Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

El DESEMPEÑO DE LOS BONOS VERDES

Autor: María del Camino Sevilla San José
Director: Susana Carabias López

MADRID | Marzo 2026

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

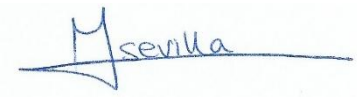
ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, María del Camino Sevilla San José, estudiante de Administración y Dirección de Empresa (E2) de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "El desempeño de los bonos verdes", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Metodólogo:** Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
4. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.

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

Fecha: 26 de marzo de 2026

Firma: 

RESUMEN.

La mayor preocupación por cuestiones de sostenibilidad ha impulsado el desarrollo de instrumentos financieros cuyo propósito es canalizar capital hacia proyectos con impacto positivo en la sociedad y medioambiente. Entre ellos, los bonos verdes, cuyos fondos se destinan a financiar exclusivamente proyectos con impacto ambiental, se consolidan como los más relevantes.

En este contexto surge el concepto de prima verde, diferencia entre la rentabilidad de bonos verdes y convencionales comparables. En caso de probarse su existencia, se afirma que los inversores están dispuestos a sacrificar rentabilidad en favor de invertir en activos con impacto positivo.

En este trabajo se analiza el mercado español de renta fija corporativa sostenible y se revisan estudios sobre el fenómeno *greenium*. Además, mediante un análisis empírico, se investiga el diferencial de rentabilidad entre bonos verdes y convencionales emitidos por empresas españolas financieras y no financieras y se examina si esta diferencia se debe a características propias de los bonos o de sus emisores.

Los resultados muestran que, para la mayoría de los pares de bonos analizados, los bonos verdes ofrecen una rentabilidad a vencimiento inferior a la de sus convencionales comparables. Además, se observan diferencias en el valor promedio de la prima en función del tiempo de vida del bono, del sector en el que opera la empresa y del rating del emisor.

PALABRAS CLAVE.

Finanzas sostenibles, bono verde, rentabilidad a vencimiento, rating, prima verde (*greenium*), diferencia en rendimiento, inversión sostenible

ABSTRACT.

The greater concern for sustainability issues has driven the development of financial instruments whose purpose is to channel capital towards projects with a positive impact on society and the environment. Among them, green bonds, whose funds are exclusively allocated to financing projects with an environmental impact, are established as the most relevant.

In this context, the concept of the green premium arises the difference between the profitability of green and comparable conventional bonds. If its existence is proven, it is stated that investors are willing to sacrifice profitability in favor of investing in assets with a positive impact.

This paper analyzes the Spanish market for sustainable corporate fixed income and reviews studies on the greenium phenomenon. Additionally, through an empirical analysis, it investigates the yield differential between green and conventional bonds issued by Spanish financial and non-financial companies and examines whether this difference is due to characteristics of the bonds themselves or of their issuers.

The results show that, for most of the bond pairs analyzed, green bonds offer a lower yield to maturity than their comparable conventional bonds. Furthermore, differences are observed in the average premium value depending on the bond's maturity, the sector in which the company operates, and the issuer's rating.

KEY WORDS.

Sustainable finance, green bond, yield to maturity, rating, green premium (greenium), yield premium, sustainable investment

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN. 8
1.1. Problemática y justificación del tema. 8
1.2. Objetivos, metodología y estructura. 9
2. INVERSIÓN EN ACTIVOS SOSTENIBLES. 12
2.1. El mercado de inversión sostenible. 12
2.1.1. Concepto de inversión sostenible y evolución histórica. 12
2.1.2. Los instrumentos financieros sostenibles. 14
2.1.3. Los inversores sostenibles. 15
2.1.4. Los emisores sostenibles. 16
2.2. Estándar y calificaciones de la inversión sostenible. 18
2.2.1. Marcos normativos y estándares en la Unión Europea. 18
2.2.2. El rating ESG. 19
3. EL MERCADO DE BONOS VERDES. 21
3.1. Concepto de bono verde. 21
3.1.1. Definición de bono verde. 21
3.1.2. Características de los bonos verdes. 22
3.1.3. Principios de los bonos verdes. 23
3.2. Estándares y normativa de los bonos verdes en la Unión Europea. 24
3.3. El mercado de bonos verdes. 26
3.3.1. Tipos de emisores de bonos verdes. 26
3.3.2. Evolución del mercado de bonos verdes. 27
4. LA PRIMA ESG (*GREENIUM*). 29
4.1. Concepto de prima verde. 29
4.2. Posibles causas de la existencia de una prima verde. 32
4.3. Estudios previos sobre la presencia de una prima verde. 33
4.3.1. Métodos para el estudio de la presencia de una prima verde. 34
4.3.2. Resultados en la literatura sobre la presencia de una prima verde. 35
5. ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE LA PRIMA VERDE EN EL MERCADO ESPAÑOL. 38
5.1. Diseño del estudio. 38
5.2. Descripción de la muestra y metodología empleada. 39
5.3. Resultados. 45
5.3.1. Emisiones de Iberdrola. 45

5.3.2. Emisiones de Telefónica. 46
5.3.3 Emisiones de ADIF Alta Velocidad. 47
5.3.4. Emisiones de CaixaBank. 47
5.3.5. Emisiones de BBVA. 48
5.4. Comparativa del valor de la prima según el vencimiento, sector de actividad y rating. 49
5.4.1. Comparativa por vencimiento. 49
5.4.2. Comparativa por sector de actividad. 50
5.4.3. Comparativa por rating. 51
5.5. Análisis de resultados. 52
6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN. 56
7. BIBLIOGRAFÍA. 59

ÍNDICE DE ABREVIATURAS.

ESG: *Environmental, Social and Governance*

ISR: Inversión Socialmente Responsable

ONU: Organización de las Naciones Unidas

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

CNMV: Comisión Nacional del Mercado de Valores

SLL*: Sustainable Linked Loan*

KPI: *Key Performance Indicator*

GSIA: *Global Sustainable Investment Alliance*

SFDR: Reglamento de Divulgación de Finanzas Sostenibles

UE: Unión Europea

CSRD: Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa

PIBS: Productos de Inversión Basados en Seguros

UoP: *Use of Proceeds*

BME: Bolsas y Mercados Españoles

GBP: *Green Bond Principles*

ICMA: Asociación Internacional del Mercado de Capitales

EUGBS: Estándar Europeo de Bonos Verdes

BVEu: Bonos Verdes Europeos

ESMA: Autoridad Europea de Mercados de Valores

BEI: Banco Europeo de Inversiones

OFISO: Observatorio Español de Financiación Sostenible

TIR: Tasa Interna de Retorno

ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS.

Figura 1: Clasificación de los bonos temáticos. 22

Tabla 1: Empresas analizadas agrupadas por sector y su volumen de bonos emitidos en 2024..... 40
Tabla 2: Resumen de las características de los bonos verdes analizados de cada compañía. 41
Tabla 3: Ejemplo de interpolación de la TIR de un bono de Telefónica. 43
Tabla 4: Ejemplo de la extrapolación de la TIR de un bono de Telefónica..... 43
Tabla 5: Resumen de los resultados obtenidos para el caso Iberdrola. 45
Tabla 6: Resumen de los resultados obtenidos para el caso Telefónica. 46
Tabla 7: Resumen de los resultados obtenidos para el caso ADIF Alta Velocidad..... 47
Tabla 8: Resumen de los resultados obtenidos para el caso CaixaBank. 48
Tabla 9: Resumen de los resultados obtenidos para el caso BBVA. 49
Tabla 10: Prima media para cada clasificación de tiempo a vencimiento..... 49
Tabla 11: Prima media en función de la naturaleza financiera o no financiera de su actividad. 50
Tabla 12: Prima media en función del sector en el que desarrolla su actividad. 50
Tabla 13: Rating de cada entidad y categoría a la que pertenece. 51
Tabla 14: Prima media para cada clasificación de rating. 51

Gráfico 1: Volumen (MM€) por tipología de bonos en mercado de financiación sostenible a nivel mundial. 28
Gráfico 2: Evolución de la financiación sostenible. 40
Gráfico 3: Diferenciales de rentabilidad de los bonos verdes por emisor..... 52
Gráfico 4: Mapa de diferencias y tendencia de la prima en función de la vida residual de los bonos..... 53
Gráfico 5: Prima verde de los 20 pares de bonos analizados según sector de actividad. 54

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Problemática y justificación del tema.

La idea de la sostenibilidad y la concienciación social de su relevancia han cobrado impulso en las últimas décadas. La creciente preocupación por el cambio climático y la transición hacia una economía baja en emisiones constituyen uno de los principales retos a los que nos enfrentamos a nivel global como sociedad y que requieren cooperación y esfuerzos conjuntos de todos los países para su consecución.

Son numerosas las iniciativas que ya se están llevando a cabo y que continúan implementándose en el ámbito de la sostenibilidad, mereciendo especial mención la Agenda 2030 aprobada en septiembre de 2015 por los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). "Esta Agenda contiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que son de aplicación universal y rigen los esfuerzos de los países para lograr un mundo sostenible en el año 2030." (Universidad Autónoma de Madrid [UAM], 2018, párr.1)

La economía es determinante en el funcionamiento de las sociedades modernas, influyendo en todas las esferas de la vida colectiva y determinando la asignación de recursos y viabilidad de cualquier estrategia de desarrollo sostenible. Es en este contexto cuando surge el concepto de Finanzas Sostenibles.

"Las Finanzas Sostenibles implican que en el proceso de toma de decisiones de inversión se tengan en cuenta los factores medioambientales, sociales y de buen gobierno" (CNMV, 2025, p.3). Suponen un nuevo enfoque en la cultura del mundo financiero y reflejan la creciente preocupación de los inversores porque su dinero se emplee para mejorar el medioambiente y la sociedad.

Tras la emisión del primer bono verde del mundo llamado Bono de Concienciación Climática (CAB) el 5 de julio de 2007 por el Banco Europeo de Inversiones (BEI), este instrumento de deuda se ha consolidado como una alternativa relevante de financiación para canalizar recursos hacia proyectos de impacto ambiental positivo. Algunas de estas iniciativas financieras y de inversión sostenible más destacadas en la actualidad son *Glasgow Financial Alliance for Net Zero* (GFANZ*)* que reúne a empresas del sector financiero para apoyar la transición hacia una economía de cero emisiones y *Network for Greening the Financial System* (NGFS*)*, impulsada por la Red de Bancos Centrales y

Supervisores para apoyar una mejor gestión de los riesgos medioambientales del sector financiero y la canalización de recursos financieros a proyectos que favorezcan una economía sostenible (Banco de Francia, 2026).

En esta materia, hay un debate que persiste abierto sobre el desempeño financiero de estos bonos y el fenómeno Prima Verde, también denominado *Greenium*, que hace referencia a esa rentabilidad que los inversores están dispuestos a sacrificar para los bonos verdes en comparación con los convencionales.

El presente Trabajo de Fin de Grado aborda el papel fundamental que juegan las finanzas sostenibles en la nueva coyuntura social y, más concretamente, el estudio de los bonos verdes como instrumento emergente para financiar los proyectos de sostenibilidad. El crecimiento sostenido y expansión en los últimos años del mercado de bonos verdes y su creciente influencia en las finanzas contemporáneas justifican la pertinencia de este trabajo, que pretende aportar tanto valor económico al contribuir a un debate aún abierto en la literatura financiera, como relevancia práctica al proporcionar información útil para agentes financieros y transparencia y credibilidad al mercado sostenible.

1.2. Objetivos, metodología y estructura.

En el presente proyecto se analiza el papel de los bonos verdes en el entorno de la inversión y las finanzas sostenibles. El objetivo es evaluar empíricamente si los bonos verdes cotizan a una prima (*Greenium*) respecto a bonos tradicionales con características similares y si estas diferencias en rendimiento varían en función de características del bono, como su rating crediticio y vencimiento, o de su emisor. Afirmar la existencia de esta prima en el mercado de renta fija nos llevaría a considerar que los inversores no solo se guían por criterios financieros ni por maximizar su rentabilidad-riesgo a la hora de decidir sus asignaciones de capital, sino que también se preocupan por conocer el destino de estos fondos y para qué tipo de proyectos van a utilizarse. Incluso, podría valorarse su disposición a sacrificar cierto nivel de rentabilidad en favor de que sus fondos se utilicen para proyectos con impacto ambiental positivo, pues esto les genera una satisfacción adicional.

Otros objetivos secundarios que se abordan son describir el contexto y evolución de las finanzas sostenibles; identificar instrumentos, factores impulsores de inversores y emisores y el marco regulatorio actual, analizar la falta de consistencia entre ratings

otorgados por distintas agencias y, por último, revisar evidencias previas que afirmen o rechacen la existencia de una prima verde.

En lo referente a la metodología empleada para su consecución, se combinan el enfoque descriptivo para la revisión de la literatura existente y analítico para la realización de un estudio empírico. Por un lado, se lleva a cabo un análisis de las bibliografías disponibles que incluye páginas web, fuentes académicas, informes institucionales y estudios recientes relacionados con finanzas sostenibles, emisión de bonos verdes y existencia de una *greenium*. Por otro lado, se ejecuta un estudio empírico orientado a comprobar la presencia o no de ésta para complementar evidencias teóricas ya disponibles, contribuyendo a añadir claridad a este debate de actualidad. Para ello, se seleccionan bonos verdes y tradicionales similares en cuanto a riesgo, vencimiento y estructura de cupón y se evalúa si presentan diferencias significativas en lo que a rentabilidad se refiere. Los datos relativos a cada bono necesarios para este análisis, tales como si es verde o no, su rentabilidad a vencimiento, rating, etc. se ha extraído de la plataforma Bloomberg, que ofrece información completa, detallada y actualizada sobre la práctica totalidad de emisiones disponibles en el mercado de renta fija entre otros.

