deuda del Estado*”, emitidos por la Administración Central. Detalladamente, de dichos boletines se puede extraer la siguiente información por columnas (Tabla 1):



⁷² Enlace de referencia: <https://www.bmemarketdata.es/esp/Fin-Dia-Historica/Boletin-de-Operaciones-de-Deuda-Publica> (Consultado el 25 de febrero de 2024)

Tabla 1: Valores de Renta Fija Negociados

Descripción del valor Security details		Nº de Ops. # Trades	Volúmenes (€) Turnover (€)	Precio (Ex - Cupón) Price (Ex coupon)			TIR IRR	Anterior Previous	
Cód. ISIN ISIN Code	Emisión Issue			Nominal Nominal	Máximo High	Medio Average		Mínimo Low	Precio Price
ES0000011868	OBL TESORO PÚBLICO- 6,000 01/2029	33	354,408	141,5643	141,3682	141,3274	0,1218	141,5194	30-12-21
ES00000120D1	PRL TESORO PÚBLICO- DESC 01/2037	1	0,300					0,6903	20-12-21
ES00000120N0	OBL TESORO PÚBLICO- 4,900 07/2040	16	406,908	166,1484	165,3090	164,0698	1,0203	167,8129	29-12-21
ES00000121G2	OBL TESORO PÚBLICO- 4,800 01/2024	19	183,491	111,2898	111,2029	111,1450	-0,5497	111,2207	30-12-21
ES00000121K4	PRL TESORO PÚBLICO- DESC 01/2024	1	0,200	-0,5197	-0,5197	-0,5197	-0,5197	-0,3020	22-12-21
ES00000121S7	OBL TESORO PÚBLICO- 4,700 07/2041	12	159,595	164,6211	163,5339	162,1569	1,0801	164,1684	30-12-21
ES00000122E5	OBL TESORO PÚBLICO- 4,650 07/2025	18	138,324	117,9340	117,9020	117,7520	-0,3207	117,9171	30-12-21
ES00000123C7	OBL TESORO PÚBLICO- 5,900 07/2026	15	90,513	127,9740	127,8458	127,7662	-0,1588	127,9343	30-12-21
ES00000123K0	OBL TESORO PÚBLICO- 5,850 01/2022	9	79,575	100,5890	100,4982	100,4803	-0,8355	100,5504	30-12-21
ES00000123N4	PRL TESORO PÚBLICO- DESC 01/2022	1	0,100	-0,6696	-0,6696	-0,6696	-0,6696	-0,6304	22-12-21
ES00000123U9	OBL TESORO PÚBLICO- 5,400 01/2023	20	512,424	106,5760	106,5418	106,4892	-0,6095	106,5634	30-12-21
ES00000123X3	OBL TESORO PÚBLICO- 4,400 10/2023	13	206,848	109,1992	109,1539	109,1020	-0,5724	109,2668	30-12-21
ES0000012411	OBL TESORO PÚBLICO- 5,750 07/2032	19	623,732	153,8045	151,2920	151,2497	0,7009	154,1158	30-12-21
ES00000124C5	OBL TESORO PÚBLICO- 5,150 10/2028	23	259,064	134,1617	134,1115	133,1986	0,1276	133,3656	30-12-21
ES00000124H4	OBL TESORO PÚBLICO- 5,150 10/2044	9	234,840	180,2290	180,2191	179,8840	1,1378	181,6050	30-12-21
ES00000124T9	CUP TESORO PÚBLICO- DESC 10/2022	1	0,002	-0,6206	-0,6206	-0,6206	-0,6206	-0,5471	22-12-21
ES00000124W3	OBL TESORO PÚBLICO- 3,800 04/2024	20	146,440	110,1676	110,1596	110,1131	-0,5324	110,2096	30-12-21
ES00000126A4	OBL TESORO PÚBLICO-IDX 1,800 11/2024	20	138,392	113,4618	113,3719	113,1481	-2,5658	113,4525	30-12-21
ES00000126B2	OBL TESORO PÚBLICO- 2,750 10/2024	27	774,667	109,2614	109,1480	108,7551	-0,4573	108,8476	30-12-21
ES00000126D8	OBL TESORO PÚBLICO- 4,000 10/2064	1	2,000					171,2007	22-12-21
ES00000126Z1	OBL TESORO PÚBLICO- 1,600 04/2025	28	279,497	106,6190	106,5705	105,4944	-0,3628	106,3679	30-12-21
ES00000127A2	OBL TESORO PÚBLICO- 1,950 07/2030	13	223,357	113,3692	113,3359	113,2522	0,3665	113,4078	30-12-21
ES00000127C8	OBL TESORO PÚBLICO-IDX 1,000 11/2030	17	57,395	122,0200	121,7824	121,7600	-1,2922	121,7900	30-12-21
ES00000127G9	OBL TESORO PÚBLICO- 2,150 10/2025	32	493,050	109,3610	109,2730	109,2253	-0,2606	109,3096	30-12-21
ES00000127Z9	OBL TESORO PÚBLICO- 1,950 04/2026	18	88,164	109,2548	108,5740	107,8176	-0,0302	109,2600	30-12-21
ES00000128C6	OBL TESORO PÚBLICO- 2,900 10/2046	20	134,106	135,6331	135,2979	134,5375	1,2384	135,9542	30-12-21
ES00000128E2	OBL TESORO PÚBLICO- 3,450 07/2066	18	287,959	151,0995	150,7609	149,1980	1,7854	152,6418	30-12-21
ES00000128H5	OBL TESORO PÚBLICO- 1,300 10/2026	47	564,610	107,0730	106,8689	106,7607	-0,1174	106,8064	30-12-21
ES00000128J1	BON TESORO PÚBLICO- 0,400 04/2022	13	113,429	100,4190	100,4125	100,3870	-0,8509	100,3033	30-12-21
ES00000128P8	OBL TESORO PÚBLICO- 1,500 04/2027	18	197,511	109,0508	108,0786	107,3328	-0,0164	107,4212	30-12-21
ES00000128Q6	OBL TESORO PÚBLICO- 2,350 07/2033	24	319,308	119,7797	118,8770	117,7810	0,6503	118,9073	30-12-21
ES00000128S2	OBL TESORO PÚBLICO-IDX 0,650 11/2027	26	536,630	115,0764	114,8478	114,7812	-1,7140	115,4248	30-12-21
ES0000012932	OBL TESORO PÚBLICO- 4,200 01/2037	20	191,717	147,3722	147,0434	146,9472	0,8589	147,5560	30-12-21
ES0000012A89	OBL TESORO PÚBLICO- 1,450 10/2027	14	136,902	108,4919	108,4881	107,9900	-0,0050	108,4875	30-12-21
ES0000012A97	BON TESORO PÚBLICO- 0,450 10/2022	13	151,834	100,9562	100,9204	100,8748	-0,6541	100,9212	30-12-21
ES0000012B39	OBL TESORO PÚBLICO- 1,400 04/2028	28	681,239	108,2480	108,2012	107,9400	0,0971	108,2227	30-12-21
ES0000012B47	OBL TESORO PÚBLICO- 2,700 10/2048	14	104,791	131,6547	131,6543	131,1021	1,2942	132,8001	30-12-21
ES0000012B62	BON TESORO PÚBLICO- 0,350 07/2023	18	186,494	101,5100	101,5002	101,4520	-0,5939	101,5144	30-12-21
ES0000012B70	BON TESORO PÚBLICO-IDX 0,150 11/2023	15	65,158	105,9734	105,8224	105,8115	-2,7835	106,0073	30-12-21
ES0000012B88	OBL TESORO PÚBLICO- 1,400 07/2028	20	94,899	108,6210	108,4310	107,8011	0,1110	108,5450	30-12-21
ES0000012C12	OBL TESORO PÚBLICO-IDX 0,700 11/2033	14	151,343	122,7904	122,7763	122,0136	-1,0801	122,0290	30-12-21
ES0000012E51	OBL TESORO PÚBLICO- 1,450 04/2029	13	23,570	108,9360	108,7298	107,9238	0,2446	108,9385	30-12-21
ES0000012E69	OBL TESORO PÚBLICO- 1,850 07/2035	23	502,112	113,2750	112,7584	112,0566	0,8498	113,1525	30-12-21
ES0000012E85	BON TESORO PÚBLICO- 0,250 07/2024	20	167,216	101,8857	101,8510	101,8070	-0,4654	101,9345	30-12-21
ES0000012F43	OBL TESORO PÚBLICO- 0,600 10/2029	39	631,190	102,8870	102,6290	102,4567	0,2600	102,3019	30-12-21
ES0000012F76	OBL TESORO PÚBLICO- 0,500 04/2030	37	609,240	101,3813	101,2592	101,1320	0,3459	101,5858	30-12-21
ES0000012F84	BON TESORO PÚBLICO- 0,000 04/2023	22	208,512	100,8285	100,8216	100,7950	-0,6142	100,8683	30-12-21
ES0000012F92	BON TESORO PÚBLICO- 0,000 01/2025	22	374,806	101,2300	101,2129	101,1479	-0,3899	101,2506	30-12-21
ES0000012G00	OBL TESORO PÚBLICO- 1,000 10/2050	22	226,952	91,2749	91,2523	90,6917	1,3677	92,3805	30-12-21
ES0000012G26	OBL TESORO PÚBLICO- 0,800 07/2027	23	407,096	104,3761	104,3481	104,1350	0,0189	104,3699	30-12-21
ES0000012G34	OBL TESORO PÚBLICO- 1,250 10/2030	32	357,731	107,3070	107,2317	106,9328	0,4139	107,4373	30-12-21
ES0000012G42	OBL TESORO PÚBLICO- 1,200 10/2040	16	317,035	101,2279	101,1803	100,8281	1,1290	102,1639	30-12-21
ES0000012G91	BON TESORO PÚBLICO- 0,000 01/2026	51	1,140,064	100,7277	100,6574	100,6350	-0,1606	100,7151	30-12-21
ES0000012H33	BON TESORO PÚBLICO- 0,000 05/2024	29	342,299	101,0570	100,9611	100,9210	-0,3952	101,0888	30-12-21
ES0000012H41	OBL TESORO PÚBLICO- 0,100 04/2031	34	893,206	97,2329	96,8731	96,3994	0,4428	96,6436	30-12-21
ES0000012H58	OBL TESORO PÚBLICO- 1,450 10/2071	8	3,102	87,3310	86,9690	86,9678	1,8498	88,6676	30-12-21
ES0000012I08	OBL TESORO PÚBLICO- 0,000 01/2028	48	813,263	99,4205	99,2739	99,1450	0,1199	99,4129	30-12-21

1.- Las emisiones de cada día. Cada emisión lleva incorporada una identificación (por ejemplo, ES0000012B62), y una abreviación que identifica la forma a través de la cual es representada la deuda.