El contenido que sigue a esta introducción se estructura de la siguiente manera. En el segundo capítulo además de definir el término inversión sostenible y cómo ha ido evolucionando desde sus primeras apariciones en los siglos XVIII y XIX, se recogen los instrumentos más relevantes en este mercado y los actores que participan en él junto a sus motivaciones. Además, se analizan las legislaciones más importantes a nivel europeo que regulan este mercado.

El tercer capítulo describe el mercado de bonos verdes. En él, se define el concepto de bono verde y se presentan algunas de sus características propias más relevantes que los diferencian de los convencionales. También, se enumeran los principios de los bonos verdes que constituyen una colección de guías voluntarias que recogen las mejores prácticas en emisiones de bonos sociales y ambientales.

A continuación, el cuarto capítulo se centra en analizar la prima verde (*greenium*). En él, se explica el concepto y se identifican posibles causas que puedan justificar su presencia en el mercado de renta fija. También, se recogen otros estudios llevados a cabo previamente en torno a este fenómeno.

El quinto capítulo recoge el estudio empírico en el que se investiga la posible existencia de una prima verde en el mercado español de bonos corporativos. Asimismo, calculada la diferencia entre la rentabilidad de bonos verdes y sus convencionales comparables, se estudia si estas diferencias varían en función del tiempo de vida del bono, el sector en el que opera la empresa emisora o su rating crediticio.

Se finaliza el trabajo recogiendo las principales conclusiones obtenidas del análisis y exponiendo las limitaciones del estudio, así como las referencias bibliográficas de las que se ha obtenido la información para su elaboración.

2. INVERSIÓN EN ACTIVOS SOSTENIBLES.

En las últimas décadas, los mercados financieros han sido testigo de cómo la integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza, conocidos como factores ESG por sus siglas en inglés *Enviromental, Social and Governance*, han ido adquiriendo una creciente relevancia en los procesos de toma de decisiones corporativas y de inversión. Este fenómeno ha dado lugar a lo que conocemos como inversión en activos sostenibles que consiste en desplazar al binomio rentabilidad-riesgo como criterio único y fundamental de inversión para complementarlo con factores que miden el impacto de las actividades económicas en el entorno y sociedad.

Con frecuencia, los términos inversión en factores ESG e inversión en activos sostenibles se utilizan indistintamente. Si bien son conceptos entrelazados, no se identifican plenamente y abarcan enfoques y principios distintos dentro de la inversión responsable.

2.1. El mercado de inversión sostenible.

2.1.1. Concepto de inversión sostenible y evolución histórica.

Renta 4 (2025), explica que se entiende por inversión en activos sostenibles "aquellas estrategias financieras que además de buscar cierto beneficio económico a corto o largo plazo, responden a factores sociales o medioambientales, apostando por activos de empresas cuya actividad está encaminada a garantizar un futuro mejor para el ser humano" (párr.3).

Este tipo de inversión cubre un espectro más amplio de tácticas y enfoques y su objetivo trasciende más allá de generar retornos económicos, gestionar riesgos reputacionales y legales y oportunidades, enfatizando el impacto y cambio positivo para un futuro sostenible.

Dentro de este marco general, se encuentra, entre otras, la estrategia de inversión denominada Integración de criterios ESG *(Environmental, Social and Governance Investing)*.

> El enfoque ESG considera factores ambientales, sociales y de gobierno corporativo al evaluar el desempeño de una empresa o activo. Estos criterios pueden incluir la gestión de emisiones de carbono, la diversidad en el lugar de trabajo, las políticas de transparencia y ética empresarial, entre otros. Las

inversiones ESG buscan integrar estos criterios en el proceso de toma de decisiones de inversión para identificar empresas con un enfoque más sostenible y responsable (Cervera, 2025) con el fin de generar beneficios tanto financieros como sostenibles a largo plazo.

El origen de la inversión sostenible se remonta a los siglos XVIII y XIX, momento en el que los inversores comenzaron a abstenerse de participar en algunos sectores controvertidos, impulsando lo que actualmente conocemos como estrategias de exclusión. Hasta entonces, las inversiones se habían enfocado principalmente en la rentabilidad financiera, sin tener en cuenta el impacto social o ambiental que generarían (Krantz, s.f.).

En 1970, cobró impulso la Inversión Socialmente Responsable (ISR), ganando formalización en la década de los 80 cuando se intensificaron las campañas de desinversión contra empresas que hacían negocios en Sudáfrica durante el apartheid. (Krantz, s.f.).

Las consideraciones ESG comenzaron a aparecer en las estrategias de inversión en los 90. La inversión sostenible cobraba relevancia a medida que los inversores institucionales identifican los factores ESG como herramientas clave para mejorar el rendimiento financiero y gestión de riesgos y los gestores desarrollan métricas para evaluar el impacto ambiental y social de sus inversores (Krantz, s.f.). Se vio reforzada con la fundación en 1997 de la *Global Reporting Initiative*, una organización internacional e independiente que emite directrices reconocidas globalmente que sirven como base para informes de sostenibilidad de empresas de diversos sectores con el fin de ayudar a estas a comunicar su impacto ESG de manera consistente y creíble (SAP, 2025). Su alcance partió principalmente de cuestiones ambientales, pero rápidamente se amplió a los ámbitos social y de gobernanza.

En septiembre de 2015, la aprobación de la Agenda 2030 por parte los Estados miembro de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) marcó un nuevo avance al incluir 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) específicos y sus respectivas metas e indicadores únicos que hicieron tangibles y permitieron medir el concepto de sostenibilidad (Krantz, s.f.).

Las consideraciones ESG continúan ganando impulso a medida que los efectos del cambio climático y consideraciones sociales son más acuciantes y los inversores muestran mayor entusiasmo por considerar las prácticas de sostenibilidad de las compañías antes

de invertir. En este sentido, se están estableciendo nuevas regulaciones y reforzando otras ya existentes, así como desarrollando estrategias de inversión responsable y métricas específicas que miden el impacto.

2.1.2. Los instrumentos financieros sostenibles.

La Comisión Nacional del Mercado de Valores (s.f.), frecuentemente referida por sus siglas CNMV, define los instrumentos sostenibles como aquellos que "fomentan un desarrollo sostenible y tratan de equilibrar rentabilidad y sostenibilidad". Algunos de los que identifica por su relevancia en los mercados actuales son:

- Fondos de inversión (instrumentos de inversión y ahorro) que aplican criterios ESG en su política de inversión.
- Fondos de inversión solidarios que ceden una parte de la comisión de gestión a determinadas entidades benéficas o no gubernamentales.
- Bonos verdes y sociales que permiten a empresas privadas y entidades públicas emitir deuda a medio y largo plazo para financiar proyectos que pretenden contribuir al desarrollo medioambiental y social respectivamente.

Otros disponibles en el mercado son los préstamos vinculados a la sostenibilidad (*Sustainable Linked Loans*, SLL), también conocidos como préstamos vinculados a KPIs de sostenibilidad o a claves de rendimiento, que constituyen una solución de financiación bancaria donde el tipo de interés queda condicionado a que el prestatario cumpla anualmente los mismos objetivos ESG que son revisados por el banco. En caso de cumplimiento, puede acceder a bonificaciones (BBVA, 2025).

La financiación sostenible, entendida como el conjunto de instrumentos y fórmulas emitidos por empresas y gobiernos para captar recursos financieros para proyectos y actividades sostenibles, ha continuado creciendo a un ritmo acelerado en los últimos años y esta tendencia no muestra indicios de desaceleración. En 2024, *Global Sustainable Investment Alliance (*GSIA*)* publicó su informe *Global Sustainable Investment Review 2024* en el que afirma que "el valor de los activos de los fondos que informan sobre el uso de enfoques de inversión responsable o sostenible ha alcanzado los 16,7 billones de dólares estadounidenses, aumentando casi 5,5 billones de dólares (49%) en los últimos dos años". Asimismo, la cantidad de fondos que aplican estos criterios en relación con el

mercado total de fondos ha aumentado de aproximadamente el 3% del mercado en 2018 al 27% en 2024 (GSIA, 2024).

2.1.3. Los inversores sostenibles.

Los denominados inversores socialmente responsables/conscientes son aquellos que toman decisiones de inversión no solo considerando criterios financieros tales como el binomio rentabilidad-riesgo o la liquidez, sino también otros extrafinancieros, relacionados con el impacto medioambiental, social y de gobernanza de las empresas/activos en los que invierten, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible.

Estos pueden ser tanto inversores minoristas/particulares como aquellos que invierten por cuenta propia o institucionales y grandes inversores especializados que agrupan el patrimonio de múltiples inversores y lo administran de manera conjunta. Los fondos de inversión socialmente responsables fueron los primeros vehículos de inversión formal en incluir criterios extrafinancieros, siendo uno de los más destacados *Pax World Fund* por ser uno de los primeros en evaluar a empresas por su impacto ESG y por excluir a empresas involucradas en actividades controvertidas (producción de armas nucleares entre otras) (Ethikos 3.0, 2023).

En su sexto informe publicado en 2025, Morgan Stanley señala que "el 88% de los inversores individuales a nivel mundial están interesados en la inversión sostenible". Además, señala que "este interés es consistente entre regiones, aunque relativamente superior en APAC (92%) que en Europa (88%) y que en Norte América (84%)" (Morgan Stanley, 2025, p.6). Este estudio fue realizado para el Instituto de Inversión Sostenible, concretamente para la serie denominada *Sustainable Signals* que "fue diseñada para identificar tendencias del mercado global en inversión sostenible" (Morgan Stanley, 2025, p.3).

Tal y como se indica en la definición de inversor socialmente responsable, hay una combinación de motivaciones financieras y extrafinancieras que impulsan a los inversores hacia la inversión sostenible.

Morgan Stanley (2025), explica que más de la mitad de los inversores (59%) se plantean aumentar el valor de sus inversiones sostenibles mientras que solo el 3% planean reducirlo. La principal razón es la confianza en que algunos de estos activos ofrecen

rendimientos comparables o mejores que los tradicionales (24%) (Morgan Stanley, 2025), lo que se conoce como generación de Alpha. Asimismo, los dos motivos predominantes para mantener sus inversiones en instrumentos ESG se relacionan con la diversificación: el primero es tener carteras suficientemente diversificadas entre inversiones sostenibles y tradicionales (26%) y el segundo es la creencia en que las inversiones sostenibles muestran rendimientos inconsistentes con carteras tradicionales (15%), lo que favorece la diversificación (Morgan Stanley, 2025).

Durante décadas, cuando la sostenibilidad apenas ocupaba un rol relevante en la toma de decisiones, priorizar la maximización de la rentabilidad financiera ha guiado la asignación de capital en los mercados de inversión. Sin embargo, en los últimos años, hemos podido comprobar cómo esta tendencia empieza a convivir con otras motivaciones extrafinancieras, después de que algunos inversores hayan afirmado que una de las principales razones para aumentar sus asignaciones es el impacto real con el que pueden contribuir al cambio climático.

2.1.4. Los emisores sostenibles.

Por el lado de los emisores, la integración de criterios ESG responde a presiones externas (regulatorias y de inversores) y ventajas por su consolidación como fuente de creación de valor.

En primer lugar, las nuevas regulaciones en materia de sostenibilidad exigen cada vez mayor transparencia junto con el suministro de información de mayor calidad, así como una gestión continua de riesgos ESG. Estos han permitido que los inversores estén mejor instruidos y sean más estrictos con conocer el destino de sus fondos, es decir, deseen saber si su patrimonio puede estar siendo utilizado para financiar actividades perjudiciales, o cualquier otra éticamente cuestionable.

Como consecuencia del énfasis en información regulatoria, el tamaño y evolución del mercado de activos sostenibles están impulsados principalmente por fondos europeos, esencialmente tras la entrada en vigor del Reglamento de Divulgación de Finanzas Sostenibles (SFDR), sobre el que profundizaremos en apartados posteriores (GSIA, 2024).

Después, el desempeño en criterios ESG permite a las empresas mejorar su imagen y reputación frente al conjunto de *stakeholders* quienes adoptan una percepción favorable de la compañía (Silos, 2024).

Por último, permite generar valor por 2 vías: Incrementando su retorno sobre el capital y reduciendo el coste de capital (Silos, 2024). El incremento de los retornos se debe a los siguientes elementos: El primero de todos es el crecimiento sostenido pues, con las exigencias de transición hacia una economía sostenible, nacen oportunidades para las empresas con mejores prácticas, favoreciendo su posición competitiva. En segundo lugar, el valor de la marca pues alinearse con los valores de los clientes se traduce en fidelidad, pudiendo aplicar primas de precio que permiten márgenes robustos. La tercera causa es la productividad de los recursos ya que políticas eficientes permiten reducir la cantidad necesaria de *input* por unidad vendida. Por último, el capital humano pues una empresa con propósito responsable atrae y retiene talento como consecuencia de la mayor motivación y satisfacción de la fuerza laboral (Silos, 2024).