Para las Letras del Tesoro se utiliza una “T”; para los Bonos una “B”; y para las Obligaciones una “O”, acompañadas, obviamente, del ente emisor, el Tesoro Público.

2.- Seguidamente, el **cupón** que paga⁷³ y **la fecha de vencimiento**/amortización del título. Por ejemplo, el título identificado anteriormente vence el mes de julio del año 2023, por lo que pagará cupones sobre el Nominal periódicos -cada mes de julio- hasta su vencimiento, fecha en la cual también abonará el Nominal.

3.- Después aparecen el **número de operaciones** de compraventa; esto es, la cantidad de operaciones que se han realizado en tal fecha.

4.- **Volumen negociado**, nominalmente hablando, en millones de euros.

5.- El **precio ex – cupón**; esto es, el precio de estos descontado el cupón corrido. Cuando únicamente se ha realizado una operación, el valor máximo, medio y mínimo, serán idénticos. Por su parte, cuando se hayan realizado más de dos operaciones, el medio se calcula en base a una media aritmética de todos los valores de las operaciones que haya tenido el título, en cada caso.

6.- Estos indicadores casi nunca suelen ser 100 (en porcentaje), lo que significaría que el valor de mercado del título financiero se encuentra sobre o bajo par. No obstante, si el tenedor del activo se espera hasta vencimiento, cobrará lo mismo (referido al desembolso) en su fecha de vencimiento. En este supuesto, la TIR coincidirá con el cupón.

⁷³ No expresado en términos porcentuales, aunque se entiende.

- En caso de que el indicador sea superior a 100 -sobre la par-, significa que la última operación de compra se saldó con un precio superior al Nominal. Si se emite sobre la par, significa que el precio (desembolso) que ha pagado el inversor es superior al V.N. en fecha de vencimiento del mismo, por lo que la Tasa Interna de Retorno (TIR) será inferior.
- En sentido contrario, si es inferior a 100, la última operación finalizó con un precio de compraventa inferior al Nominal. En este último caso, al comprarse por un precio inferior a la par, el inversor ha pagado menos lo que en un futuro, en el vencimiento del bono, va a cobrar, por lo que, si se espera a tal fecha, la TIR será superior.

7.- La TIR hace referencia a la rentabilidad que tiene cada uno de los títulos. Se trata de una tasa que varía diariamente; por no decir que es volátil, nunca estática.

- Si el precio medio es inferior a 100, la TIR es siempre superior a los intereses (cupones) que proporciona el título.
- Si el precio medio fuere superior a 100, la TIR es inferior al correspondiente porcentaje de cupón.⁷⁴

8.- Finalmente, el precio de la fecha anterior.

⁷⁴ BBVA. (S. f.). *Renta Fija I: principales características*.

3. DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA INMUNIZACIÓN

El objeto del presente Capítulo es la realización de una gestión de carteras de renta fija, de forma activa usando Inmunización Contingente. Hemos decidido realizar este tipo de estrategia de gestión activa porque es una de las más seguras que existen actualmente. Normalmente el inversor suele exigir un mínimo de rentabilidad para, en nuestro caso, invertir en deuda del Estado en forma de bonos, obligaciones, etc. No obstante, este mínimo de rentabilidad exigida suele ser bastante menor a la que se podría obtener en el mercado, e incluso a la que se podría obtener con otro tipo de estrategia.

Una ventaja de la Inmunización Contingente es su previsibilidad, en el sentido de que se intenta anticipar al porvenir de las políticas monetarias, es decir, intenta anticiparse a las tendencias alcistas y bajistas de los tipos de interés, pudiendo conseguir un mayor rendimiento siempre y cuando se cumplan tales expectativas. En caso contrario, el inversor puede estar seguro de que va a conseguir el mínimo porcentaje de rentabilidad sobre la inversión que haya escogido, en cada caso, a través de la inmunización de su cartera.

3.1 Diseño de la gestión de la cartera

Para el diseño de la gestión de carteras se tendrán en cuenta los siguientes pasos:

1. Objetivos del inversor. Se supondrá que se dispone de un millón de euros que se desean invertir en títulos de deuda. Para ello, se selecciona una cartera de bonos formada por tres tipos de emisiones, que pagan cupones anualmente.

El inversor desea invertir en deuda del Estado español un millón de euros. Además, pese a que suele considerarse un elemento clave en tal acción, no requiere un mínimo de rentabilidad para inmunizar, en su caso, la cartera de bonos.⁷⁵

En cambio, una vez transcurrido su (HPI) de 3 años, exige su inmunización, con las consecuencias que ello conlleve, sean positivas o negativas.

Para ello se realizará una revisión mensual⁷⁶ de la cartera de activos financieros para su reestructuración si fuera necesario. Las expectativas mensuales sobre el porvenir de los tipos de interés, mes a mes, se mostrarán en ulteriores enlaces de referencia.

2. Selección de los títulos. Se seleccionan los siguientes tres títulos de deuda pública:

- A. Bono de Nominal 1.000 €, cupón anual del 0,35% (Identificación: **ES0000012B62**) y fecha de amortización 1 de julio de 2023, adquirido el 4 de enero de 2021 (en adelante “A”), con un plazo hasta la amortización de 2 años y medio.
- B. Bono de Nominal de 1.000€ y un cupón del 4,65% (Identificación: **ES00000122E5**) (en adelante “B”) adquirido en la misma fecha que el título

⁷⁵ No se realizará en cada uno de los meses que se describan a continuación las ecuaciones necesarias para la obtención de todos aquellos datos necesarios de cara a la realización del supuesto. Todos ellos pueden ser obtenidos de las tablas que se van a mostrar a lo largo del supuesto. Además, al principio del presente Trabajo también se mostrará un “*Índice de Ilustraciones y Gráficas*”, con la página donde se encuentra cada una de ellas.

⁷⁶ Durante el desarrollo del supuesto empírico, se adjuntarán a pie de página los enlaces de referencia de algunas notas de prensa y/o artículos relativos a la acción que ha de llevar el inversor para con su cartera de bonos del Estado, en cada caso. No obstante, todos aquellos se encontrarán en el apartado “*Bibliografía*”.

anterior, con un vencimiento que será el 1 de julio de 2025 (con un plazo hasta la amortización de 5 años y medio).

- C. En último lugar, en su caso, se adquirirá un Bono de Nominal de 1.000, y cupón del 0,25% (“C”) el 3 de julio del 2023 (Identificación: **ES0000012E85**), con un plazo de un año, y un vencimiento que será el 1 de julio del 2024.

3. Cálculo de la duración de cada título. Se realiza tanto en el momento inicial como de forma mensual, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Duración = \frac{1}{Precio} \sum_{s=1}^n \frac{s \cdot C_s}{(1 + TIR)^s}$$

Donde

- *Precio*: valor del bono
- C_s : cupón (o Nominal) en el periodo s

4. Cálculo de rentabilidad efectiva y esperada. En primer lugar, la rentabilidad efectiva consiste en el porcentaje de rendimiento acumulado en cada momento. Así, pues, como el inversor exigió la revisión mensual de su cartera de bonos, la rentabilidad se mostrará mes a mes. Además, la misma no sigue una senda ascendente, dado que esta depende fundamentalmente de valor de los bonos en cartera, la cual está en constante movimiento debido a la volatilidad de los precios de cada uno de los activos financieros, sin perjuicio de los ajustes en la cartera que se producen, fundamentalmente, ante las expectativas alcistas y bajistas de los tipos. Sin embargo, la rentabilidad esperada es el promedio de las rentabilidades en base a la ya obtenida -rentabilidad efectiva- y el tiempo que falta hasta la finalización del proyecto -HPI-. Asimismo, en el momento en que finalice el HPI, tanto la rentabilidad efectiva como esperada coincidirán.

Para el cálculo de la rentabilidad, tanto efectiva como esperada, se estará a lo siguiente:

$$\text{Rentabilidad efectiva} = \left(\frac{\text{Valor bonos en cartera}}{\text{Inversión}} \right)^{\frac{1}{\text{HPI}}} - 1$$

$$\text{Rentabilidad esperada} = ((1 + \text{Rent. efectiva})^{\text{HPI}} \cdot (1 + i)^{\text{HPI}-n})^{1/n} - 1$$

Donde:

- *Valor bonos en cartera* es la cuantía monetaria que posee la cartera del inversor en un momento dado, teniendo en cuenta tanto la clase del título que esta posea, como el precio de cada uno de ellos.
- *Inversión* es el desembolso que realiza el inversor en el mercado de renta fija.
- *HPI* es el Horizonte de Planificación de Inversión que plantea el inversor. El periodo que, como máximo se desea estar negociando con los valores de renta fija, salvo que se establezca otro criterio (por ejemplo, un mínimo de rentabilidad).

5. Estrategia a seguir. Se atenderá a lo siguiente:

- Si la rentabilidad esperada es superior al tipo de interés mínimo de rentabilidad exigido por el inversor: se sigue con la estrategia de gestión activa.

$$\text{Rentabilidad esperada} > i_{\text{mínimo}} \rightarrow \text{Gestión activa}$$

- Si la rentabilidad esperada es inferior al tipo de interés mínimo: se procede a la inmunización la cartera de Bonos.

$$\text{Rentabilidad esperada} < i_{\text{mínimo}} \rightarrow \text{Inmunización}$$

6. Gestión mensual de la cartera. Como se ha indicado al principio del presente Capítulo, el inversor dispone de 3 títulos de renta fija emitidos por el Tesoro Español. Conforme se vayan realizando ajustes en la cartera que impliquen, a raíz de las

fluctuaciones producidas en las políticas monetarias de la eurozona, compraventa entre los diferentes títulos de deuda que se disponen para la gestión de carteras, se irán mostrando todas aquellas tablas y referencias acerca de cada uno de ellos que han sido necesarios para la realización del supuesto. Así, pues, situándonos en inicios del año 2021, tomaremos dos títulos de deuda (“A” y “B”) con un precio de 1.023,51 y 1.241,70 euros, respectivamente.

3.2 Gestión durante el año 2021

Durante este año se realiza un análisis mensual:

Enero 2021.⁷⁷ A principios de mes, las expectativas sobre los tipos de interés eran constantes, por lo que, a fecha de adquisición de los títulos de renta fija, se compran aquellos con un precio superior; esto es, el título “B”.

$$\begin{aligned} \text{Número de bonos en cartera} &= \text{Inversión} / \text{Precio título} \\ \text{Número de bonos en cartera} &= 1.000.000\text{€} / 1.241,7\text{€} \end{aligned}$$

⁷⁷ Enlace de referencia: <https://www.caixabankresearch.com/es/publicaciones/notas-breves-actualidad-economica-y-financiera/observatorio-bancos-centrales-115> (Consultado el 28 de febrero de 2024).

De tal operación, resulta que se obtienen 805,2469 títulos.⁷⁸ Todos los datos relativos al Precio de Título “B” esenciales para la realización del presente caso se han refundido en la Tabla 2.

Tabla 2: Datos Relativos al Título "B"

Mes	Precio (€)	Precio Excupón (€)	TIR	Duración	Rent. Efectiva	Rent. Esperada
ene-21	1241,70	1218,45	-0,180	4,500	0,000	0,000
feb-21	1253,88	1226,76	-0,425	4,417	0,124	0,003
mar-21	1244,62	1213,62	-0,247	4,333	0,000	0,000
abr-21	1248,68	1213,80	-0,336	4,250	0,023	0,002
may-21	1233,65	1194,90	-0,025	4,167	-0,019	-0,002
jun-21	1246,50	1203,88	-0,304	4,083	0,009	0,001
jul-21	1247,80	1247,80	-0,340	4,000	0,087	0,014
ago-21	1253,89	1250,02	-0,484	3,917	0,083	0,016
sep-21	1256,84	1249,09	-0,563	3,833	0,076	0,016
oct-21	1250,54	1238,91	-0,428	3,750	0,060	0,015
nov-21	1236,22	1220,72	-0,091	3,667	0,039	0,011
dic-21	1243,16	1223,79	-0,267	3,583	0,296	0,082
ene-22	1245,01	1221,76	-0,321	3,500	0,040	0,013
feb-22	1237,87	1210,75	-0,142	3,417	0,000	0,012

⁷⁸ Los títulos de deuda, con independencia de su lugar y forma de emisión, son bienes indivisibles; es decir, no se pueden adquirir “un título y medio”. No obstante, para su sencillez, vamos a adquirir en cada caso el número exacto de activos financieros resultante de cada operación.

mar-22	1224,87	1193,87	0,209	3,333	0,000	0,011
abr-22	1211,85	1176,98	0,585	3,250	0,000	0,011
may-22	1201,43	1162,68	0,910	3,167	0,018	0,008
jun-22	1196,70	1154,07	1,083	3,083	0,000	0,007
jul-22	1190,47	1190,47	1,315	3,000	0,000	0,009
ago-22	1211,38	1207,51	0,672	2,917	0,000	0,010
sep-22	1184,38	1176,63	1,605	2,833	0,000	0,012
oct-22	1168,99	1157,36	2,209	2,750	0,000	0,010
nov-22	1169,81	1154,31	2,251	2,667	0,000	0,012
dic-22	1171,26	1151,88	2,272	2,583	0,000	0,014
ene-23	1157,66	1134,41	2,902	2,500	0,000	0,014
feb-23	1162,43	1135,31	2,808	2,417	0,000	0,015
mar-23	1154,47	1123,47	3,265	2,333	0,000	0,015
abr-23	1166,27	1131,40	2,858	2,250	0,000	0,000
may-23	1166,88	1128,13	2,948	2,167	0,009	0,015
jun-23	1168,64	1126,01	2,989	2,083	0,009	0,015
jul-23	1163,39	1163,39	3,394	2,000	0,000	0,000
ago-23	1166,75	1162,88	3,367	1,917	0,000	0,000
sep-23	1170,68	1162,93	3,306	1,833	0,000	0,000
oct-23	1169,43	1157,81	3,544	1,750	0,000	0,000
nov-23	1172,94	1157,44	3,512	1,667	0,000	0,000
dic-23	1180,93	1161,56	3,188	1,583	0,000	0,000
ene-24	1188,20	1164,95	2,881	1,500	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla recopila los principales datos relativos al título “B”. Por un lado, se encuentran los datos acerca del precio y precio *excupón* mensualmente (Columna 2 y 3). El precio *excupón* es el precio de mercado de un título, descontando la parte proporcional del cupón corrido. En este sentido, el tanto el precio como el precio *excupón*, al igual que la TIR son variables de los títulos de renta fija que están en constante movimiento. Sin embargo, como se puede apreciar en la fila relativa al primer mes de Julio, ambos datos coinciden; esto se debe a que el cupón corrido es igual a 1, dado que su parte proporcional devengada

hasta la fecha julio 2021 es igual a la suma de los intereses prorrateados hasta tal fecha. En todos los meses de julio, incluido el de su fecha de vencimiento, ambos precios coincidirán.

Por otro lado, y dado que la revisión de la cartera se realiza mensualmente, se recogen las TIR (Columna 4). Las TIR no dejan de ser un tanto por ciento de interés que depende de dos variables: tanto del precio de compra del título representativo de deuda como la duración de aquél. No obstante, la TIR es volátil, en el sentido de que está en constante movimiento. Además, se encuentra bastante relacionada con el cupón y el precio de estos. Así, si por ejemplo el activo financiero “B” ha sido comprado por un precio inferior al V.N. (1.000 euros), es decir, bajo el par, su rentabilidad (TIR) si nos esperamos hasta su vencimiento, será superior al cupón correspondiente, dado que se ha comprado a un valor de mercado inferior, y por ello obtendremos tanto los intereses explícitos correspondientes al cupón anual, así como los implícitos, esto es, la diferencia entre el precio de compra y su V.N.

La siguiente columna (6) muestra la “Duración”. Como puede observarse en la Tabla, cuando adquirimos por primera vez nuestros títulos “B” en el momento inicial de la inversión, la Duración asciende a 4,5; esto refleja que el tiempo que el inversor ha de mantener en su cartera los títulos de deuda hasta su vencimiento es de cuatro años y medio, es decir, de cuatro años y seis meses. A su vez, y dado que los cupones se devengan anualmente en el mes de Julio, y nosotros hemos adquirido los presentes activos financieros en enero 2021, el devengo de tales intereses explícitos se produce una vez transcurrido exactamente medio año, es decir, una vez la Duración asciende a 4. Conforme vayamos desplazándonos en la columna, la “Duración” hasta el (los) próximo(s) cupones irá disminuyendo.

Por último, en las siguientes columnas (7 y 8) se encuentran tanto la rentabilidad efectiva como esperada.

Febrero 2021. Las expectativas de los tipos para el futuro siguen siendo constantes. No obstante, el valor de los títulos “B” se ha incrementado en relación con el mes predecesor, por lo que se posee una cartera de negocios con 805,34 bonos con un valor de 1.009.811,10 euros. Por su parte, la rentabilidad esperada es inferior a la rentabilidad que efectivamente han proporcionado al inversor (0,1242 de rentabilidad sobre 0,0032 que se esperaba que proporcionarían). Se continúa gestionando activamente la cartera de negocios del inversor con el fin de ver (posibles) fluctuaciones en ella.

$$Rent. efectiva = \left(\frac{1.009.811,10}{1.000.000} \right)^{\frac{1}{0,0833}} - 1 = 0,124298$$

$$Rent. esperada = \left((1 + 0,124298)^{0,08} * (1 + 0\%)^{(3-0,0833)} \right)^{1/3} - 1 = 0,00325$$

Marzo 2021. Las expectativas sobre los tipos siguen siendo constantes. Para empezar, el título de deuda valorado con un Nominal de 1.000 euros posee un precio en esta fecha de 1.244,62 euros, por lo que, a la hora de revisar la cartera de negocios, se ha obtenido un total de 1.002.347,89 euros, es decir, 2.347,89 euros más que cuando decidió invertir en títulos de renta fija. Este incremento se debe a que el precio del título “B” se ha incrementado, en relación con febrero de este mismo año, en 4,20€ aproximadamente. La rentabilidad esperada es inferior a la rentabilidad que efectivamente han proporcionado a nuestro inversor. Aun así, se procede a seguir gestionando activamente la cartera.

$$Rent. efect = \left(\frac{1.002.347,89\text{€}}{1.000.000\text{€}} \right)^{\frac{1}{0,167}} - 1 = 0,00010$$

$$Rent. esp = \left((1 + 0,00010)^{0,167} * (1 + 0\%)^{3-0,167} \right)^{1/3} - 1 = 0,0000072381$$

Abril 2021. En este periodo, y hasta inicios del siguiente año, las expectativas sobre los tipos de interés siguen siendo constantes, por lo que únicamente se realizará la revisión de la cartera de los títulos de renta fija a efectos de comprobar el valor de esta. Con la tenencia de los títulos “B”, el precio de estos se ha incrementado respecto del mes anterior (1.248,68 euros sobre sobre 1.244,62). Esto se traduce en que el valor de la cartera se incrementará, aproximadamente, en 3.270 euros, lo que desemboca también en que la rentabilidad de estos sea superior igualmente y, además, se continúa gestionando activamente la cartera.

$$R. \text{ efect.} = \left(\frac{1.005.618,11}{1.000.000} \right)^{\frac{1}{0,25}} - 1 = 0,022665$$

$$R. \text{ esp} = ((1 + 0,02265)^{0,25} * (1 + 0,00)^{3-0,25})^{1/3} - 1 = 0,001869$$

Mayo 2021. En este mes se produce la primera caída drástica del precio de los títulos, lo que ha provocado que nuestro inversor haya perdido aproximadamente 12.000 euros. Es la primera vez que la rentabilidad de los títulos de deuda es negativa. Sin embargo, como se tolera una rentabilidad negativa por la incertidumbre de los mercados a causa de la pandemia originada por la Covid-19, se continúa gestionando activamente la cartera, pese a que el valor de esta haya decrecido hasta los 993.519 euros.

Junio 2021.⁷⁹ A mediados de año el precio del bono “B” vuelve a recuperarse, situándose cerca del valor que tuvo en el mes de abril. Siendo su precio de 1.246,50 euros, el valor de los bonos en cartera es de 1.003.865 euros, habiendo obtenido más de 10.000 euros respecto del mes pasado. La rentabilidad de los 805,34 bonos es positiva, y superior a la esperada, por lo que se sigue gestionando activamente la cartera.

Julio 2021.⁸⁰ En este mes se producen los cobros por parte de nuestro inversor de los cupones de aquellos títulos de deuda que componen su cartera de negocios. En tal caso, solo se obtienen los cupones sobre los 805,34 bonos que ostenta la cartera acerca del título “B”. En primer lugar, el precio de cada bono asciende a 1.247 euros, lo que provoca que el valor total de los bonos en cartera ascienda a 1.004.911 euros. La rentabilidad de estos es positiva y superior a la esperada, por lo que se sigue gestionando activamente la cartera. Por otro lado, los títulos de deuda ofrecen un cupón anual del 4,65% sobre el Nominal, lo que se traducen en 46,50 euros por título. Como se poseen 805,34 bonos, se obtendrá únicamente por los cupones 37.448,63 euros, lo que reinvertirá en los títulos que hasta ahora componen la cartera. Con tal cantidad, podrá obtener 30,01 títulos. En suma, el total de bonos que se obtienen en la cartera asciende a 835,35 bonos, con un valor de bonos de 1.042.359,88 euros.