La reducción del coste de capital (recursos propios y ajenos) deriva de dos fuentes. La primera de ellas es el menor riesgo asociado a empresas sostenibles, que disminuye las volatilidades de los beneficios y flujos de caja por una menor probabilidad de experimentar *shocks* que afecten al valor futuro, así como una mayor solvencia. La segunda es el acceso a capital, reforzando su relación con inversores actuales y alineando la visión estratégica de la empresa con las expectativas y valores de los inversores conscientes quienes orientarán su capital hacia emisores sostenibles, traduciéndose esto en un incremento de la demanda de instrumentos financieros de las empresas con mejor desempeño ESG, lo que incrementará su precio. Asimismo, este desempeño superior en materia de sostenibilidad permite a las empresas el acceso a mejores condiciones de financiación (bonificaciones, aunque también penalizaciones si no se consiguen algunos objetivos) y a instrumentos determinados que constituyen capital más barato, reduciendo con ello su coste de endeudamiento (Silos, 2024).

2.2. Estándar y calificaciones de la inversión sostenible.

2.2.1. Marcos normativos y estándares en la Unión Europea.

Ante el auge de los productos financieros sostenibles, se han desarrollado diversos marcos normativos y estándares que los regulan, tanto internacionales como propios de cada geografía.

La Taxonomía de la Unión Europea es una clasificación que define qué actividades económicas pueden considerarse ambientalmente sostenibles (contribuyen a los objetivos medioambientales de la UE) y cuáles no (Grupo ACS, 2023). Este marco surge en el contexto del Plan de Acción de Finanzas Sostenibles del Pacto Verde Europeo y responde al primer objetivo de reorientar los flujos de capital hacia inversiones que contribuyan al desarrollo sostenible e inclusivo (Grupo ACS, 2023). La Taxonomía se estructura en base a seis objetivos ambientales, entre ellos la mitigación y adaptación al cambio climático, prevención y control de la contaminación, la transición hacia una economía circular y la protección de recursos hídricos y marinos, así como de la biodiversidad y ecosistemas (Grupo ACS, 2023). Una actividad se considera alineada con la Taxonomía cuando contribuye de forma sustancial al menos a uno de estos objetivos, no causa perjuicios significativos a los restantes y cumple unas salvaguardias sociales mínimas, proporcionando así una referencia común para inversores y empresas en materia de sostenibilidad (Grupo ACS, 2023).

Otra legislación derivada del Pacto Verde es la Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD, 2022) que obliga a las empresas a revelar de forma detallada y estandarizada información sobre sostenibilidad con el fin de ayudar a los inversores, consumidores y otras partes interesadas a evaluar el desempeño de sostenibilidad de las empresas (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2022).

En materia de inversión, el Reglamento de Divulgación de Finanzas Sostenibles (SFDR) de la UE exige a las entidades financieras y asesores que comercializan productos de inversión o sobre seguros respecto a productos de inversión basados en seguros (PIBS) en la zona euro a “publicar por escrito sus políticas sobre la integración de los riesgos de sostenibilidad y garantizar la transparencia de dicha integración” (Reglamento (UE) 2019/2088, artículo 3). También, deben incluir el resultado de la evaluación de las posibles repercusiones de los riesgos de sostenibilidad en la rentabilidad de los productos financieros sobre los que asesoran (Reglamento (UE) 2019/2088, artículo 6).

Asimismo, les obliga a clasificar sus productos de inversión en uno de los siguientes tres artículos atendiendo a su nivel de sostenibilidad: los incluidos en el artículo 6 (sin objetivos de sostenibilidad) son aquellos declarados no sostenibles, los del artículo 8 no cuentan con objetivos sostenibles específicos, pero sí promueven iniciativas ESG junto con los objetivos tradicionales y, por último, los que se enmarcan en el artículo 9 cuentan con objetivos explícitos de sostenibilidad (Cervera, 2025).

2.2.2. El rating ESG.

Aunque todos los activos de empresas incluidos en la categoría de sostenibles contribuyen en cierta medida a generar un impacto positivo, no todos lo hacen en la misma proporción. Para evaluar el nivel de compromiso de cada activo con la sostenibilidad, se crearon los ratings ESG, puntuaciones que miden el grado de sostenibilidad de una empresa, es decir, su desempeño ambiental, social y de gobernanza. Son calculados por las agencias de calificación crediticia, compañías privadas que evalúan cómo las entidades gestionan sus riesgos y oportunidades teniendo en cuenta los criterios ESG para que los inversores puedan conocer la sostenibilidad real de la firma y comparar su desempeño con el de otras (BBVA, 2025).

Algunas de las agencias de rating ESG más renombradas son “Standard & Poor’s Global ESG (S&P)”, “Moody’s ESG”, “Sustainalytics (Morningstar)”, “MSCI ESG”, Refinitiv (antes Asset4) y KLD.

Los ratings ESG se distinguen de los ratings de crédito en que los segundos son calificaciones que se conceden a compañías, administraciones públicas y productos financieros tras evaluar su riesgo de crédito, entendido este como la probabilidad de que se produzca un impago de las obligaciones financieras (medida de solvencia). Estos miden el riesgo de impago, sin tener en cuenta consideraciones ESG, y sirven como referencia para tomar decisiones de inversión pues permiten conocer rápidamente el riesgo y, por ende, su rentabilidad exigida (Pariente, 2025).

Pese a que las agencias miden factores similares, los ratings carecen de una metodología única estándar y de ponderaciones homogéneas para su constitución lo que provoca que las puntuaciones ofrecidas por los distintos proveedores difieran significativamente. Esta ausencia de un estándar global único constituye una de las limitaciones más significantes y, por tanto, uno de los retos que enfrenta la inversión sostenible: la necesidad de

estandarizar las métricas para medir el impacto real de las prácticas empresariales (Berg et al., 2022)

Las inconsistencias entre ratings han sido eje central de muchos estudios en los que se han identificado cuáles son algunos de los factores que propician las divergencias. El primero y más relevantes es que las agencias pueden estar midiendo el mismo atributo, pero utilizando distintos indicadores específicos. El segundo motivo más influyente se refiere al hecho de que las agencias basan sus calificaciones en diferentes conjuntos de atributos. El tercero y último, aunque menos significativo, deriva de la importancia relativa que las agencias atribuyen a cada uno de los atributos dentro de la puntuación final (Berg et al., 2022). Asimismo, se ha hallado un cuarto factor que alude a que la visión general de un evaluador sobre una empresa influye en la medición de categorías específicas (Berg et al., 2022).

Estas divergencias entre puntaciones tienen consecuencias en todos los agentes del mercado.

Por el lado de los inversores, dificultan la tarea de identificar empresas con un buen desempeño real en sostenibilidad. En lo que respecta a empresas, el desacuerdo sobre su rendimiento en sostenibilidad les produce incertidumbre sobre como reformular objetivos ESG específicos ya que mejorar la calificación que reciben de una agencia no garantiza una mejora directa en las puntuaciones que otras le otorgan (Berg et al., 2022).

Para agencias de rating y reguladores, los autores aportan una serie de recomendaciones, entre las que cabe destacar exigencias de mayor transparencia, armonización regulatoria, estandarización de divulgación y taxonomía común (Berg et al., 2022).

3. EL MERCADO DE BONOS VERDES.

3.1. Concepto de bono verde.

3.1.1. Definición de bono verde.

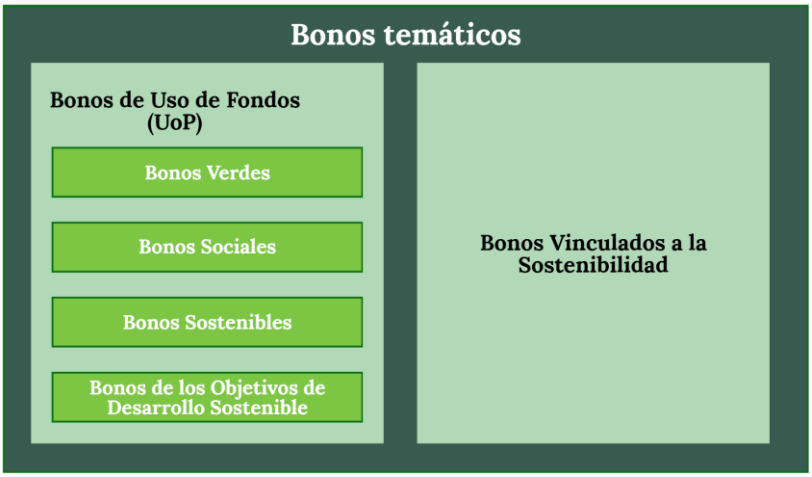
Antes de profundizar en los bonos verdes y sus particularidades, que constituyen el eje del presente trabajo, resulta pertinente delimitar el marco general en el que se encuadra este instrumento. Para ello, se presentan las distintas categorías de emisiones que existen dentro del mercado de financiación sostenible, desde la más general hasta las más específica, con el fin de situar correctamente a los bonos verdes.

En primer lugar, encontramos los bonos temáticos. Constituyen la categoría general y engloban a los distintos instrumentos de deuda diseñados para financiar proyectos con impacto, independientemente de si este va a ser ambiental, social o de sostenibilidad. Permiten a los inversores canalizar capital hacia actividades que contribuyen a la consecución de objetivos específicos de desarrollo, generalmente alineados con los ODS, y a emisores acceder a financiación a largo plazo y diversificar sus fuentes de financiación (Torres et al., 2023).

Como se muestra en la figura 1, los bonos temáticos se clasifican, en función de su estructura, en bonos de uso de fondos (UoP) y bonos vinculados a la sostenibilidad. Por un lado, los de uso de fondos son aquellos que se utilizan para financiar proyectos predefinidos y que, por tanto, tienen los fondos comprometidos desde el principio. Por otro lado, los vinculados a la sostenibilidad son emisiones cuyas características como la rentabilidad están ligadas al cumplimiento de indicadores de desempeño (KPIs) por parte del emisor relacionados con objetivos de sostenibilidad, y cuyos recursos son de libre destino (Torres et al., 2023).

Los bonos verdes se sitúan en la primera categoría, bonos de uso de fondos. En ella, también quedan recogidos los bonos sociales, emitidos para financiar proyectos que mejoren el bienestar social; los bonos sostenibles que combinan objetivos ambientales y sociales y, por último, los bonos de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se emiten para financiar proyectos que contribuyan directamente a cumplir de manera parcial o total de los ODS (Torres et al., 2023).

Figura 1: Clasificación de los bonos temáticos.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con Bolsas y Mercados Españoles (BME) Exchange (s.f.), los bonos verdes son instrumentos de deuda de renta fija emitidos tanto por empresas privadas como gobiernos nacionales y municipales cuyos fondos se destinan a financiar proyectos que tienen un impacto positivo de sostenibilidad ambiental, normalmente relacionados con medioambiente, cambio climático, energías renovables o conservación de recursos naturales entre otros.

3.1.2. Características de los bonos verdes.

Los bonos verdes tienen características específicas que los diferencian de los bonos convencionales, entre las que destacan el destino de los fondos, el reporte de información y sus condiciones crediticias.

La principal diferencia entre los bonos verdes y los bonos convencionales radica en su propósito. Mientras que los bonos convencionales son instrumentos de deuda que se pueden utilizar para financiar cualquier tipo de proyecto, sin restricciones específicas sobre el uso de los fondos, los bonos verdes son títulos cuyos fondos se utilizan únicamente para financiar proyectos con impacto positivo en medioambiente.

Otra diferencia clave entre ambas categorías es la obligación a emisores de bonos verdes, y temáticos en general, a reportar de manera detallada cómo se está utilizando el capital para asegurar que realmente se está destinando a proyectos ecológicos, así como la alineación con la Taxonomía de la Unión Europea, con el fin de garantizar transparencia y confianza a los inversores. Con el objetivo de reforzar esta transparencia se ha

establecido un proceso de verificación externa para los bonos verdes. Esta nueva regulación y estándares emitidos en los últimos años en torno a los bonos verdes será analizada en los próximos capítulos.

Tal y como se comentó al tratar los incentivos que llevan a los emisores a aumentar su participación en el mercado de deuda sostenible, distinguimos a la reducción del coste de capital como uno de los principales impulsores. Esta ventaja derivaba del menor riesgo asociado a empresas sostenibles, la mayor demanda de títulos sostenibles y el acceso a mejores condiciones de financiación. A partir de ello, podemos señalar al potencial de los bonos verdes para emitirse bajo condiciones financiera más favorables para el emisor como una de las características más relevantes que los distingue de los convencionales. Estas mejores condiciones crediticias proceden, en parte, del hecho de que muchos inversores están dispuestos a aceptar rendimientos ligeramente inferiores en favor del impacto positivo que pueden estar generando con su inversión en el medioambiente. Analizar este fenómeno, conocido en la literatura como prima verde (*greenium*), conforma el elemento central de esta investigación por lo que se le dedicarán apartados concretos. En ellos, se analizará empíricamente su existencia, una vez discutidas las distintas posiciones que existen como consecuencia de la variedad de conclusiones extraídas de estudios previos que se han llevado a cabo.

3.1.3. Principios de los bonos verdes.

Antes de que se desarrollaran marcos regulatorios específicos, resulta pertinente abordar una serie de directrices que, pese a no tener carácter jurídicamente vinculante, han sido ampliamente adoptados por su capacidad de promover la transparencia y divulgación.

Los Principios de los Bonos Verdes (GBP, por sus siglas en inglés) son una colección de guías voluntarias que describen las mejores prácticas en la emisión de bonos con fines sociales y/o ambientales a través de prácticas y recomendaciones que promueven transparencia, divulgación de información e integridad del mercado (ICMA, 2021). Fueron desarrollados por la Asociación Internacional del Mercado de Capitales (ICMA) con la finalidad de apoyar a los emisores en la financiación de proyectos ambientalmente sostenibles y atraer más capital para apoyar el desarrollo sostenible.

Estos principios no solo constituyen un conjunto de buenas prácticas para los participantes del mercado, sino que también crean conciencia sobre la importancia del

impacto ambiental y social (ICMA, 2021). Su finalidad principal es orientar a emisores sobre cómo estructurar bonos verdes, recomendando alta transparencia respecto a sus estrategias y compromisos de sostenibilidad y cómo los proyectos financiados por bonos verdes se integran dentro de dicha estrategia, así como indicaciones sobre el grado de alineación de los proyectos financiados con taxonomías. Junto a ello, proporcionan orientaciones en procesos de identificación y mitigación de riesgos.

Para la alineación con los GBP se analizan cuatro componentes fundamentales: el uso de los fondos, un proceso de evaluación y selección de proyectos, una gestión adecuada de los fondos obtenidos y la publicación periódica de informes sobre la asignación del capital y los resultados ambientales esperados.

Los principios identifican los siguientes cuatro tipos de bonos verdes: Bono Verde estándar de Uso de los Fondos, Bono *Green Revenue* (*Green Revenue Bond*), Bono Proyecto Verde (*Green Project Bond*) y Bono de Titulización Verde. Aunque difieren en estructura financiera y fuente de reembolso, comparten el destino de sus fondos a financiar proyectos con impacto positivo en el medioambiente.

3.2. Estándares y normativa de los bonos verdes en la Unión Europea.

La creciente demanda de transparencia en prácticas empresariales sostenibles deriva del fenómeno conocido como *Greenwashing* que se define como "la discrepancia entre lo que las empresas afirman en sus reportes ESG y lo que realmente hacen en la práctica" (Chen et al., 2026, p.3).

Según KPMG (2025), consiste en la práctica de marketing que utilizan algunas empresas para parecer más respetuosas con el medioambiente de lo que realmente son. Para ello, recurren a información falsa o engañosa para posicionar sus productos, servicios o negocios, aprovechando la creciente concienciación ambiental de los consumidores o inversores.

Pese a que en Europa se han ido desarrollado diversas regulaciones en materia de sostenibilidad, la ausencia de armonización entre las distintas jurisdicciones nacionales genera incertidumbre sobre lo que puede considerarse verde. Estas discrepancias, que impiden una definición estándar del concepto, dificultan a las empresas adoptar enfoques

de cumplimiento coherentes, especialmente a aquellas que operan en distintos países bajo distintas regulaciones.

El *greenwashing*, junto a la falta de confianza en la información reportada se ha consolidado como las principales barreras que impiden a inversores incluir instrumentos sostenibles en sus carteras, citadas por el 68% y 67% de los encuestados respectivamente (KPMG, 2025).

Algunos de los riesgos asociados al *greenwashing* son el daño a la reputación corporativa, riesgos regulatorios y legales y litigio.

Para abordar este problema, los reguladores han ido desarrollando marcos normativos y legislaciones específicas orientados a reforzar la transparencia, comparabilidad y credibilidad en los mercados.

En Europa, destaca el Estándar Europeo de Bonos Verdes (EUGBS) por ser considerado el primer estándar a nivel europeo específicamente diseñado para regular las emisiones de bonos verdes. "El 30 de noviembre de 2023 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea el Reglamento (UE) 2023/2631 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de noviembre de 2023 sobre los bonos verdes europeos y la divulgación de información opcional para los bonos comercializados como bonos medioambientalmente sostenibles y para los bonos vinculados a la sostenibilidad" (KPMG, 2023, p.2). Ante la falta de homogeneidad en esta materia entre los distintos Estados miembro de la Unión Europea, este marco establece un conjunto de requisitos que deben cumplir todos los emisores que deseen utilizar la designación de Bonos Verdes Europeos (BVEu) en sus bonos, con el fin de garantizar condiciones homogéneas. Dichas condiciones son las siguientes:

- Alineación con la taxonomía europea: Antes de la fecha de vencimiento del BVEu, el 100% de los fondos recaudados deben asignarse íntegramente a proyectos que cumplan los criterios de sostenibilidad definidos en el Reglamento de Taxonomía (Reglamento UE 2020/852) (KPMG, 2023).
- Transparencia en divulgación de información: Para facilitar la evaluación y comparación entre las distintas emisiones, las empresas deben cumplimentar una serie de informes estandarizados que detallen cómo se realizará la asignación de ingresos (antes de la emisión) y como se están utilizando (tras la emisión), en concreto (KPMG, 2023):

  - Una ficha informativa, antes de la emisión, que recoja la asignación prevista (KPMG, 2023)
  - Un folleto que utilice la denominación BVEu que establezca la emisión conforme al Reglamento (KPMG, 2023).
  - Un informe de asignación anual que recoja las evidencias pertinentes que avalen que los fondos se han utilizado conforme a lo publicado en la ficha informativa (KPMG, 2023).
  - Un informe de impacto, al menos una vez durante la vida del bono y tras la asignación del 100% de los ingresos. Deberá detallar los parámetros y metodología, entre otros, que se han utilizado para evaluar el impacto medioambiental de la emisión (KPMG, 2023).
- Verificación externa: La ficha informativa y el informe de asignación deberán, de manera obligatoria, someterse a verificación por parte de un verificador externo autorizado con el fin de garantizar que se está cumpliendo el reglamento y la alineación con la taxonomía. La verificación del informe de impacto es protestativa (KPMG, 2023).

Además, los informes deberán publicarse tanto en la página web de los emisores como de los verificadores. Dicha verificación y certificación por parte de verificadores ha pasado a ser una actividad regulada. Solo los verificadores que estén registrados y vayan a ser supervisados por la Autoridad Europea de Mercados de Valores (ESMA) y las autoridades nacionales competentes, podrán emitir dichos informes, lo que avalará la calidad de sus servicios y fiabilidad de sus reseñas (KPMG, 2023).

Estas normativas y estándares buscan combatir el *greenwashing* que constituye uno de los principales retos de esta financiación.

3.3. El mercado de bonos verdes.

3.3.1. Tipos de emisores de bonos verdes.

El auge de los instrumentos financieros vinculados a la sostenibilidad de los últimos años ha contribuido a diversificar el perfil de emisores que participan en este mercado, de manera que la emisión de bonos verdes ya no se limita a un único tipo de emisor, sino que incluye desde organismos públicos y supranacionales a entidades financieras y empresas privadas.

En 2024, el sector corporativo lideró el saldo en circulación de bonos verdes emitidos frente al sector público. En él, distinguiremos entre empresas no financieras e instituciones financieras. Las empresas no financieras son el motor principal del crecimiento corporativo y, entre ellas, destacan las que pertenecen a los sectores energía, transporte y construcción. Las financieras realizan un papel fundamental al actuar como intermediarios, canalizando fondos hacia préstamos verdes y emitiendo bonos para financiar carteras de préstamo verdes (hipotecas o proyectos de economía circular) (OECD, 2025).

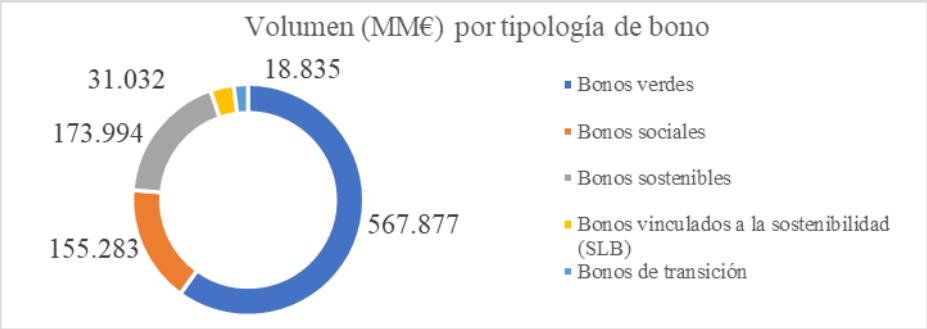
En el sector público, encontramos emisores soberanos (Estados); organismos supranacionales/multilaterales; agencias públicas y entidades subsoberanas (comunidades autónomas, ayuntamientos y municipios). El primer Tesoro en emitir bonos verdes fue el de Polonia en diciembre de 2016, con una emisión de 750 millones de euros, seguido de cerca por el Tesoro francés, que emitió 2.000 millones de euros en enero de 2017 (González y Núñez, 2019).

3.3.2. Evolución del mercado de bonos verdes.

La primera emisión de bonos verdes tuvo lugar en 2007 por el Banco Europeo de Inversiones (BEI) y alcanzó un importe de 600 millones de euros. En los años siguientes, la emisión de bonos verdes estuvo dominada por instituciones financieras internacionales tales como BEI, Banco mundial, Corporación Financiera Internacional, Fondo Monetario Internacional y bancos de desarrollo) (González y Núñez, 2019).

De acuerdo con el informe anual de 2025 publicado por el Observatorio Español de Financiación Sostenible (OFISO), la financiación sostenible en España continuó creciendo en nuestro país en 2024, registrándose un incremento del 8%, lo que implica que alcanzó un volumen total de 65.705 millones de euros. Los bonos con carácter sostenible representaron el 37% del total, lo que supuso un incremento del 14% respecto al año anterior. Asimismo, cabe destacar que 3 de cada 4 euros emitidos en bonos temáticos corresponden a bonos verdes.

Gráfico 1: Volumen (MM€) por tipología de bonos en mercado de financiación sostenible a nivel mundial.



Fuente: Elaboración propia con datos de OFISO (2025)

Tal y como podemos observar en el gráfico 1, el 60% del total mundial de emisiones de bonos temáticos corresponden a bonos verdes. Estos datos, analizados conjuntamente con los extraídos para el mercado español, revelan la relevancia que las inversiones en bonos verdes tienen tanto en el mercado de financiación sostenible a nivel nacional como global.

4. LA PRIMA ESG (*GREENIUM*).

4.1. Concepto de prima verde.

En renta fija, se ha denominado prima verde (*Greenium*) a la diferencia en el rendimiento que los inversores exigen a empresas que emiten un bono verde en comparación con la rentabilidad exigida a un bono convencional equiparable, es decir, de un mismo emisor y con un riesgo, vencimiento y estructura de cupón similares. Esta prima verde se calcula como la diferencia entre el rendimiento de un bono verde y el de un bono convencional comparable. Su existencia implica que los bonos verdes se emiten y negocian con rendimientos inferiores, manifestándose con ello la disposición de los inversores a renunciar a cierta rentabilidad en favor de que su capital sea utilizado para financiar proyectos que generan un impacto positivo.

La existencia de una prima verde representa la disposición de los inversores a renunciar a cierta rentabilidad en favor de que su capital se vaya a utilizar para generar un impacto positivo en el medioambiente, y no debe confundirse con otras primas que pueden influir en el valor de los títulos como son la prima de riesgo, prima por iliquidez o por conversión. Esta característica de la prima verde de que, para la mayoría de casos se manifieste con signo negativo, se presenta como una de sus particularidades frente al resto de primas tradicionalmente asociadas a una mayor rentabilidad exigida por parte de los inversores y, por tanto, positivas.

Definido el concepto de prima verde, profundizaremos en cómo se compone la rentabilidad de los bonos para entender cuál es el origen de la discusión sobre la existencia de una *greenium*.

La rentabilidad de los títulos de renta fija se mide por la Tasa Interna de Retorno (TIR) que se define como la tasa que iguala el valor presente de los flujos de caja esperados del bono (cupones y devolución del principal) con su precio actual, suponiendo que el bono se mantiene hasta vencimiento. Podemos decir, por ende, que es el tanto de interés que hace equivalentes los capitales entregados y recibidos. En términos generales, se genera porque los capitales que se reciben tienen mayor cuantía que el capital que se entrega. Su expresión matemática se recoge a continuación:

$$Precio\ del\ bono = \frac{Cupón\ 1}{(1+TIR)^{t_1}} + \frac{Cupón\ 2}{(1+TIR)^{t_2}} + \cdots + \frac{Nominal + Cupón_n}{(1+TIR)^{t_n}}$$

Se conoce como nominal (N) a la cuantía del préstamo que representa el bono, pero que, normalmente, no coincide con el capital entregado por el prestamista. A cambio del capital entregado, el prestamista recibirá capitales futuros de mayor cuantía que quedan definidos en el momento de la emisión:

- Reembolso: Devolución de una cantidad igual o mayor que el nominal.
- Cupones: Pagos periódicos de intereses.

Sin embargo, el capital que recibe el prestatario puede fijarse en dos momentos:

- Desde el principio por el emisor: Si todos los capitales quedan determinados, la rentabilidad también y el emisor debe tratar de conocerla y ajustarla a la demandada para atraer el interés de suscriptores.
- Posteriormente, en función de las decisiones de los bonistas: Los suscriptores de bonos fijarán el precio a ofrecer descontando los capitales a un tanto que iguala su rentabilidad demandada (emisor no puede controlar la rentabilidad).

Esta rentabilidad demandada depende de características financieras del bono, factores relacionados con su emisor y factores de mercado. Entre ellos, destacan:

- Tiempo hasta vencimiento: Los bonos a largo plazo ofrecen mayores rentabilidades pues son más sensibles a cambios en tipos interés. Como el inversor tiene su dinero expuesto a riesgo de mercado más tiempo tiene más derecho a reclamar más rentabilidad.
- Liquidez: Alude a la frecuencia de cotización de los títulos en mercados secundarios y se ve reflejada directamente en la rentabilidad. Cuanto menos líquidos sean los títulos, mayor será su rentabilidad exigida.
- Riesgo de crédito del emisor: Mide la calidad crediticia del emisor del bono y la probabilidad de que este no cumpla sus compromisos de pago (*default*), ya sean estos los cupones o el reembolso. La calificación crediticia influye en el precio del bono y es clave distinguir entre los bonos denominados con grado de inversión (alto rendimiento) y los bonos basura (Santalucia Asset Management, 2024).
- Los tipos de interés de mercado (política monetaria de los Bancos Centrales) que marcan el tipo del cupón de las nuevas emisiones. Si lo tipos suben, los cupones de las nuevas emisiones también lo hacen. Por el contrario, los bonos que ya hay en ese momento en el mercado se vuelven menos atractivos ya que tienen un tipo

de cupón más bajo y, por ende, su precio baja. Esto se conoce como trampa de la renta fija (Santalucia Asset Management, 2024).