⁷⁹ Enlace de referencia: <https://www.expansion.com/blogs/blog-jsq/2021/06/18/inflacion-y-tipos-de-interes.html> (Última consulta, marzo 2024).

⁸⁰ Enlace de referencia: <https://euroefe.euractiv.es/section/economia-y-empleo/news/expertos-consultados-por-el-bce-elevan-al-19-su-prevision-de-inflacion-en-2021/> (Última consulta, marzo 2024).

Agosto 2021. En el mes de agosto se produjo un aumento del precio de los bonos “B” que recoge la cartera de negocios. En concreto, el aumento es de aproximadamente 8 euros en comparación con el mes previo. Esto provoca que el valor de los bonos en cartera aumente también, situándose en torno a los 1.047.451,51 euros. Por su parte, la rentabilidad es superior -y positiva- a la esperada, por lo que se continuará gestionando activamente la cartera de nuestro inversor.

$$R. \text{ efect.} = \left(\frac{1.047.451,41\text{€}}{1.000.000\text{€}} \right)^{\left(\frac{1}{0,583}\right)} - 1 = 0,082717$$

$$R. \text{ esp.} = ((1 + 0,0827179)^{0,583} \cdot (1 + 0,00)^{3-0,583})^{1/3} - 1 = 0,00286$$

Septiembre 2021. En este mes, el valor de los bonos ha ascendido en comparación con el mes anterior; esto es, se ha incrementado hasta 1.049.908,65 euros por los 835,35 títulos de deuda. En consecuencia, la rentabilidad efectiva y la rentabilidad esperada aumentan, siendo la primera mayor que la segunda. El precio por título de deuda asciende a 1.253,89 euros.

Octubre 2021. Durante el mes de octubre se produce una caída del precio de los bonos “B”, lo que provoca una caída considerable en el valor de bonos en cartera. En concreto, la cartera ha perdido alrededor de casi 4.500 euros en comparación con el mes de septiembre, alcanzando la misma una cuantía de 1.044.647,31 euros, aproximadamente. Pese a ello, la rentabilidad efectiva sigue siendo superior -y positiva- en relación con la rentabilidad esperada, por lo que se sigue gestionando activamente la cartera.

Noviembre 2021. A punto de finalizar el año 2021, podemos observar que el valor de los bonos de la cartera de títulos de deuda ha menguado considerablemente hasta los 1.032.683,15 euros, lo que supone una pérdida de poco más de 12.000 euros. Esto se

deben fundamentalmente a que el precio del bono también ha caído en comparación con el mes previo. Además, tanto la rentabilidad obtenida por estos bonos como la esperada es negativa; sin embargo, se procede a gestionar activamente la cartera.

Diciembre 2021. Finalizando el año, como el precio de los bonos se ha vuelto a incrementar, siendo este casi de idéntico valor que el de octubre (diferencia negativa de 7 euros), también se produce una revalorización del valor de la cartera de negocios, ascendiendo la misma hasta 1.038.486,26 euros. Por su parte, la rentabilidad obtenida, como era de esperar, ha aumentado hasta ser positiva (en comparación con el mes de noviembre), al igual que la esperada, por lo que se sigue gestionando activamente la cartera.

Conclusión cierre del año 2021.

1. Ha finalizado el año con una carteta que posee un total de 835,3587 títulos de deuda de renta fija.
2. El valor de esta asciende a 1.038.486,26 euros, por lo que, si se compara dicha cuantía con la que se tenía (y deseaba invertir) a comienzos de este año, se salda con un beneficio de 38.486,368 euros.

3.3 Gestión durante los años 2022 y 2023

Durante los años 2022 y el 2023 no se realizará un análisis mensual sobre los acontecimientos y movimientos financieros producidos la cartera, ya que con la explicación del año previo queda más que clara la intención de este supuesto de gestión. No obstante, sí se recalcarán aquellos meses donde se producen los cambios más importantes.

Enero 2022.⁸¹ Durante este mes, las expectativas acerca de los tipos de interés era que se iban a subir, por lo que, al tener que reducir duración -dada la relación inversa entre ambas-, se venderán los títulos de deuda “B” y se adquirirán los títulos “A” a los precios de este mes, respectivamente. Por ello, se pasa de tener 835,35 títulos del “B” (con los que finalizó el año 2021), a tener 1.020,11 del “A”. La rentabilidad obtenida con esta operación es positiva, al igual que la rentabilidad esperada, por lo que se sigue gestionando activamente la cartera. Todos los datos relativos al título denominado “A” se mostrarán a continuación en la Tabla 3:

Tabla 3: Datos Relativos al Título "A"

Mes	Precio (€)	Precio Excupón (€)	TIR	Duración	Rent. Efectiva	Rent. Esperada
ene-21	1023,51	1021,76	-0,512	2,500	0,000	0,000
feb-21	1023,33	1021,29	-0,523	2,417	0,000	0,000
mar-21	1019,87	1017,54	-0,397	2,333	0,000	0,000
abr-21	1020,92	1018,29	-0,457	2,250	0,000	0,000
may-21	1022,11	1019,20	-0,529	2,167	0,000	0,000
jun-21	1020,86	1017,65	-0,491	2,083	0,000	0,000
jul-21	1020,61	1020,61	-0,499	2,000	0,000	0,000
ago-21	1021,99	1021,70	-0,591	1,917	0,000	0,000

⁸¹ Enlace de referencia: <https://fundspeople.com/es/la-fed-anuncia-una-primera-subida-de-tipos-para-marzo-primeras-reacciones-de-las-gestoras-internacionales/> (Última consulta, marzo 2024).

sep-21	1021,45	1020,87	-0,589	1,833	0,000	0,000
oct-21	1020,21	1019,33	-0,548	1,750	0,000	0,000
nov-21	1018,52	1017,35	-0,476	1,667	0,000	0,000
dic-21	1020,27	1018,81	-0,609	1,583	0,000	0,000
ene-22	1019,52	1017,77	-0,594	1,500	0,000	0,000
feb-22	1016,42	1014,38	-0,414	1,417	0,034	0,012
mar-22	1013,97	1011,64	-0,258	1,333	0,029	0,011
abr-22	1012,79	1010,16	-0,182	1,250	0,026	0,011
may-22	1010,21	1007,30	0,024	1,167	0,000	0,000
jun-22	1008,09	1004,88	0,222	1,083	0,016	0,007
jul-22	1003,57	1003,57	0,695	1,000	0,014	0,009
ago-22	1005,12	1004,83	0,588	0,917	0,014	0,010
sep-22	1001,86	1001,28	1,043	0,833	0,012	0,012
oct-22	996,51	995,64	1,890	0,750	0,008	0,010
nov-22	996,46	995,29	2,136	0,667	0,008	0,012
dic-22	997,20	995,74	2,314	0,583	0,008	0,014
ene-23	999,11	997,36	2,310	0,500	0,008	0,014
feb-23	998,95	996,91	2,817	0,417	0,008	0,015
mar-23	999,98	997,64	3,214	0,333	0,008	0,015
abr-23	1003,11	1000,49	3,001	0,250	0,009	0,016
may-23	1005,26	1002,34	3,193	0,167	0,000	0,000
jun-23	1007,65	1004,44	3,473	0,083	0,000	0,000
jul-23	1010,50	1010,50	3,629	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Julio 2022.⁸² En este mes se vuelven a producir los pagos de los intereses -cupones- anuales de los bonos que se poseen en la cartera. No obstante, en primer lugar, hay que recalcar que a mitad de este año la cartera estaba compuesta únicamente por títulos “A”, los cuales pagan un cupón anual todos los meses de julio hasta su vencimiento del 0,35% sobre el V.N. (1.000 euros). Por su parte, el valor de estos es de poco más de 1.000 euros, en concreto 1.003, 57 euros, valor que, comparándolo con el mes previo (junio) ha menguado en 5 euros, aproximadamente. Pese a que las expectativas sobre los tipos de interés en este mes son positivas, es decir, se prevén subidas, no hay que hacer ningún ajuste en la cartera de bonos debido a que tal tendencia de los tipos ha seguido la misma tendencia desde principios del año 2022.

Lo primero que se comprueba es el valor en bonos de la cartera, atendiendo al precio de los títulos (en nuestro caso, únicamente el “A”) y a la cantidad de los que ostenta la cartera. En tal caso, el valor de la cartera asciende a 1.021.089,69 euros. Lo siguiente es comprobar a cuánto asciende los intereses obtenidos por los títulos de la cartera. En concreto, al otorgar anualmente un interés de, 0,35% sobre el Nominal (3,5 euros/título) y, teniendo la cantidad de títulos, se obtendrán 3.548.72 euros, los cuales se reinvertirán en la adquisición de más títulos “A”. En suma, teniendo en cuenta los bonos que ya se tenían y los adquiridos gracias a los cupones, la cartera asciende a un total de 1.017,455

⁸² Enlace de referencia: <https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/11877788/07/22/El-BCE-sorprende-con-una-subida-de-tipos-historica-de-50-puntos-basicos-para-controlar-a-la-inflacion.html> (Última consulta, marzo 2024).

títulos. La rentabilidad obtenida con esta operación es positiva, al igual que la rentabilidad esperada, por lo que, aun así, se procede a gestionar activamente la cartera.

Diciembre 2022. Cerrando el año 2022, las expectativas acerca de los tipos de interés siguen siendo de subidas. En este mes, el valor de los bonos en cartera asciende a 1.014.603,74 euros, mientras que el precio de los títulos “A” es de 997,20 euros. Por su parte, la tanto la rentabilidad efectiva como la esperada son positivas. No obstante, se continúa gestionando activamente la cartera de negocios.

Conclusión 2022. En el cierre de año, podemos obtener las siguientes conclusiones.

1. Se partía de un mes de enero con unos tipos del BCE del 0%, pero con expectativas para aquel entonces de subidas; expectativas que se cumplieron y, a fin de este periodo, se encuentran en un 2,50%, y con (más) tendencias al alza.
2. Además, el precio de los títulos de deuda ha sufrido una depreciación, pasando en el mes de enero de tener un precio de 1.019,52 euros (título “A”) a cerrar el año con un valor de 997,20 euros. Esto ha provocado, a su vez, que el valor de los bonos de la cartera disminuya considerablemente: en el mes de enero el valor ascendía a 1.040.026,58 euros, mientras que en diciembre de este 2022 ha cerrado con un valor de 1.014.603, 74 euros, lo que se traduce en una pérdida de 25.422,84 euros.

Comentarios al año 2023. Durante el presente año se llevará a cabo un análisis de los meses más representativos en lo que acontecimientos se refiere.