- Los factores macroeconómicos, tales como expectativas de crecimiento o inflación, también influyen en la rentabilidad de los títulos (Santalucia Asset Management, 2024).

Partiendo de mercados eficientes (los precios reflejan absolutamente toda la información disponible) y donde los inversores actúan de manera racional (tratan de maximizar su rentabilidad para cada nivel de riesgo) dos activos que comparten todos estos factores deberían tener la misma rentabilidad. Como las consideraciones ambientales no están recogidas entre los condicionantes, resulta difícil justificar en este marco la existencia de una prima verde, que sería una anomalía que se corregiría rápidamente, no persistiendo en el tiempo.

Es por esto por lo que recientemente se han desarrollado nuevas teorías que, además de los factores clásicos, recogen preferencias individuales de los inversores que permiten explicar mejor su comportamiento al tomar decisiones de inversión: no solo se enfocan en el binomio rentabilidad-riesgo sino también incorporan en su función de utilidad consideraciones medioambientales, sociales y éticas. Para estas teorías, invertir en criterios ESG generan una satisfacción y beneficio adicional en los inversores, aumentándose la demanda de estos títulos y, en consecuencia, su precio. Como ya hemos mencionado anteriormente, en la renta fija, un mayor precio se traduce en una menor rentabilidad. Estas teorías sí permiten justificar la existencia de una prima *greenium* sin que tengan que producirse ineficiencias en el mercado.

Pedersen, et al. (2020) demostraron con su estudio empírico que las preferencias sociales también afectan a los precios de los activos en el mercado de acciones. Para ello, calcularon una frontera eficiente ESG que representa la mejor ratio Sharpe que se puede alcanzar para cada nivel ESG, mostrando los costes y beneficios de la inversión responsable. Los precios de los activos en equilibrio vienen determinados por un modelo de valoración CAPM ajustado por ESG, que permite analizar cuando el factor ESG disminuye el rendimiento requerido (porque tiene alta demanda) o lo aumenta (penalizado). Comprobaron sus predicciones teóricas con proxies para E, S, G o ESG global.

Entre aquellos que descartan su existencia y los que la defienden, existen otros inversores que argumentan que la prima es circunstancial y que se da de manera temporal, refleja distorsiones del mercado en un momento concreto o la vinculan a características distintas a la naturaleza sostenible del bono. Una vez todos los factores son iguales y los bonos se comparan adecuadamente, deben ofrecer la misma rentabilidad que los convencionales.

El debate y falta de consenso sobre la existencia o no de la prima verde se debe a dos posiciones contrapuestas: por un lado, la teoría clásica que descarta su existencia en mercado racionales y, por otro, modelos contemporáneos que explican su existencia al incorporar preferencias de los inversores.

4.2. Posibles causas de la existencia de una prima verde.

Para justificar la existencia de la prima verde, es necesario conocer cuáles son las razones que hay detrás de ella, que vienen principalmente por el lado de la demanda (inversores) y que hacen que estos títulos se negocien con rendimientos diferentes a los convencionales.

Uno de los más relevantes alude a las preferencias heterogéneas de los inversores. Los autores que sostienen la teoría moderna afirman que no todos los inversores actúan de la misma manera ni buscan únicamente maximizar su rentabilidad para cada nivel de riesgo asumido. Afirman que existen una serie de inversores socialmente responsables que también persiguen que esas rentabilidades provengan de títulos que generen un impacto social positivo e incorporan en sus decisiones de inversión una serie de criterios extrafinancieros para medirlo. Para estos inversores, los bonos verdes generan una utilidad adicional no monetaria que proviene de la satisfacción moral que les genera estar contribuyendo a la sostenibilidad, por la que están dispuestos a pagar precios más altos por títulos con mejor contribución ESG y, por tanto, a sacrificar cierta rentabilidad.

Si bien el mercado de bonos está experimentando un aumento significativo en el volumen de emisiones verdes creando una dinámica más equilibrada entre oferta y demanda, en los últimos años se han experimentado desequilibrios como consecuencia de una demanda que ha crecía de manera sostenida y que superaba a la oferta disponible (Brigley, O'Connell, 2022). De acuerdo con el principio fundamental de economía por el que los precios de los bienes se determinan por interacción entre oferta y demanda, en un mercado donde la demanda es alta, pero en el que, a su vez, la oferta es limitada y no consigue

crecer al mismo ritmo, se produce un aumento natural de los precios (disminución de rentabilidades) con el que recuperar el equilibrio. La emisión verde de la Comunidad de Madrid en 2025 para colocar 500 millones de euros en 5 años y que recibió una demanda de 2.400 millones de euros (x5 veces) manifiesta una demanda que supera a la oferta (Comunidad de Madrid, 2025).

Este desequilibrio se ha visto amplificado por los mandatos explícitos de inversión ESG adoptados por instituciones de inversión colectiva que, en algunos casos, imponen niveles mínimos de exposición a activos sostenibles.

Por último, la mayor transparencia que se exige a los emisores de estos títulos sobre uso de fondos, entre otros, se convierte en una señal de mayor calidad y posiciona a los bonos verdes como títulos con menor riesgo y volatilidad esperada, lo que se traduce en una menor prima de riesgo exigida que hace que algunos inversores acepten rendimientos financieros puros inferiores.

4.3. Estudios previos sobre la presencia de una prima verde.

Si bien el análisis sobre la prima verde ha sido el eje central de diversos estudios, persiste una falta consenso sobre su existencia en los mercados. Además, entre aquellos que afirman su existencia, tampoco hay una opinión unánime sobre su signo (positivo o negativo)

Tal y como ya se indicó en apartados anteriores, se denomina prima verde, en inglés *greenium*, al diferencial entre el rendimiento de bonos verdes y de bonos convencionales, definida como la resta de la rentabilidad de los primeros menos la de los segundos. Diremos que es positiva si los bonos verdes superan en rentabilidad a sus homólogos tradicionales, mientras que será negativa si la rentabilidad de bonos verdes es inferior a la de bonos convencionales. Es necesario precisar que el hecho de que sea positiva o negativa no significa que esta sea favorable o desfavorable, sino simplemente indica si la rentabilidad de los bonos verdes es mayor o menor a la de los convencionales, ya que esto depende de si nos acercamos al concepto por el lado del emisor o del inversor. Por el lado del inversor, es favorable que sea positiva ya que indica que los bonos verdes tienen mayor rentabilidad y, por tanto, menor precio. Sin embargo, para los emisores esto supone mayor coste de financiación. Por el contrario, que fuese negativa sería una ventaja para

emisores ya que podrían acceder a financiación más barata, pero para inversores esto supondría renunciar a cierta rentabilidad económica por financiar proyectos verdes.

4.3.1. Métodos para el estudio de la presencia de una prima verde.

Los estudios llevados a cabo anteriormente han utilizado distintos métodos para comprobar su existencia.

El método más directo utilizado ha consistido en calcular la diferencia (resta simple) entre el rendimiento de un bono verde frente al de uno convencional de referencia/*benchmark* (como puede ser un índice) y esa diferencia ha sido interpretada como el *greenium*. Con este método se puede obtener una primera aproximación al fenómeno prima verde de manera rápida por su sencillez, pero no incluye otras características de los bonos que puede afectar a sus rentabilidades, provocando que se adjudiquen al atributo verde rentabilidades que no le corresponden.

Para contrarrestar la influencia que factores no verdes tienen en la rentabilidad de los bonos y controlarla antes de medir el diferencial, se ha recurrido a un segundo método que consiste en construir muestras emparejadas (*matched samples*) por el que cada bono verde se vincula con uno convencional comparable. Este método persigue aislar el atributo verde y que este sea la única diferencia entre el bono verde y el convencional, mientras el resto de las características (emisor, vencimiento, rating, cupón, liquidez, etc.) son idénticas.

La tercera categoría, con mayor nivel de sofisticación, acoge métodos econométricos como regresiones multivariantes, modelos con efectos fijos o técnicas de *propensity score matching* que persiguen controlar todas las características del bono que inciden en la rentabilidad.

Asimismo, ha habido autores que han utilizado, junto a alguno de estos enfoques, otras técnicas. Karpf y Mandel (2023) complementaron su modelo econométrico con una metodología conocida como Estimación de Oaxaca-Blinder que utilizaron para descomponer las diferencias en rendimientos entre aquellas explicadas por características objetivas del bono y emisor (fundamentales) y aquella parte de la diferencia en rendimiento que no puede explicarse por estos factores y que, por tanto, son atribuibles al efecto verde.

El estudio realizado por MacAskill S. et al (2021) afirma que las diferentes metodologías únicas utilizadas se posicionan como uno de los factores que más condicionan los resultados obtenidos, junto con las variables de control y muestreo de datos, que también ayudan a explicar parte de las divergencias existentes en la evidencia empírica.

4.3.2. Resultados en la literatura sobre la presencia de una prima verde.

Como venimos afirmando la evidencia empírica documentada hasta la fecha no ha sido concluyente sobre la existencia de una *greenium*: algunos autores afirman que las diferencias en rendimiento no pueden atribuirse a la característica verde de los bonos, y otros defienden que sí existen, pero difieren en si esta prima es positiva o negativa.

Para comprender en qué estado se encuentra la literatura actualmente en lo que al fenómeno prima verde se refiere, se comienza analizando aquellos estudios que justifican su existencia. Después, se continúa con otros más recientes que argumentan que la diferencia entre el rendimiento de los bonos verdes respecto a sus convencionales comparables es positiva y, por último, se describen aquellos que no han encontrado evidencias suficientes para justificar que las diferencias en el rendimiento se deban al atributo verde.

Varios autores que han basado sus estudios en bonos corporativos, bonos soberanos o una combinación de ambos han podido justificar la existencia de una prima verde. Además de afirmar la existencia de una prima se han preocupado por investigar qué variables potencian o debilitan su valor, encontrando evidencias para los siguientes factores. Las diferencias en rendimiento se hacen más relevantes en los bonos verdes emitidos por gobiernos, en títulos con mejor calidad crediticia y los que siguen procedimientos definidos de gobernanza e información de bonos verdes (MacAskill et al., 2021). También, la prima es más evidente en economías en desarrollo y en títulos de moneda extranjera (Ando et al, 2023). Por último, las nuevas regulaciones europeas que se vienen impulsando relativas a los instrumentos de financiación sostenibles, como el Estándar Europeo de Bonos Verdes, han servido como catalizador de la prima (Klemenzdóttir y Lugojan, 2025).

Frente a estos autores que han demostrado la existencia de una prima verde, hay estudios recientes que contrastan estas evidencias, defendiendo que la prima ha desaparecido y que la diferencia en rendimiento ha pasado a ser positiva, lo que se ha denominado *ESG*

Backlash. Uno de los más actuales fue publicado en diciembre de 2025 y atribuyen este cambio a un sentimiento negativo de los inversores hacia cuestiones ESG, defendiendo que el mercado comienza a no preferir bonos verdes sobre convencionales similares pues dudan sobre si estos bonos verdes realmente cumplen sus objetivos (Derwalla, 2025).

Entre aquellos autores que han afirmado el carácter estático de la prima y su posibilidad únicamente de ser negativa o positiva, Burova et al. (2024) identificaron las distintas etapas del ciclo de vida del mercado de bonos verdes en Europa, determinando cómo esta prima puede cambiar en función de la etapa en la que se encuentre la emisión. Hallaron que, si bien entre 2016 y 2021, los bonos verdes ofrecían un descuento, entre 2022 y 2023 se produjo un cambio en el mercado primario en cuanto al precio de los bonos verdes que empezaron a ofrecer un rendimiento mayor en comparación con los bonos convencionales (Burova, 2024). Asimismo, observaron discrepancias en el diferencial de los rendimientos en función de si la compañía operaba en industrias limpias o sectores contaminantes.

Burova et al. (2024), por tanto, aportaron una idea nueva a la literatura existente, justificando el carácter cíclico de la prima la cual, en momentos de mayor inflación y políticas monetarias restrictivas como consecuencia de crisis energética o geopolítica, puede volverse negativa (sobrecoste para emisor), lo que representa un mayor riesgo para implementar proyectos sostenibles.

Por otro lado, hay autores que han concluido con que las diferencias entre el rendimiento de bonos verdes y convencionales idénticos son exactamente cero o económicamente insignificantes. Estos autores advierten que, si se mantienen los fundamentales de los bonos bajo control, ambos tipos de instrumentos son apreciados por los inversores como sustitutos casi perfectos y que cualquier diferencia en rendimientos observada en otras investigaciones debe atribuirse a factores como liquidez, riesgo u otros, no al *greenium* (Larcker y Watts, 2020). Karpf y Mandel (2023) complementaron esta teoría argumentando que el diferencial no se explica por el carácter verde del bono, sino que se hace en gran medida por diferencias en las características medias entre ambos tipos.

Por ende, estos autores soportan la hipótesis de que los inversores no están dispuestos a sacrificar la rentabilidad únicamente para apoyar proyectos sostenibles y que, por tanto, la prima verde es igual a cero.

La literatura existente, en su conjunto, no permite extraer conclusiones claras sobre el fenómeno. Las discrepancias en los resultados obtenidos en los distintos estudios pueden

justificarse principalmente con la heterogeneidad de los bonos verdes, las diferencias en los sectores o periodos temporales analizados entre otros factores más puramente en la condición de verde de la emisión.

5. ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE LA PRIMA VERDE EN EL MERCADO ESPAÑOL.

5.1. Diseño del estudio.

En este epígrafe, se realiza un estudio sobre bonos verdes y bonos convencionales emitidos por empresas españolas no financieras que operan en distintos sectores, concretamente empresas del sector energía, telecomunicaciones e infraestructura, y entidades financieras. El eje central del presente Trabajo de Fin de Grado es analizar si los bonos verdes de las empresas estudiadas cotizan a una prima sobre otros bonos convencionales emitidos también por esas empresas. Para ello, se lleva a cabo un análisis empírico en el que se han comparado las características financieras de ambos tipos de instrumentos. El objetivo principal consiste en identificar posibles diferencias en sus rendimientos, es decir, probar si los bonos verdes cotizan con rendimientos inferiores a los bonos convencionales comparables, lo que nos llevaría a afirmar la existencia de una prima verde en las emisiones sostenibles. Se entiende por bonos comparables a aquellos que comparten el mismo emisor y tienen vencimientos, estructuras de tipos de interés y ratings parecidos.

Posteriormente, una vez obtenidas estas diferencias en rendimientos entre bonos verdes y bonos convencionales comparables, se va a analizar si existen diferencias significativas en la magnitud de la prima resultante en función del tiempo hasta vencimiento de cada uno de los bonos, sector en el que desarrolla su actividad cada una de las empresas y rating del bono.

Definido el alcance del estudio, podemos determinar que la pregunta de investigación sobre la que se pretenden buscar indicios es la siguiente: ¿Existe evidencia en el mercado español de renta fija corporativa sostenible sobre la existencia de una prima verde?

Para responder a nuestra pregunta de investigación se ha utilizado uno de los métodos ya aplicados en estudios previos y descrito en el apartado anterior, denominado muestreo emparejado (*matched samples*). Esta técnica estadística consiste en comparar el objeto de la investigación, en nuestro caso bonos verdes, con bonos convencionales que presentan características similares y controlar variables específicas que pueden influir en el resultado, para este estudio, la existencia de la prima verde.

La variable clave que se medirá es la prima verde (*greenium*) sobre la que ya hemos venido hablando anteriormente y que se define como la diferencia entre el rendimiento de un bono verde y el de uno convencional comparable. Si se encuentran evidencias suficientes y consistentes sobre estas diferencias en rendimiento, se afirmará entonces la existencia de dicha prima. En caso contrario, no se podrá concluir con que los bonos verdes coticen con rendimientos inferiores a los convencionales.

Para asumir que un bono verde y uno convencional son comparables, se ha determinado que deben cumplir los siguientes criterios relacionados con las características propias de los bonos:

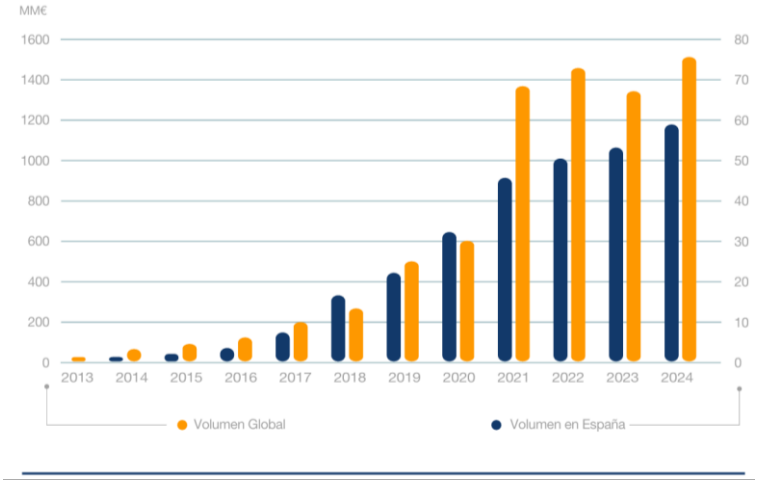
- Emitidos por el mismo emisor y estar denominados en la misma moneda, en este caso, euros.
- Mismo vencimiento.
- Rating idéntico o cercano.
- Estructura de cupón comparable.

5.2. Descripción de la muestra y metodología empleada.

Si clasificamos por tipo de bono, "las operaciones de bonos verdes representaron en 2024 el 78% del volumen total, con 18.758 millones de euros" (OFISO, 2025, p.29). Debido a que los bonos verdes se posicionan como uno de los instrumentos financieros más relevantes en el mercado de renta fija sostenible, serán el objeto de este estudio.

Además, se ha centrado en España que, de acuerdo con el informe anual publicado por OFISO (2025) correspondiente a los resultados del año 2024, se posiciona como uno de los estados con mayor participación en el mercado de deuda sostenible a nivel global. El gráfico 2 recoge la evolución de este mercado en el mundo y en España, reflejando un crecimiento progresivo tanto a nivel mundial como nacional. Además, el hecho de se hayan analizado bonos de compañía las cuales todas operan en el mismo mercado y están sujetas a la misma regulación permite hacer comparaciones más homogéneas y aislar factores que podrían influir en el resultado.

Gráfico 2: Evolución de la financiación sostenible.



Fuente: OFISO, 2025.

También, se ha decidido acotar el estudio a bonos verdes de empresas financieras y no financieras por su relevancia en este mercado. Por sectores de actividad, el de mayor peso en emisión de bonos verdes fue el sector corporativo con el 40% del volumen emitido-9570 millones- (OFISO, 2025, p.29). En la tabla 1 se recoge el conjunto de empresas analizadas según si son entidades financieras o no financieras, junto con el volumen de nuevas emisiones de cada una de ellas durante el año 2024. Todas estas compañías han sido clasificadas por OFISO (2025) dentro del top emisores sostenibles en ese año.

Tabla 1: Empresas analizadas agrupadas por sector y su volumen de bonos emitidos en 2024.

Sector	Emisor	Volumen de bonos (MM€)
Corporativo	Iberdrola	3.649
	Telefónica	2.850
	ADIF Alta Velocidad	600
Banca/Financiero	CaixaBank	2.811
	BBVA	1.000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de OFISO (2025)

La muestra seleccionada está compuesta por 20 pares de bonos verdes y convencionales comparables emitidos por estas empresas entre 2020 y el primer trimestre de 2026, con el fin de trabajar con los bonos más recientes posibles. La información relativa a todos los bonos se ha extraído utilizando la base de datos de la herramienta Bloomberg. A

continuación, se recoge en la tabla 2 para cada uno de los bonos verdes estudiados sus características requeridas para el análisis.

Tabla 2: Resumen de las características de los bonos verdes analizados de cada compañía.

Emisor	Código ISIN	Fecha emisión	Fecha de vencimiento	Cupón	TIR (20/3/2026)	Rating
Iberdrola	XS2455983861	11/03/2022	11/03/2032	1,375%	3,406%	BBB+
Iberdrola	XS2558966953	22/11/2022	22/11/2032	3,375%	3,486%	BBB+
Iberdrola	XS3072230744	16/05/2025	16/05/2035	3,5%	3,773%	BBB+
Iberdrola	XS2648498371	13/07/2023	13/07/2033	3,625%	3,557%	BBB+
Iberdrola	XS2861000235	18/07/2024	18/07/2034	3,625%	3,635%	BBB+
Telefónica	XS3285006634	02/02/2026	02/05/2033	3,707%	3,963%	BBB-
Telefónica	XS2753311393	24/01/2024	24/01/2036	4,055%	4,308%	BBB-
Telefónica	XS2722162315	21/11/2023	21/11/2033	4,183%	4,034%	BBB-
Telefónica	XS2753310825	24/01/2024	24/01/2032	3,698%	3,676%	BBB-
ADIF	ES0200002071	25/10/2022	30/07/2029	3,500%	3,153%	A-
ADIF	ES0200002154	10/07/2025	31/10/2032	3,125%	3,413%	A-
ADIF	ES0200002055	12/02/2020	30/04/2030	0,55%	3,203%	A-
ADIF	ES0200002063	08/10/2021	31/10/2031	0,55%	3,357%	A-
ADIF	ES0200002121	29/04/2024	30/04/2032	3,5%	3,412%	A-
ADIF	ES0200002089	27/04/2023	30/04/2033	3,9%	3,517%	A-
CaixaBank	XS2530034649	07/09/2022	07/09/2029	3,750%	3,266%	A
CaixaBank	XS3103589670	26/06/2025	26/06/2035	3,375%	3,775%	A
BBVA	XS3168187576	26/08/2025	26/08/2035	3,750%	3,931%	A-
BBVA	XS2545206166	14/10/2022	14/10/2029	4,375%	3,049%	A-
BBVA	XS2790910272	26/03/2024	26/03/2031	3,500%	3,302%	A-

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Bloomberg (2026)

Para construir esta muestra definitiva, a la hora de elegir los bonos se ha partido de las siguientes premisas y criterios:

- Tipos de bonos seleccionados: Como ya hemos mencionado anteriormente, el estudio se centra en analizar si existe o no una prima en el mercado de bonos verdes, por lo que se han dejado fuera otros instrumentos sostenibles disponibles en el mercado, tales como bonos azules o sociales, que tienen un propósito y uso de fondos distinto. Para identificar y diferenciar aquellos verdes de los

convencionales de cada compañía, se ha pedido a Bloomberg que, junto con las características de cada bono, añada una columna adicional con el parámetro *Green_Bond_Loan_Indicator* que devuelve el valor Verdadero para bonos verdes y Falso para bonos convencionales.

Como también mencionábamos anteriormente, los bonos analizados corresponden a emisiones entre 2020 y el primer trimestre de 2026, todas ellas en circulación actualmente, es decir, no vencidas.

- Plazo de los bonos: Todos los bonos corresponden a emisiones cuyos plazos abarcan desde los 5 hasta los 12 años. Existen varios motivos que justifican que los bonos se concentren en el tramo medio de la curva. En primer lugar, la naturaleza de los proyectos para los que se destinan sus fondos, la mayoría de los cuales son a medio-largo plazo. Este rango de vida del bono permite a emisores optimizar la relación plazo-coste de capital pues un plazo más corto sería insuficiente para llevar a cabo el proyecto y uno más largo supondría mayor incertidumbre y prima. Otro de los motivos responde a la demanda de los inversores que prefieren tramos intermedios. Por último, este tramo concentra la mayor liquidez, especialmente el tramo de 10 años, considerado el de referencia (*benchmark*) por excelencia, lo que facilita precios eficientes y permite calcular diferenciales de rentabilidad fiables.
- Tiempo a vencimiento: En primer lugar, se ha calculado el tiempo a vencimiento de cada uno de los bonos verdes (en días y años). Ante la inexistencia de bonos convencionales que compartiesen con los bonos verdes el mismo tiempo de vida hasta su madurez, se han seleccionado para cada bono verde dos convencionales cuyos tiempos a vencimiento son lo más cercanos posible al del bono verde (por delante y por detrás). Posteriormente, para calcular la TIR ficticia de ese nuevo bono convencional el cual ahora tiene el mismo vencimiento que el verde, se realizar la interpolación o extrapolación lineal según cada casuística concreta.
    - La interpolación lineal es un método matemático que se permite estimar un punto medio entre dos puntos conocidos utilizando la ecuación de la recta que los une, suponiendo que esos puntos se unen con una recta (Zapata, 2021). En este trabajo, se utiliza en aquellos casos en los existe un bono convencional con vencimiento anterior y otro con vencimiento posterior para estimar la TIR que le correspondería a un bono convencional que tuviese el mismo vencimiento que el bono verde. A

continuación, se presenta en la tabla 3 cómo se ha utilizado esta técnica para un bono de Telefónica el cual vence en 5,85 años y para el que no existe ningún bono convencional con ese mismo vencimiento.

Tabla 3: Ejemplo de interpolación de la TIR de un bono de Telefónica.

Bono	Vencimiento (días)	TIR a 20/03/2026
Verde	2136	3,676%
Convencional anterior	1892	3,504%
Convencional interpolado	2136	3,680%
Convencional posterior	2254	3,765%

Fuente: Elaboración propia.

$$TIR\ teórica = 3{,}504\% + (3{,}765\% - 3{,}504\%) \times \frac{(2136 - 1892)}{(2254 - 1892)} = 3{,}680\%$$

- La extrapolación lineal es una técnica similar a la interpolación lineal, pero que se utiliza para estimar un punto situado fuera de un intervalo. Para este trabajo, se emplea en aquellos casos en los que o bien no se dispone de un bono convencional con vencimiento anterior al del bono verde o de uno convencional con vencimiento posterior al del bono verde. Para el análisis del bono verde de Telefónica que se presenta a continuación en la tabla 4 se ha recurrido a esta técnica:

Tabla 4: Ejemplo de la extrapolación de la TIR de un bono de Telefónica.

Bono	Vencimiento (días)	TIR a 20/03/2026
Verde	3597	4,308%
Convencional anterior	2866	4,059%
Convencional posterior	3384	4,217%
Convencional extrapolado	3597	4,283%

Fuente: Elaboración propia.

$$TIR\ teórica = 4{,}217\% + (4{,}217\% - 4{,}059\%) \times \frac{(3597 - 3384)}{(3484 - 2866)} = 4{,}283\%$$

- Tasa Interna de Retorno (TIR), en inglés *Yield-to-Maturity (YTM)*: Ya explicados el concepto y su expresión matemática en el segundo apartado de este trabajo cuando se introdujo el concepto de prima verde y cómo generaban rentabilidad los títulos de renta fija.