Enero 2023. Iniciando el presente año, nos encontramos con que el valor de mercado de título “A” ha aumentado de forma irrisoria en comparación con el mes de diciembre del año previo, pasando de estar valorado en 997,20 euros, a 999,11 euros. No obstante, al título “B”. Como la cartera de bonos está formada por 1.017,45 títulos de deuda “A”, la suma monetaria de la misma asciende a 1.016.546,51 euros. Además, pese a las expectativas de subidas de tipos de interés para este mes, tanto la rentabilidad efectiva como esperada sigue siendo positiva. Aun así, se sigue gestionando activamente la cartera.

Febrero 2023. En el presente mes, el valor (precio) de los bonos se mantiene -casi- estable, no varían los precios. Por ende, el valor de los bonos en la cartera del inversor se mantiene estable, ascendiendo, al igual que el mes previo, a 1.016.389,26€. Además, las expectativas acerca de los tipos de interés son alcistas; en concreto, se subieron 50 puntos básicos (de 2,5% al 3%) y con tendencias al alza.

Marzo 2023. En marzo de 2023, el valor de los bonos se mantiene similar al de febrero 2023. En concreto, el título “A” varía en poco menos de un euro, mientras que el “B” ha variado en 8 euros, aproximadamente. Por otro lado, dado que actualmente la cartera de bonos se compone únicamente de títulos “A”, el valor de esta se mantiene estable, ascendiendo a 1.017.430,60 euros. Además, la tendencia acerca de los tipos de interés es estable: no se prevén, en principio, nuevas subidas, y, además, los tipos se han mantenido invariables en relación con el mes anterior.

Abril 2023. Abril del año 2023 es un mes en el que el Banco Central Europeo anunció, tras varios meses de expectativas de subidas de los tipos, que su política monetaria de subida de tipos de interés iba a frenar. Por ello, ante unas expectativas de que los tipos no

van a seguir subiendo, sino que se van a mantener constantes, acortamos la duración de los títulos de deuda, lo que provocará que se vendan los bonos de la cartera de negocios (“A”) y compremos los “B”. En tal fecha, el valor de los bonos en cartera asciende a 1.020.620,37 euros y se poseen un total de 1.017,45 títulos. En cambio, como el precio de mercado de los títulos “B” es considerablemente superior a los de “A”, se pasa de tener tal cantidad de bonos, a ostentar solamente 875,11 títulos. La rentabilidad efectiva y esperada siguen siendo positivas. Se sigue gestionando activamente la cartera hasta el HPI de 3 años.

Julio 2023. En este mes, se produce el ingreso correspondiente de los cupones de aquellos títulos de deuda que ostenta la cartera de negocios. En primer lugar, hay que destacar que en esta fecha entra en juego el bono denominado “C” por 967 euros el título, el cual vence el 1 de julio del próximo año (2024). Por otro lado, el precio de los títulos “A” y “B” asciende a 1.010,5 y 1.163,39 euros, respectivamente. El valor de los bonos en cartera asciende a 1.025.580,62 euros, lo que supone un incremento de aproximadamente 3.000 euros respecto el mes previo. Además, se procede al cobro de los cupones de los títulos que poseemos. Los intereses devengados ascienden al 0,35% del V.N., por lo que teniendo en cuenta los 1.014,92 títulos de la cartera de negocios del inversor, el montante es de 3.552,23 euros. Además, las expectativas acerca de los tipos de interés a instancia del BCE son alcistas. En concreto, se prevén para este mes subidas de los tipos, mientras que, por otro lado, entre el mes de junio y julio del presente año aumentaron en 25 puntos básicos hasta los 4,25%.

Debido a la subida de tipos, una vez cobrados los cupones de los bonos que el inversor ostentaba en su cartera de negocios respecto del título “A”, buscamos entre las 3 opciones de títulos aquel cuya duración sea más corta, siendo tal la relativa al “B”. Por ello, antes de comprarlos, el total del valor de bonos en cartera asciende a 1.029.132,85 euros, por lo que, teniendo en cuenta que el precio del título “C” en el presente mes asciende a 967

euros, el inversor tendrá en su cartera 1.064,25 títulos de deuda. Además, en este mes de julio se produce el devengo de cupones de este, el cual es del 0,25% del V.N. Teniendo en cuenta la cantidad de títulos y los rendimientos explícitos que otorga tan título de renta fija, los flujos de entrada que obtendrá el inversor derivado de los títulos ascienden a 2.660.63 euros.

El valor de la cartera, teniendo en cuenta tanto el precio de los títulos como los rendimientos derivados de los cupones, hará que la misma ascienda a 1.031.793,48 euros. A raíz de ello, la cantidad de títulos “C” que poseerá el inversor en su cartera de bonos es de 1.067,00 títulos de deuda. Los datos del título “C” se muestran en la Tabla 4:

Tabla 4: Datos Relativos al Título "C"

Mes	Precio (€)	Precio Excupón (€)	TIR	Duración	Rent. Efectiva	Rent. Esperada
jul-22	967,00	967,00	3,671	1,00	0,013	0,018
ago-22	969,97	969,76	3,664	0,92	0,013	0,017
sep-22	973,13	972,71	3,633	0,83	0,014	0,018
oct-22	976,66	976,03	3,544	0,75	0,015	0,018
nov-22	979,70	978,86	3,512	0,67	0,016	0,017
dic-22	984,32	983,27	3,188	0,58	0,017	0,018
ene-23	988,37	987,12	2,881	0,50	0,018	0,018

Fuente: Elaboración propia

Agosto 2023. En este mes, las expectativas acerca de los tipos de interés son alcistas; esto es, que se prevén nuevas subidas de tipos próximamente. Sin embargo, desde el mes previo de julio hasta agosto, el tipo oficial no ha variado. A partir de este mes, el inversor únicamente tiene dos títulos de renta fija entre sus opciones, dado que, en julio del año 2023, el mes anterior, venció el que hemos venido denominando título “A”. Pese a que las expectativas de tipos siguen teniendo una tendencia alcista, como en el mes anterior también había tales previsiones, el inversor no habrá de hacer ninguna reestructuración

de su cartera, dado que ya se acortó la duración, comprando los títulos “C”. Únicamente resaltar que el precio de tales títulos se ha incrementado de forma ínfima, en concreto algo menos de 2 euros, por lo que la cartera de bonos se verá incrementada, teniendo en cuenta la cantidad de títulos de esta, en 1.034.963.07 euros.

Diciembre 2023. Finalizando el año 2023, en primer lugar, la tendencia acerca de los tipos de interés es constantes, por lo que, durante estas fechas, el Banco Central Europeo no tenía pensado subirlos de forma inminente. A raíz de ello, a priori, no hay que realizar ninguna modificación en la cartera de bonos del inversor. Simplemente hay que comentar que el inversor posee en su cartera títulos del denominado “C”. En concreto, el título se ha visto incrementando en casi 5 euros, comparándolo con el mes previo, donde su precio era de 979,7 euros. En suma, el valor de los bonos en cartera asciende a 1.050.269,16 euros; casi cinco mil euros superiores al mes de noviembre de tal año.

Resumen del año 2023. Con respecto al cierre del año 2023, y en comparación con inicios de este, podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. Se partía de una situación por la que los tipos de interés no paraban de aumentar. A principios del año 2022, se encontraban en un 0%, aunque por aquel entonces ya había expectativas alcistas, siguiendo tal inercia de manera casi-constante hasta finales/inicios del año 2023, en donde ascendieron en 250 puntos básicos de forma constante, o lo que es lo mismo, 2,50%, y aún con más tendencias alcistas. A finales de este 2023, las expectativas para con los tipos se relajaron, manteniéndose constante, pese a que durante tal año se siguieron aumentando hasta los 4,50%.
2. Por otro lado, a inicios del año 2023, el inversor contaba con dos títulos de renta fija con los que podía operar sobre las fluctuaciones del mercado, siendo estos “A”

y “B”. En enero de 2023, contaba en su cartera con un total de 1.017,45 de títulos “A” y con un valor que ascendía a 1.016.546,51 euros, derivados tanto de la cantidad de títulos, como del precio unitario (999,11 euros).

3. Finalizando este año, los -posibles- activos financieros de renta fija eran los denominados “B” y “C”, dado el que título “A” venció en el mes de julio. Después de un par de reajustes en la cartera de bonos durante el 2023, el inversor poseía a finales de este 1.067 título de “C”, un precio de 984,32 euros por título y, en suma, 1.050.269,16 euros en bonos en su cartera.

3.4 Gestión durante el año 2024

Enero 2024. El mes de enero del año 2024 coincide con el fin del HPI. Esto quiere decir que, una vez finalizado este, no se deberá volver a analizar si, en su caso, es necesario realizar más ajustes en la cartera de bonos a causa de las fluctuaciones en el mercado, por lo que el inversor comprobará si la inversión realizada hace concretamente 3 años ha resultado rentable o no.

Las expectativas sobre los tipos se mantienen igual que diciembre 2023; esto es, constantes, manteniéndose en el 4,50%. De un lado, el precio de los títulos que el inversor poseía en su cartera de negocios ha subido en torno a 4 euros desde el mes previo, ascendiendo tal valor a 988,37 euros. De otro lado, y a raíz de lo anterior, el valor de bonos de renta fija en cartera ha ascendido a 1.054.590,23 euros.

3.5 Comentarios finales

Una vez finalizado el HPI, es decir, 3 años, podemos indicar los siguiente acerca de la aplicación de la Inmunización Contingente:

1. En primer lugar, el inversor deseaba invertir un millón de euros en títulos de deuda emitidos por el Estado español a partir del periodo enero del año 2021. Las operaciones de deuda que realiza el Tesoro de forma casi diaria son enormes, emitiendo multitud de títulos (la mayoría Letras, Bonos y Obligaciones) con características dispares, sobre todo en su plazo hasta amortización, la fecha en la que otorgarán a su tenedor los intereses explícitos y, en su caso, el porcentaje de estos sobre el Nominal. Por este motivo, el inversor se centró únicamente en 3 títulos de deuda, de los cuales dos de ellos ya se habían emitido en la fecha de inicio de la inversión, es decir, en enero 2021. Tales títulos, como se indicó, son los denominados a lo largo del supuesto empírico “A” y “B”. El otro activo es conocido como “C”, el cual se planeaba adquirir cuando el título “B” venciera; esto es, en julio del año 2023, con independencia de que el valor de la cartera fuere inferior o superior al importe de la inversión (1.000.000 euros).
2. Los primeros adquiridos fueron los títulos “B”, con mayor duración. Todos los meses se realizaba una revisión de la cartera ante posibles fluctuaciones en el mercado. Como se verá, a partir del año 2022, el mercado financiero se encontraba ante una situación delicada, en el sentido de que nunca en la historia desde la creación del euro, se produjeron -y se preveían- tantas fluctuaciones, principalmente alcistas, de los tipos de interés a instancia del BCE.
3. Cuando se preveían subidas de tipos, se ajustó la cartera acortando la duración de los bonos. De igual modo en *sensu contrario*. Además, los cupones que se abonaban a la cartera del inversor -normalmente en el mes de julio- se reinvertían en la compra de los mismos títulos.