  Para cada bono se ha tomado su rentabilidad a vencimiento a fecha 20/03/2026 y, concretamente, se ha utilizado la *YTM Mid* por ser una medida más neutral del valor del bono. Esta se calcula como el promedio entre la *YTM Bid*, rentabilidad a vencimiento calculada utilizando el precio *Bid* (precio más alto que los compradores están dispuestos a pagar) y la *YTM Ask* que es la rentabilidad a vencimiento que se calcula utilizando el precio *Ask* (precio más bajo que los vendedores están dispuestos a aceptar). Esta medida del rendimiento a vencimiento elimina el *Bid-Ask spread*, que es el sesgo del diferencial entre ambos precios. Aunque en Bloomberg, la rentabilidad a vencimiento se denomina YTM, en este trabajo nos referiremos a ella como TIR.
- Tipo de cupón: Todos los bonos analizados, tanto los verdes como los convencionales, pagan un cupón fijo. Se han descartado bonos que pagan un cupón variable ya que el análisis es distinto pues el significado de la TIR en cada tipo es diferente. Los bonos convencionales utilizados pagan un cupón muy similar al de los verdes.
- Nivel de riesgo crediticio: Como medida del nivel de riesgo de crédito, se ha utilizado *Bloomberg Composite Rating* (BB_Composite) que no indica la calificación atribuida por una sola agencia, sino que sintetiza las calificaciones atribuidas por las principales agencias. Esto nos proporciona una visión de consenso del mercado y elimina los riesgos asociados a las divergencias de alcance, medición y ponderación entre las distintas calificaciones ya descritas en el apartado de rating de este trabajo.

  Los bonos convencionales tienen la misma calificación a la del bono verde ya que, si comparamos bonos con distinto rating, la diferencia de rentabilidades podría deberse a factores de riesgo crediticio, no únicamente a si es verde o no.

Además, se buscan indicios sobre el comportamiento de la prima verde en función del tiempo a vencimiento, sector en el que opera la empresa y rating del bono.

- Al analizar la *greenium* en función del tiempo a vencimiento, se han agrupado los vencimientos en tres periodos: Corto plazo [0-4 años), medio plazo [4-7 años) y largo plazo [7-10 años]. Después, se ha calculado la prima media para cada plazo.
- Para conocer el valor de la prima para cada sector de actividad, se calcula el *greenium* medio para cada uno.
- Para estudiar la prima según el rating, se han dividido los bonos en dos categorías, "*high quality*" y "*medium quality*" y se ha calculado su *greenium* medio.

5.3. Resultados.

En este apartado, se detallan los datos extraídos para cada una de las empresas analizadas. Aunque vencimiento se muestra en años, el cálculo de las TIR interpoladas y extrapoladas se ha realizado con el tiempo a vencimiento en días como se explica en la metodología.

5.3.1. Emisiones de Iberdrola.

Iberdrola es una empresa de energía que, en los últimos años, se ha posicionado como una de las compañías líderes en emisiones verdes y ha mostrado un gran compromiso con el medioambiente. Viene impulsando de manera regular nuevos proyectos de descarbonización, lo que le convierten en un referente en la transición hacia energías renovables (OFISO, 2025). Del total de sus emisiones en circulación, se han tomado 5 pares de bonos verdes y convencionales que tienen un plazo hasta vencimiento de entre casi 6 y 10 años. Todas pagan un cupón fijo y presentan una calificación de rating BBB+. Los resultados del análisis quedan recogidos en la tabla 5 que se muestra a continuación.

Tabla 5: Resumen de los resultados obtenidos para el caso Iberdrola.

Nº de bono	ISIN bono verde	Tiempo a vencimiento	TIR verde	TIR convencional	Prima verde
1	XS2455983861	5,98 años	3,406%	3,422%	-0,0162%
2	XS2558966953	6,68 años	3,486%	3,496%	-0,0096%
3	XS3072230744	9,16 años	3,773%	3,756%	0,0172%
4	XS2648498371	7,32 años	3,557%	3,563%	-0,0054%
5	XS2861000235	8,33 años	3,635%	3,669%	-0,0340%
				Prima verde media	-0,0096%

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso Iberdrola, se ha obtenido que 4 de los 5 bonos verdes analizados presentan una prima respecto a su convencional comparable que va desde -0,54pb hasta -3,4pb, mientras que solo uno de ellos presenta una diferencia en rendimiento de +1,72pb. Por ende, la mayoría de sus bonos verdes analizados presentan un rendimiento ligeramente inferior a su convencional comparable.

5.3.2. Emisiones de Telefónica.

Telefónica, compañía que opera en el sector de las telecomunicaciones y uno de los mayores proveedores de servicios de conectividad, viene lanzando al mercado nuevas emisiones de bonos verdes cuyos fondos se están destinando a modernizar las redes de comunicaciones con el fin de mejorar su eficiencia energética (OFISO, 2025). En 2024 fue la tercera empresa con mayor volumen de emisiones después de Iberdrola y el Reino de España. En su caso, se han analizado 4 parejas de bonos verdes y convencionales que pagan un cupón fijo, cuyos vencimientos van desde los 5 hasta los 10 años y que tienen una calificación BBB-. En la tabla 6 se recogen los resultados del análisis de Telefónica.

Tabla 6: Resumen de los resultados obtenidos para el caso Telefónica.

Nº de bono	ISIN bono verde	Tiempo a vencimiento	TIR verde	TIR convencional	Prima verde
1	XS3285006634	7,12 años	3,963%	3,931%	0,032%
2	XS2753311393	9,85 años	4,308%	4,283%	0,0258%
3	XS2722162315	7,68 años	4,034%	4,028%	0,0058%
4	XS2753310825	5,85 años	3,676%	3,680%	-0,0035%
				Prima verde media	0,0149%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del análisis de Telefónica difieren a los obtenidos para Iberdrola. Solo 1 de los 4 bonos verdes analizados presenta una prima de -0,35pb. Por el contrario, 3 de ellos presentan una diferencia en rendimiento positiva que va desde los 0,58pb hasta los 3,3pb. Estos resultados muestran un contrapunto necesario que contribuye a evidenciar el debate existente sobre la prima verde.

5.3.3 Emisiones de ADIF Alta Velocidad.

ADIF Alta Velocidad es la única entidad pública analizada y opera en el sector ferroviario, concretamente en la gestión, construcción y mantenimiento de infraestructuras. En 2024, emitió nuevos bonos con los que persigue continuar llevando a cabo su proyecto de sostenibilidad en el ámbito ferroviario (OFISO, 2025). El número de pares de bonos verdes y convencionales analizados ha sido 6, todos ellos pagan un cupón fijo y sus vencimientos abarcan desde los 3 hasta los 7 años. La calificación otorgada a la empresa ha sido A-. Los resultados del análisis de los bonos emitidos por ADIF Alta Velocidad se recogen en la tabla 7 a continuación.

Tabla 7: Resumen de los resultados obtenidos para el caso ADIF Alta Velocidad.

Nº de bono	ISIN bono verde	Tiempo a vencimiento	TIR verde	TIR convencional	Prima verde
1	ES0200002071	3,36 años	3,153%	3,138%	0,0152%
2	ES0200002154	6,62 años	3,413%	3,471%	-0,0576%
3	ES0200002055	4,12 años	3,203%	3,208%	-0,0048%
4	ES0200002063	5,62 años	3,357%	3,366%	-0,0090%
5	ES0200002121	6,12 años	3,412%	3,418%	-0,0054%
6	ES0200002089	7,12 años	3,517%	3,523%	-0,0059%
				Prima verde media	-0,0113%

Fuente: Elaboración propia.

De los 6 pares de bonos analizados para ADIF Alta Velocidad, 5 de ellos presentan una prima negativa que va desde los -0,5pb hasta los -5,76pb y solo 1 tiene una diferencia positiva en rendimiento de +1,52pb. Al igual que para el caso de Iberdrola, su actividad principal, directamente vinculada con las emisiones de CO2, puede justificar mayor disposición de inversores a sacrificar cierta rentabilidad. Asimismo, su alta calidad crediticia y naturaleza de entidad pública pueden ser factores que contribuyen a que el mercado la premie con una menor rentabilidad exigida a sus instrumentos de financiación sostenible.

5.3.4. Emisiones de CaixaBank.

CaixaBank es una entidad financiera que, en 2024, se consolidó como un emisor recurrente y destacado de bonos verdes, no solo en el mercado español, sino también en

otros europeos como el suizo (OFISO, 2025). En su caso únicamente se han podido analizar 2 pares de bonos ya que el resto de los bonos verdes correspondían a emisiones con cupón variable. Uno de ellos tiene un vencimiento de 3,5 años y el otro de 9 años aproximadamente. Ambos presentan un rating A, lo que la posiciona como la compañía con mejor puntuación de las 5 analizadas. La tabla 8 a continuación resume los resultados obtenidos tras el análisis de los bonos emitidos por CaixaBank.

Tabla 8: Resumen de los resultados obtenidos para el caso CaixaBank.

Nº de bono	ISIN bono verde	Tiempo a vencimiento	TIR verde	TIR convencional	Prima verde
1	XS2530034649	3,47 años	3,266%	2,625%	0,6406%
2	XS3103589670	9,27 años	3,775%	5,413%	-1,6377%
				Prima verde media	-0,4986%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del análisis de CaixaBank no permiten identificar un patrón claro de comportamiento pues los diferenciales en rentabilidad observados presentan valores muy dispersos. Mientras que para uno de los bonos verdes analizados se observa una diferencia positiva en su rendimiento respecto a su convencional comparable de +64pb, para el otro se observa una prima de -163 pb.

5.3.5. Emisiones de BBVA.

BBVA también es una entidad financiera y, en 2024 se posicionó como la tercera institución financiera con mayor volumen de nuevas emisiones después de CaixaBank y Banco Sabadell. De ella, se han analizado 3 pares de bonos pues el resto de las emisiones eran con cupón variable. Uno de los bonos verdes vence en 3,5 años, el segundo más próximo en vencimiento lo hace en 5 años y el último en 9,5 años. Sus emisiones reciben una puntuación de A-. A continuación, se recogen en la tabla 9 los resultados obtenidos tras analizar las emisiones de BBVA.

Tabla 9: Resumen de los resultados obtenidos para el caso BBVA.

Nº de bono	ISIN bono verde	Tiempo a vencimiento	TIR verde	TIR convencional	Prima verde
1	XS3168187576	9,44 años	3,931%	4,071%	-0,1399%
2	XS2545206166	3,57 años	3,049%	1,689%	1,3603%
3	XS2790910272	5,02 años	3,302%	3,498%	-0,1963%
				Prima verde media	0,3414%

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de BBVA, obtenemos que sus dos bonos con mayor vencimiento presentan una prima de -13pb y -19 puntos básicos, mientras que el de menor vencimiento muestra una diferencia en rendimiento positiva de +136pb. Estos resultados no permiten afirmar un patrón claro en el comportamiento del diferencial.

5.4. Comparativa del valor de la prima según el vencimiento, sector de actividad y rating.

5.4.1. Comparativa por vencimiento.

Para analizar si esta prima varía en función del tiempo hasta vencimiento se han agrupado los bonos analizados en 3 categorías y se ha realizado una media de la prima verde para cada clasificación. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 10 a continuación.

Tabla 10: Prima media para cada clasificación de tiempo a vencimiento.

Categoría	Tiempo hasta vencimiento	Prima verde media
Corto plazo	[0-4) años	0,6720%
Medio plazo	[4-7) años	-0,0378%
Largo plazo	[7-10] años	-0,1936%

Fuente: Elaboración propia

Mientras que, para el corto plazo, que comprende un tiempo hasta el vencimiento del bono de entre 0 y 4 años, se observa una diferencia en rendimiento de +67pb, tanto para el medio plazo, entre 4 y 7 años, y para el largo plazo, de 7 a 10 años, se ha obtenido una prima de -3,78pb y -19,36pb respectivamente. A partir de estos resultados podemos hallar indicios de una posible relación inversa entre las variables tiempo a vencimiento y prima

en la que, a medida que aumenta el tiempo hasta el vencimiento del bono, se va dando una prima verde.

5.4.2. Comparativa por sector de actividad.

También, se ha analizado el valor medio de la prima en función de su naturaleza financiera y no financiera y del sector en el que desarrollar su actividad. En la tabla 11 se recoge el valor medio de la prima para entidades financieras y no financieras y en la tabla 12 se muestra el valor promedio de la prima para cada uno de los sectores en los que operan las empresas analizadas.

Tabla 11: Prima media en función de la naturaleza financiera o no financiera de su actividad.

Sector	Prima verde media
Corporativo no financiero	-0,0037%
Financiero/Banca	0,0054%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: Prima media en función del sector en el que desarrolla su actividad.

Sector	Prima verde media
Energía	-0,0096%
Telecom	0,0149%
Infraestructura	-0,0113%
Banca	0,0054%

Fuente: Elaboración propia.

Si comparamos el valor de la prima en función del sector en el que desarrolla su actividad cada una de las empresas analizadas, observamos diferencias relevantes.