En suma:

- En enero 2021 la inversión a realizar era de un millón de euros, los tipos de encontraban al 0% y no había expectativas dinámicas -alcistas o bajistas-, es decir, se preveía que fueran a mantenerse constantes. Los dos títulos eran “A” y “B”, a un precio de 1.023,51 y 1.241,70 euros, respectivamente.
- En enero 2024, una vez transcurrido y finalizado el HPI del inversor de 3 años en el presente periodo, se corrobora que el proyecto de inversor ha sido rentable, en el sentido de que se ha conseguido recuperar la inversión inicial de un millón de euros, así como obtener una rentabilidad positiva. En este sentido, las ganancias de la inversión ascienden a 54.590,23 euros, lo que supone para el inversor una rentabilidad del 5,459%.

$$\text{Variación (\%)} = \frac{\text{Valor Final}_{t_i} - \text{Valor Inicial}_{t_i-n}}{\text{Valor Inicial}_{t_i-n}}$$
$$\text{Variación} = \frac{1.054.590,23\text{€} - 1.000.000\text{€}}{1.000.000\text{€}} = 5,459\%$$

3.6 Comparación con una cartera sin gestionar

Una vez comprobado que la gestión de una cartera de renta fija ante subidas de tipos mediante la estrategia de inmunización contingente, con los datos utilizados en el Capítulo anterior, así como con los 3 títulos de deuda de renta fija escogidos, una pregunta que podemos hacernos es ¿se podría haber conseguido una mayor rentabilidad sin la necesidad de haber realizado revisiones y posibles reajustes de la Cartera de Bonos del inversor durante los 3 años que duró el HPI?

Para ello, en este apartado se procederá a escoger uno de los títulos que hemos ido utilizando en el supuesto de gestión de carteras de la Inmunización Contingente y, desde su fecha de compra hasta la finalización de la inversión, coincidente con el HPI de 3 años, se comprobará si, en su caso, se ha podido obtener una mayor rentabilidad que con la Inmunización. Además, y como es obvio, no se realizará ningún ajuste en la cartera de bonos, dado que únicamente estará conformada por un activo. Por otro lado, habrá que tener en cuenta que los futuros cupones que otorgue el título serán reinvertidos en la compra de más títulos, por lo que, si se desea interpretar así, el único reajuste que se realizará será el devengo de los intereses explícitos para la recompra, teniendo en cuenta el precio de los títulos en el periodo correspondiente.

El título que se usará en este apartado es el “B”, dado que, de los 3 que hemos usado en el Capítulo anterior, es el único que tiene una fecha de amortización superior al HPI. El título “A” poseía una fecha de vencimiento de julio del año 2023 (donde también se cobraban sus “últimos” cupones), mientras que, por otro lado, el título “C” sí que se amortizaba cuando finalizaban los tres años de HPI, aunque no era adquirido a comienzos de este, sino cuando se amortizó el título “A”.

Dado que no hay que realizar como tal ninguna operación ni reajustes en la cartera, se comentarán a continuación algunos de los periodos hasta llegar al HPI:

Enero 2021. En el mes de inicio del HPI, enero de 2021, el inversor disponía de un millón de euros, los cuales invierte en el denominado “B”, cuyo precio en esta fecha es de 1.241,70 euros, por lo que, el número de títulos asciende a 805,347 títulos. Dado que no es preciso realizar ningún ajuste en la cartera de negocios, con independencia de las fluctuaciones de los títulos de deuda y/o los tipos de interés, tal cantidad de títulos permanecerá constante hasta el mes de julio, periodo en el cual se devengan los cupones de los activos financieros.

Todos los datos que han sido necesarios para la realización de esta comparación de gestión de carteras entre dos tipos de gestiones se mostrarán a continuación:

En las siguientes tablas se recogen fundamentalmente el Valor de la Cartera de Negocios de inversión que posee el inversor en cada momento. En nuestro caso, tal momento hace referencia a las revisiones de la cartera producida todos los meses durante el periodo que abarca el HPI.

La primera de ellas hace referencia a los valores que son exclusivamente relativos al título “A”, la segunda a los bonos “B”, y la tercera tabla a los denominados “C”.

El precio de cada uno de ellos se ha ido actualizando mes a mes, mientras que el Valor de los Bonos en Cartera únicamente se recoge en aquellos periodos en los que los títulos referidos a tales bonos se encontraban en la cartera.

A modo de ejemplo, el título “A” estuvo en la cartera de negocios del inversor durante los meses de febrero, marzo y abril, y posteriormente desde junio del año del año 2022 hasta abril del 2023. Más adelante, también se encontraban en posesión cuando venció en julio del 2023, donde se cobraron tanto los intereses explícitos (cupones), como el V.N. de cada uno de los títulos que, en esa fecha, formaban parte de la cartera.

Todos los datos para la realización de este modelo comparativo han sido recogidos en las siguientes Tablas, siendo una la relativa a la Cartera Gestionada, y otra Sin Gestionar (“Tabla 5” y “Tabla 6”, respectivamente):

Tabla 5: Valores mensuales de los bonos en cartera

Títulos	Fechas	Precio (€)	Número De Títulos	Valor Bonos en Cartera
<i>B</i>	ene-21	1241,70	805,35	1.000.000,00
<i>B</i>	feb-21	1253,88	805,35	1.009.811,10
<i>B</i>	mar-21	1244,62	805,35	1.002.347,89
<i>B</i>	abr-21	1248,68	805,35	1.005.618,11
<i>B</i>	may-21	1233,65	805,35	993.519,77
<i>B</i>	jun-21	1246,50	805,35	1.003.865,58
<i>B</i>	jul-21	1247,80	835,36	1.042.359,88
<i>B</i>	ago-21	1253,89	835,36	1.047.451,51
<i>B</i>	sep-21	1256,84	835,36	1.049.908,65
<i>B</i>	oct-21	1250,54	835,36	1.044.647,31
<i>B</i>	nov-21	1236,22	835,36	1.032.683,15
<i>B</i>	dic-21	1243,16	835,36	1.038.486,26
<i>B</i>	ene-22	1245,01	835,36	1.040.026,58
<i>A</i>	feb-22	1016,42	1020,12	1.036.864,11
<i>A</i>	mar-22	1013,97	1020,12	1.034.367,55
<i>A</i>	abr-22	1012,79	1020,12	1.033.159,67
<i>B</i>	may-22	1201,43	852,55	1.024.275,87
<i>A</i>	jun-22	1008,09	1013,92	1.022.124,65
<i>A</i>	jul-22	1003,57	1017,46	1.021.089,69
<i>A</i>	ago-22	1005,12	1017,46	1.022.664,50
<i>A</i>	sep-22	1001,86	1017,46	1.019.350,15
<i>A</i>	oct-22	996,51	1017,46	1.013.904,86
<i>A</i>	nov-22	996,46	1017,46	1.013.852,18
<i>A</i>	dic-22	997,20	1017,46	1.014.603,74
<i>A</i>	ene-23	999,11	1017,46	1.016.546,51
<i>A</i>	feb-23	998,95	1017,46	1.016.389,26
<i>A</i>	mar-23	999,98	1017,46	1.017.430,60
<i>A</i>	abr-23	1003,11	1017,46	1.020.620,37
<i>B</i>	may-23	1166,88	875,11	1.021.151,28

B	jun-23	1168,64	875,11	1.022.687,21
C	jul-23	967,00	1067,00	1.031.793,48
C	ago-23	969,97	1067,00	1.034.963,07
C	sep-23	973,13	1067,00	1.038.331,73
C	oct-23	976,66	1067,00	1.042.096,75
C	nov-23	979,70	1067,00	1.045.340,57
C	dic-23	984,32	1067,00	1.050.269,16
C	ene-24	988,37	1067,00	1.054.590,23

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Datos Cartera Sin Gestionar

Fechas	Número de Títulos	Precios (€)	Valor sin gestionar (€)
ene-21	805,347	1.241,70	1.000.000,00
feb-21	805,347	1.253,88	1.009.811,10
mar-21	805,347	1.244,62	1.002.347,89
abr-21	805,347	1.248,68	1.005.618,11
may-21	805,347	1.233,65	993.519,77
jun-21	805,347	1.246,50	1.003.865,58
jul-21	835,359	1.247,80	1.042.359,88
ago-21	835,359	1.253,89	1.047.451,51
sep-21	835,359	1.256,84	1.049.908,65
oct-21	835,359	1.250,54	1.044.647,31
nov-21	835,359	1.236,22	1.032.683,15
dic-21	835,359	1.243,16	1.038.486,26
ene-22	835,359	1.245,01	1.040.026,58
feb-22	835,359	1.237,87	1.034.066,03
mar-22	835,359	1.224,87	1.023.205,21
abr-22	835,359	1.211,85	1.012.329,76
may-22	835,359	1.201,43	1.003.625,07
jun-22	835,359	1.196,70	999.671,41
jul-22	835,359	1.190,47	994.466,07
ago-22	885,848	1.211,38	1.073.099,44
sep-22	885,848	1.184,38	1.049.176,30
oct-22	885,848	1.168,99	1.035.543,17
nov-22	885,848	1.169,81	1.036.269,70
dic-22	885,848	1.171,26	1.037.554,34

ene-23	885,848	1.157,66	1.025.514,96
feb-23	885,848	1.162,43	1.029.739,00
mar-23	885,848	1.154,47	1.022.686,10
abr-23	885,848	1.166,27	1.033.142,04
may-23	885,848	1.166,88	1.033.679,47
jun-23	885,848	1.168,64	1.035.234,24
jul-23	921,255	1.163,39	1.071.779,40
ago-23	921,255	1.166,75	1.074.876,49
sep-23	921,255	1.170,68	1.078.491,28
oct-23	921,255	1.169,43	1.077.345,16
nov-23	921,255	1.172,94	1.080.579,95
dic-23	921,255	1.180,93	1.087.938,42
ene-24	921,255	1.188,20	1.094.636,22

Fuente: Elaboración propia

Julio 2021. En este mes se produce el abono de los intereses explícitos de los bonos que se encuentran en la cartera de inversión. En este sentido, los bonos proporcionan al inversor un 4,65% del V.N., es decir, de 1.000 euros.

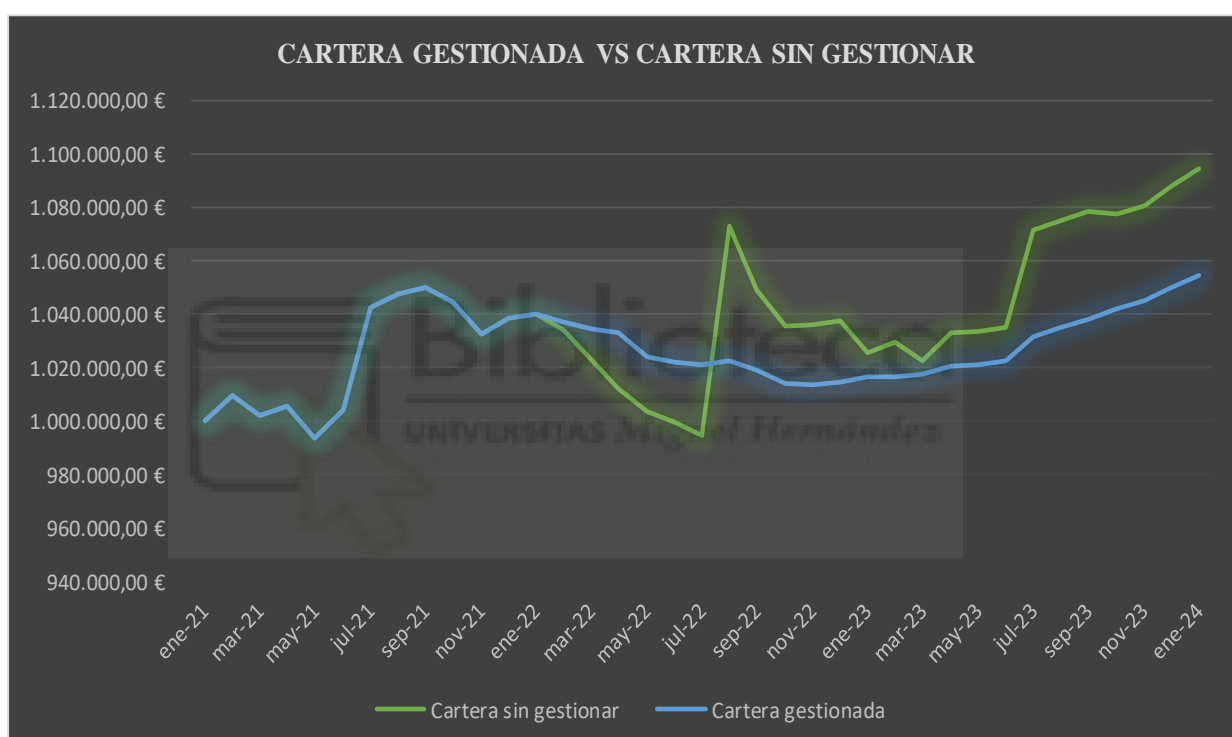
Por un lado, dado que la cartera ostenta 805,347 títulos, los cupones ofrecen unos flujos de caja de 37.448,63 euros. Por otro lado, en el presente mes, el precio de los títulos “B” asciende a 1.247,80 euros, lo que supone que, si se reinvierte lo ingresado en estos títulos, supondrán 30,011 nuevos títulos, que sumados a los que se encontraban en la Cartera ascienden a 835,35 títulos.

De la evolución de la cartera sin gestionar se destaca que:

- Se partía de 805,347 títulos, y a causa de los cupones devengados, el primer año del HPI se salda con una suma total de 835,35 títulos. El Valor de los Bonos en Cartera, a inicios del primer año (y como es obvio) es de un millón de euros. No obstante, dado el incremento de los títulos y la fluctuación de los precios, el primer año cierra con un valor de la cartera de 1.038.486,26 euros, lo que supone una rentabilidad positiva del 3,848%.
- Tal cifra de títulos se va a mantener inalterada hasta el devengo de los cupones, donde se procede a reinvertir lo obtenido por intereses explícitos en la compra de más títulos. Esta acción de recompra provoca que en julio 2021, los títulos que se encuentran en la Cartera de Bonos del Inversor asciendan a 835,359; en julio 2022 a 885,848; y, finalmente, en julio 2023 a 921,255 títulos.
- Por otro lado, en enero del año 2024, una vez transcurridos los 3 años de HPI, y con un valor de mercado de 1.188,20 euros, el Valor de la Cartera asciende a 1.094.636,22 euros. Esto supone una rentabilidad del 9,463%, es decir, un 4% más de rentabilidad que en comparación con el supuesto de gestión de carteras.
- Se ha de destacar, también, que esta rentabilidad no es extrapolable a otros títulos de deuda del Estado español. Basta con destacar la volatilidad del mercado financiero durante la vida de dicho bono, así como las fluctuaciones que fueron sucediendo a lo largo de los sucesivos meses.
- Sin embargo, y a raíz de los datos, se puede concluir que, si se hubiera comprado el título “A” a comienzos de enero, y no se hubiera realizado ninguna gestión sobre el mismo, a excepción de la reinversión de los cupones devengados en tales títulos, la rentabilidad es superior a la que se hubiera obtenido, en su caso, con la gestión de carteras a 3 títulos de deuda durante el mismo periodo, con los costes que ello conlleva.

- Pese a ello, es importante recalcar que, como se podrá ver en la ilustración 1 (la variación del valor de los bonos en cartera se muestra en la Tabla 5), la tendencia de la “*Cartera Gestionada*” es mucho más suave, siguiendo una senda alcista. En contraposición, la “*Cartera sin Gestionar*” es mucho más inestable, aunque, en suma, otorga una mayor rentabilidad.

Ilustración 1: Cartera gestionada vs cartera sin gestionar



Fuente: Elaboración propia

- Ambas gestiones parten de un mismo punto: enero del año 2021, y con una inversión de un millón de euros en deuda del Estado español. Hasta principios de enero del año siguiente, las dos gestiones siguen una senda similar, debido a que,

en un primer momento, no se esperaban fluctuaciones de los tipos de interés, por lo que se compraron los mismos títulos en ambos tipos de gestiones.

- Sin embargo, sobre enero del año 2022, se comenzaron a prever subidas de los tipos, por lo que en la “*Cartera Gestionada*” comenzaron a realizarse reajustes. A partir de aquí, las Carteras siguen una trayectoria distinta hasta que vuelven a converger julio del mismo año, donde en la “*Cartera Gestionada*” se vuelven a adquirir los títulos de renta fija denominados “A”. Además, puede observarse cómo la Cartera Gestionada sigue una trayectoria más constante, suave y alcista hasta el final del HPI al cabo de 3 años.
- Por otro lado, la “*Cartera Sin Gestionar*” sigue una senda brusca de bajadas y subidas dispares hasta octubre del año 2022, donde el Valor de los Bonos en esta Cartera comienza a modularse, siguiendo una senda (casi) constante, consiguiendo, en fin, un Valor de la Cartera más elevado que la gestionada.

4. CONCLUSIONES

En suma, y a raíz del supuesto de gestión de carteras, podemos concluir que la aplicación de la denominada Inmunización Contingente en deuda emitida por el Estado español ha sido positiva. El inversor que deseaba invertir en renta fija, sin asumir por ello mucho riesgo, logró obtener un porcentaje de rentabilidad moderado en un entorno de subidas de tipos a mediados de su HPI.

Una vez finalizó el horizonte de tres años y se produjo la inmunización de la cartera se comprobó que la cúspide de rentabilidad que obtuvo durante los tres años fue en el momento de inmunizar cuando su cartera estaba compuesta por los títulos “C”. Así, queda contrastado que el proyecto en activos de renta fija del estado español durante el HPI ha sido rentable; incluso otorgando al inversor más rentabilidad que la proporcionada únicamente por los cupones de cada título, ascendiendo la rentabilidad a un 5,45%.

Por ello, se puede deducir de la gestión de carteras realizada que es posible obtener una rentabilidad mayor que la meramente ofrecida por el devengo de los cupones siempre y cuando el inversor sea capaz de realizar los ajustes correspondientes en su Cartera de Bonos, así como previendo y siendo cauteloso con las fluctuaciones en el mercado financiero.

Además, una vez realizada su comparación con una cartera que únicamente poseía uno de los títulos usados en la aplicación de la Inmunización durante el mismo periodo de tres años, sin realizar ningún tipo de reajuste, podemos concluir que, en ese caso en concreto, la rentabilidad también fue moderada, positiva, e incluso superior, siendo tal un 4% superior, es decir, 9,463%.

Pese a ello, la senda constante y positiva de la cartera gestionada que pudo mostrarse en la “*Ilustración 1*” refleja que ésta sigue siendo una mejor opción para aquellos inversores que buscan asegurar durante todo el periodo un mínimo de rentabilidad en su proyecto de inversión.

5. BIBLIOGRAFÍA

Allende Salazar, Pablo. (2023, junio 1). *El BCE apunta a una subida de tipos en 0,25 puntos en junio.* El Periódico. <https://www.elperiodico.com/es/economia/20230601/bce-subida-tipos-0-25-puntos-guindos-lagarde-actas-88170896>

Banco de España (2023, octubre 26). *El BCE mantiene sin cambios los tipos de interés en octubre.* BdE. <https://www.bde.es/wbe/es/noticias-eventos/actualidad-bce/decisiones-politica-monetaria/el-bce-mantiene-los-tipos-en-octubre.html>

- BBVA. (S. f.). *Renta Fija I: principales características*.
<https://www.bbva.es/estaticos/mult/renta-fija-caracteristicas.pdf>
- Blanco Moro, Víctor. (2023, septiembre 11). *El BCE apunta a una pausa el jueves y la última subida de tipos en octubre*. El Economista.
<https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/12437353/09/23/el-bce-apunta-a-una-pausa-el-jueves-y-la-ultima-subida-de-tipos-en-octubre.html>
- De Esteban Rosado, Julio. (2015). “*Gestión Activa vs. Gestión Pasiva. Y su comportamiento en distintos fondos de gestión*”. Trabajo Fin de Máster. [Trabajo fin de Máster, Universidad de Comillas]. Repositorio Universidad de Comillas.
<https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/6299/1/TFM000170.pdf>
- De Guadalajara Alcalde, Gonzalo. (2020). *Gestión Activa vs. Gestión Pasiva. Estado actual de la cuestión, Trabajo Fin de Grado*. [Trabajo fin de grado, Universidad de Comillas]. Repositorio Universidad de Comillas.
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/37085/TFG%20-%20De%20Guadalajara%20Alcalde%2C%20Gonzalo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- El Economista. (2022, mayo 4). *La subida de tipos del BCE está a la vuelta de la esquina: “Ya no vale hablar, tenemos que actuar”*.
<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/11748930/05/22/La-subida-de-tipos-del-BCE-esta-a-la-vuelta-de-la-esquina-Ya-no-vale-hablar-tenemos-que-actuar.html>
- Enríquez, Raquel y Becedas, Mario. (2022, noviembre 17). *El BCE se plantea subir los tipos con menos fuerza aun dudando si la inflación ha tocado techo*. El Economista.

<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/12042473/11/22/El-BCE-se-plantea-subir-los-tipos-con-menos-fuerza-aun-dudando-si-la-inflacion-ha-tocado-techo.html>

EP. (2022, agosto 31). El euríbor cierra agosto en el 1,25%, máximos en 10 años, ante una mayor subida de tipos del BCE. El Confidencial. https://www.elconfidencial.com/economia/2022-08-31/euribor-cierra-agosto-1-25-maximos-10-anos_3483308/

European Bank Central. (2021). *Proyecciones macroeconómicas*. EBC. https://www.ecb.europa.eu/pub/projections/html/ecb.projections202109_ecbsta-ff~1f59a501e2.es.html

Fernández-Armesto, Juan y De Carlos Bertrán, Luis: “*El Derecho Del Mercado Financiero*”. 1º ed. Editorial Civitas, S.A, Madrid, 1992.

Gómez Jiménez, Virginia. (2022, octubre 23). *¿Qué pasará en las Bolsas en los próximos días? Éstas son las claves de la semana*. Cinco Días. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/10/23/mercados/1666529221_203086.html

Gómez Silva, María. (2023, junio 15). *El BCE lleva los tipos al 4% y dice que otra subida en julio es “muy probable”*. Finanzas. <https://www.finanzas.com/mercados/bce-lleva-tipos-al-4-y-revisa-al-alza-previsiones-inflacion.html>

González y González, Leopoldo: “*El Tesoro y la Deuda Pública ante la reforma de la Ley General Presupuestaria*”. En Revista Española de Control Externo

Guindo Jurado, L. de (1993): “*La Gestión del Riesgo en Carteras de Renta Fija*”, Perspectivas del Sistema Financiero.

- Iñiguez, Arantxa. (2021, julio 23). *Expertos consultados por el BCE elevan al 1,9% su previsión de inflación en 2021*. EuroEFE. <https://euroefe.euractiv.es/section/economia-y-empleo/news/expertos-consultados-por-el-bce-elevan-al-19-su-prevision-de-inflacion-en-2021/>
- J. Betzuen Álvarez, Amaia (2016). Análisis de la Gestión Activa de Carteras. “*Técnicas de Medición, Control y Cobertura de los Riesgos de Mercados Financieros*”. https://ocw.ehu.es/pluginfile.php/49179/mod_resource/content/1/tema4%20ocw2016.pdf
- Jiménez, Francisco S. (2023, abril 6). *La pausa para los tipos del BCE se acerca: Lane deja de anticipar los próximos movimientos*. El Economista. <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/12218765/04/23/la-pausa-para-los-tipos-del-bce-se-acerca-lane-asegura-que-no-habra-deja-de-anticipar-los-proximos-movimientos.html>
- Lamonthe Fernández, P. y Prieto Pérez F. (1993): “*Los Activos de Renta Fija. Valoración y Principios de Gestión*” (2ª Edición), Editado por la Bolsa de Madrid, Madrid
- López Seco, Andrea. (2014). *La valoración de la Deuda Pública*. [Trabajo fin de grado, Universidad de Valladolid]. UVADOC. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/7294/TFG-E-11.pdf?sequence=1>
- Martín Marín, J. L.; Rayo Cantón, S. y Sáez Lozano, J. L. (1991): “*La Gestión del Riesgo del Tipo de Interés en Carteras de Renta Fija*”, Actualidad Financiera.
- Mascareñas Pérez-Íñigo, Juan. (S. f.). *La Gestión de Carteras de Renta Fija*. [Documento de Trabajo, UCM]. Docta UCM. <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/d7a572b8-faab-483b-a934-366ee9db4d98/content>

- Mascareñas, Juan. (1991, mayo). *La medida del riesgo de los bonos*. Gaceta Financiera.
<http://www.gacetafinanciera.com/TEORIARIESGO/macaulay.pdf>
- Mascareñas, Juan. (2016, febrero 1). *La Gestión Pasiva de las Carteras de Renta Fija (The Passive Management of Fixed Income Portafolios)*. Papers SSRN.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2314541
- Moreno, Álvaro. (2023, enero 2). *El mercado se prepara para más subidas de tipos en 2023: “El final sigue siendo incierto”*. El Economista.
<https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/12095981/01/23/El-mercado-se-prepara-para-mas-subidas-de-tipos-en-2023-El-final-sigue-siendo-incierto.html>
- Moya, Cecilia y Nieto, Violeta. (2023, mayo 1). *El 67% del mercado no ve más subidas sobre los niveles actuales en 2023*. El Economista.
<https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/12251104/04/23/el-67-del-mercado-no-ve-mas-subidas-sobre-los-niveles-actuales-en-2023.html>
- Murillo Gili, Ricard. (2021, enero 14). *Diciembre marcó el rumbo del BCE para 2021*. Caixabank Research.
<https://www.caixabankresearch.com/es/publicaciones/notas-breves-actualidad-economica-y-financiera/observatorio-bancos-centrales-115>
- Navarro, E. y Nave, J. M. (1994): “*Inmunización Dinámica, Riesgo de Inmunización y Costes de Transacción*”
- Nieto González, J.L. y García Moreno, F.J. (2000): “*Las tendencias actuales de la Deuda pública en España*”. Boletín Económico de ICE, nº 2648.

- Nieves, Vicente y Barriocanal, Javier. (2022, marzo 30). *El BCE podría subir los tipos de interés más rápido para intentar evitar un desastre con la inflación*. El Economista. <https://www.economista.es/mercados-cotizaciones/noticias/11693840/03/22/El-BCE-podria-subir-los-tipos-de-interes-mas-rapido-para-intentar-evitar-un-desastre-con-la-inflacion.html>
- Nieves, Vicente y Jiménez, Francisco S. (2022, julio 21). *El BCE sorprende con una subida de tipos histórica de 50 puntos básicos para controlar la inflación*. El Economista. <https://www.economista.es/mercados-cotizaciones/noticias/11877788/07/22/El-BCE-sorprende-con-una-subida-de-tipos-historica-de-50-puntos-basicos-para-controlar-a-la-inflacion.html>
- Nieves, Vicente. (2022, febrero 3). *El BCE cambia el tono y abre la puerta a las subidas de tipos este año si persiste la elevada inflación*. El Economista. <https://www.economista.es/economia/noticias/11599362/02/22/El-BCE-mantiene-los-tipos-de-interes-en-minimos-pese-a-la-sorprendente-solidez-de-la-inflacion.html>
- Nieves, Vicente. (2023, febrero 28). *El BCE revela los tres criterios que determinarán las subidas de los tipos de interés a partir de marzo*. El Economista. <https://www.economista.es/economia/noticias/12167929/02/23/El-BCE-revela-los-tres-criterios-que-determinaran-las-subidas-de-los-tipos-de-interes-a-partir-de-marzo.html>
- Observatorio Económico Social UNR (2015): “*Deuda pública*”, Universidad Nacional de Rosario.
- Portillo Tarragona, M^a Pilar (2003): “*Gestión de Carteras y Riesgo de tipos de interés*”, [en línea] 5campus.com, [2023, diciembre]. <https://ciberconta.unizar.es/leccion/gescarti/100.HTM>

- Rodríguez Taboada, Luis Ángel (2020). “*El Mercado de Deuda Pública Española y la Sostenibilidad de la Deuda Pública*”. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Alicante. Alicante, 15 de mayo, 2020. Recuperado a partir de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/107891/1/El_sector_publico_y_el_estado_Rodriguez_Taboada_Luis_Angel.pdf
- Salobral, Nuria (2023, noviembre 23). *El BCE deja la puerta abierta a una nueva subida de tipos*. Cinco Días. <https://cincodias.elpais.com/mercados-financieros/2023-11-23/el-bce-se-deja-la-puerta-abierta-a-una-nueva-subida-de-tipos.html>
- Salobral, Nuria. (2022, diciembre 12). *La Fed y el BCE preparan alzas de medio punto con la inflación cerca de tocar techo*. Cinco Días. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/12/09/mercados/1670610776_813184.html
- Salobral, Nuria. (2022, junio 10). *El BCE subirá 25 puntos los tipos en julio y promete mantener a raya la prima de riesgo*. Cinco Días. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/06/09/mercados/1654773560_749230.html#
- Salobral, Nuria. (2022, septiembre 11). *El mercado avanza que el BCE subirá los tipos hasta los 1,75 puntos más*. Cinco Días. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/09/09/mercados/1662753910_576964.html
- Salvatierra Caballero, Iván (2020). “*La Deuda Pública en España: Concepto, Mercado y Actualidad*”. Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza. Junio de 2020. Recuperado a partir de: <https://zagan.unizar.es/record/101850/files/TAZ-TFG-2020-2888.pdf>

- Sánchez-Quñones, Jesús. (2021, junio 18). *Inflación y tipos de interés*. Expansión.
<https://www.expansion.com/blogs/blog-jsq/2021/06/18/inflacion-y-tipos-de-interes.html>
- Sandri, Piergiorgio M. (2023, septiembre 14). *El BCE sube tipos por décima vez pese al deterioro creciente de la economía*. La Vanguardia.
https://www.lavanguardia.com/economia/20230914/9227049/bce-eleva-decima-vez-consecutiva-tipos-interes-4-25-450.html?utm_source=app_deepink&utm_medium=notification&utm_term=20230914_es.lavanguardia.list.ultimahora&utm_content=ultima_hora
- Suanzes, Pablo R. (2023, febrero 2). *BCE sube los tipos interés al 3%, su nivel más alto en 14 años, pese a la relajación de la inflación*. El Mundo.
<https://www.elmundo.es/economia/macroeconomia/2023/02/02/63dbb59d21efa0ad228b4593.html>
- VV.AA. Becedas, Mario (2023, diciembre). *Reunión del BCE, en directo: últimas noticias de los tipos de interés, euríbor y balance*. El Economista
<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/d8293/12/23/Reunion-del-BCE-en-directo-ultimas-noticias-de-los-tipos-de-interes-euribor-y-balance.html>
- VV.AA. Blanco Moro, Víctor (2024, enero 25) *El BCE deja los tipos de interés en el 4,5% e insiste en que se mantendrán ahí por un periodo suficientemente largo*. El Economista.
<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/12641096/01/24/el-bce-deja-los-tipos-de-interes-en-el-45-e-insiste-en-que-se-mantendran-ahi-por-un-periodo-suficientemente-largo.html>

VV.AA. Puig Pla, Xavier y Elvira Benito, Óscar: “*Comprender la inversión en renta fija a corto y largo plazo*”. Profit Editorial, Barcelona, 2017.

VV.AA., Alberto Parejo, José y Rodríguez Saiz, Luis: “*Manual del Sistema Financiero Español*”. 27ª ed., Ariel, Barcelona, 2018.

Webb, Regina. (2022, enero 27). Funds People. *La FED anuncia una primera subida de tipos para marzo: primeras reacciones de las gestoras internacionales*.
<https://fundspeople.com/es/la-fed-anuncia-una-primera-subida-de-tipos-para-marzo-primeras-reacciones-de-las-gestoras-internacionales/>