Mientras que los bonos de las empresas que operan en los sectores energía e infraestructura presentan una prima de -0,96pb y -1,13pb respectivamente, los bonos de las empresas del sector telecomunicaciones y banca tienen una diferencia en rendimiento positiva respecto a sus convencionales comparables de +1,49pb y +0,54pb. Esto nos lleva a que el factor sector de actividad puede ser influyente en la existencia o no de prima verde y que los títulos de las empresas que operan sectores más alineados con el

medioambiente y cuyo impacto en él es más evidente, directo y tangible tienen mayor demanda y credibilidad frente los inversores, quienes les exigen menor rentabilidad.

5.4.3. Comparativa por rating.

Por último, se ha analizado si la prima es mayor para bonos de alto o bajo rating. Todas las emisiones de la misma empresa tienen la misma calificación. En la tabla 13 se recoge el rating de cada compañía y la categoría en la que queda incluida según esta puntuación.

Tabla 13: Rating de cada entidad y categoría a la que pertenece.

Compañía	Rating	Valor numérico	Categoría
Iberdrola	BBB+	3	Medium Quality
Telefónica	BBB-	4	Medium Quality
ADIF Alta Velocidad	A-	2	High Quality
CaixaBank	A	1	High Quality
BBVA	A-	2	High Quality

Los bonos con puntuaciones A+ y A- constituyen la primera categoría denominada *High Quality*, mientras que los bonos con puntuaciones BBB+ y BBB- conforman la segunda categoría nombrada Medium Quality. Para calcular la prima verde de cada una de las dos clasificaciones, se ha calculado la media de las primas de los bonos que la componen.

Tabla 14: Prima media para cada clasificación de rating.

Categoría	Prima verde media
High Quality	-0,0037%
Medium Quality	0,0013%

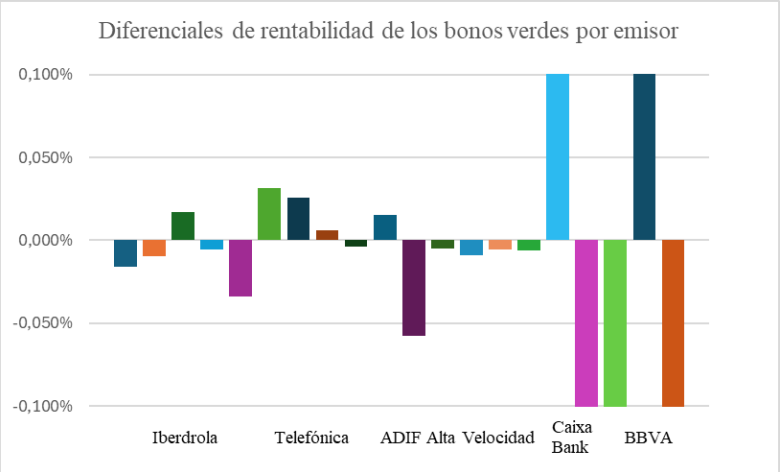
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14 se recoge el valor medio de la prima para cada una de las dos categorías en función del rating analizadas. Los resultados muestran que la prima verde no es homogénea, sino que se hace más evidente en bonos con alta calidad crediticia, que presentan una prima media de -0,37pb. Por el contrario, los bonos con peor calidad crediticia presentan una diferencia en rendimiento media positiva de 0,13pb.

5.5. Análisis de resultados.

En el apartado anterior se han recogido los principales resultados obtenidos sobre la existencia o no de una prima verde para cada uno de los pares de bonos analizados. Resulta pertinente comenzar este epígrafe advirtiendo que los resultados obtenidos y que se analizan a continuación no permiten ser conclusivos sobre patrones de comportamiento de la prima verde, sino que limitan a buscar indicios sobre el mismo.

Gráfico 3: Diferenciales de rentabilidad de los bonos verdes por emisor.



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el gráfico 3 en el que se recoge el valor de los diferenciales para cada uno de los pares de bonos analizados, de los 20 estudiados, 13 de ellos, presentan una prima verde, lo que justificaría una disposición de los inversores a renunciar a cierta rentabilidad en favor de financiar proyectos con un impacto medioambiental positivo. Por el contrario, 7 de ellos (1 de Iberdrola, 3 de Telefónica, 1 de ADIF Alta Velocidad, 1 de CaixaBank y 1 de BBVA), presentan una prima verde positiva, que apoyaría estudios recientes que soportan el fenómeno denominado *ESG Backlash* y que se refiere a una mayor rentabilidad observada en los bonos verdes frente a sus convencionales comparable.

Este menor rendimiento exigido se hace más relevante en las empresas que operan en sectores cuya naturaleza y actividad principal tiene un impacto directo en medioambiente, como son Iberdrola o ADIF Alta Velocidad. Una causa de ello puede ser que los inversores estén percibiendo el espíritu verde de la compañía, su orientación hacia la sostenibilidad y que sus fondos están realmente destinándose a financiar proyectos con impacto ambiental positivo.

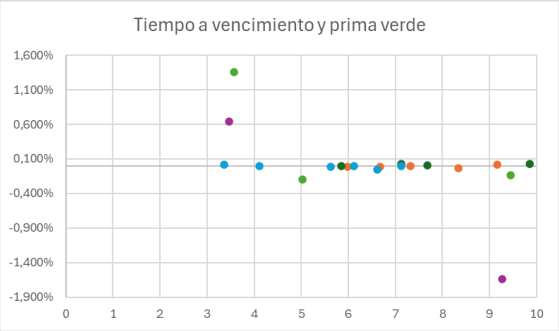
En los resultados obtenidos se observa que las primas de los bonos emitidos por entidades financieras son mayores en valor absoluto, mientras que las diferencias en rendimiento de las otras compañías que operan en otros sectores son menores. Esto puede deberse principalmente a una mayor sensibilidad ante cambios en el mercado, que provocan mayor volatilidad en el precio de esos títulos y, por tanto, en sus rentabilidades. Otro factor que ya hemos venido comentando puede ser su actividad económica, que se aleja de generar directamente un impacto ambiental positivo al financiar proyectos de diversa índole. Además, al analizar los bonos emitidos por entidades financieras, se ha observado la existencia de múltiples categorías (*Senior preferred, senior non-preferred,* etc.).

Otra causa por la que se puede haber amplificado el valor de la prima reside en una de las mayores limitaciones de este trabajo que se explicará en el siguiente capítulo relacionada con el cálculo de las TIR teóricas de los bonos convencionales y la necesidad de tener que recurrir frecuentemente a la extrapolación ante la falta de datos.

Asimismo, se puede hallar indicios de que en los bonos con mayor tiempo hasta su vencimiento y en títulos de empresas con un mejor rating crediticio esta prima negativa es más evidente.

En lo referente al análisis del valor de la prima en función del tiempo hasta vencimiento, no podemos identificar un patrón claro en el comportamiento de la prima en función del tiempo a vencimiento del bono.

Gráfico 4: Mapa de diferencias y tendencia de la prima en función de la vida residual de los bonos.



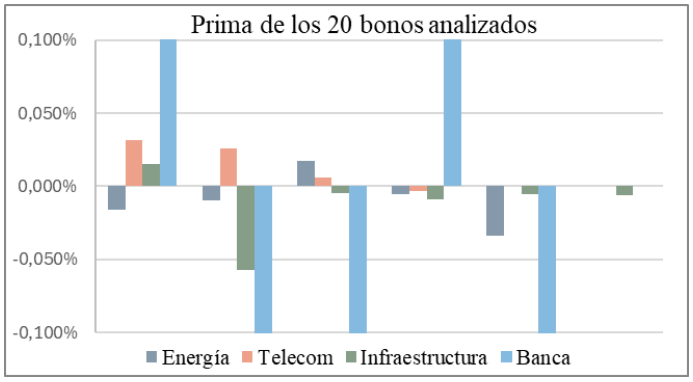
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, pese a que no podemos identificar un patrón claro en el comportamiento de la prima en función del tiempo a vencimiento del bono, sí podemos afirmar que, de acuerdo con el gráfico 4, para la muestra analizada, existe mayor variabilidad en los

vencimientos tempranos. Por el contrario, a medida que aumenta el tiempo restante hasta la madurez del bono, la prima tiende a estabilizarse.

Considerando el análisis sobre la diferencia en rendimiento por sector de actividad, los resultados obtenidos recogidos en el gráfico 5 arrojan indicios de que el factor sector de actividad puede ser influyente en la existencia o no de la prima verde, así como en su magnitud. Como se indica anteriormente, al analizar el diferencial por cada una de las empresas, las primas más relevantes se han observado en los sectores energía y transporte respectivamente. Este hecho nos muestra indicios de que los títulos de aquellas compañías que operan en sectores más alineados con el medioambiente y cuyo impacto en él son más evidente, directo y tangible tienen mayor demanda y credibilidad frente los inversores, quienes les exigen menor rentabilidad.

Gráfico 5: Prima verde de los 20 pares de bonos analizados según sector de actividad.



Fuente: Elaboración propia.

Por último, al comparar el valor de la prima en función de la puntuación crediticia de cada uno de los títulos analizados, se observa que existe prima en aquellos títulos de mayor calidad crediticia. Por el contrario, los bonos verdes con peor rating tienen un rendimiento promedio mayor que sus convencionales comparables. Esto puede deberse a los siguientes motivos:

- Mayor demanda de títulos verdes de empresas con buena calidad crediticia frente a empresas con peor calificación: Los inversores institucionales que deben cubrir un porcentaje de sus carteras con títulos sostenibles prefieren incluir aquellos de empresas con buena calidad crediticia. Esto hace que la demanda de estos títulos aumente y, por consiguiente, la rentabilidad que dichos inversores puedan exigir por ellos disminuya.

- Cambios en las prioridades de los inversores ante cambios en el nivel de riesgo del título: Al igual que ocurre con los bonos convencionales e independientemente de si el título tiene o no el atributo verde, a medida que disminuye el rating, los inversores comienzan a exigir mayor rentabilidad, lo que, de acuerdo con nuestros resultados, hace que la prima desaparezca o incluso se vuelva positiva. El atributo verde no compensa el riesgo, que se mantiene como uno de los factores dominantes al determinar la rentabilidad y la prima queda condicionada a nivel de riesgo del emisor.

6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

En los últimos años, se han diseñado los denominados instrumentos financieros sostenibles que tienen el propósito específico de canalizar capital hacia proyectos con un impacto positivo en la sociedad y medioambiente. Del conjunto de títulos disponibles, los bonos verdes, que representan una vía para financiar proyectos de transición energética entre otros objetivos medioambientales, se han consolidado como la vía de financiación más utilizada.

En sus primeros pasos, el mercado de títulos sostenibles se apoyó en marcos voluntarios como los principios de los bonos verdes, impulsados por el ICMA. Sin embargo, su rápida expansión, ha promovido el desarrollo de marcos normativos por parte de las autoridades cuyos objetivos principales han sido armonizar marcos nacionales, mejorar la calidad de la información para aumentar la confianza de los inversores y evitar que se propaguen fenómenos como el *greenwashing*.

El crecimiento de este mercado responde en gran parte a una mayor demanda de los inversores, que proviene de su creciente compromiso y preocupación por cuestiones medioambientales. Además, por el lado de la oferta, las empresas, gobiernos y resto de emisores han encontrado en estos títulos una fuente de ventaja competitiva: las exigencias de mayor transparencia les permiten mejorar su imagen y reputación frente al conjunto de *stakeholders* y les permiten generar valor incrementando su retorno sobre el capital y reduciendo el coste del mismo.

Hasta ahora, el binomio rentabilidad-riesgo guiaba, por regla general, las decisiones de asignación de capital de los inversores. Sin embargo, este criterio ha comenzado a convivir con otros factores extrafinancieros que los inversores tienen en cuenta a la hora de tomar sus decisiones. Entre ellos, destaca el interés que los agentes de mercado muestran por conocer cuál va a ser el destino final de sus fondos y que tipo de proyectos se van a financiar con ellos. Incluso algunos inversores, y cada vez un mayor número de ellos, manifiestan estar dispuestos a sacrificar cierta rentabilidad económica en favor de que sus fondos se destinen a financiar proyectos que vayan a generar un impacto positivo en el medioambiente. Es en este contexto donde surge el concepto de prima verde, *greenium* en inglés, que alude a una posible diferencia entre el rendimiento exigido a los bonos verdes y el rendimiento exigido a sus convencionales comparables. En caso de que

los bonos verdes presenten una menor rentabilidad frente a sus convencionales comparables, podríamos afirmar la existencia de una prima verde negativa.

A lo largo de los últimos años, la literatura no ha podido alcanzar un consenso sobre la existencia de una prima verde en los mercados. Mientras que en algunos estudios se ha rechazado la existencia de una prima verde por no haber encontrado evidencias suficientes que la justifiquen, ha habido autores cuyos estudios sí han sido concluyentes sobre la existencia de una *greenium*. Asimismo, entre aquellos que coinciden en su existencia, tampoco hay unanimidad sobre su signo ni magnitud.

El análisis comparativo de bonos verdes y bonos convencionales similares realizado en el presente trabajo arroja indicios de la posible presencia de una prima verde en el mercado español de renta fija corporativa sostenible. Para la mayoría de los bonos verdes analizados se ha observado una diferencia negativa en su rendimiento respecto a sus convencionales comparables. Los resultados obtenidos, aunque no concluyentes, nos acercan a las evidencias de otros estudios anteriores llevados a cabo sobre la prima verde, lo cuales afirmaban que existen inversores que pueden estar dispuestos a sacrificar cierta rentabilidad en favor de la sostenibilidad.

Además, se han hallado indicios de la posibilidad de que este diferencial en rentabilidad no sea homogéneo, sino que varíe en función de algunas características del bono y de sus emisores. Los bonos verdes con vencimientos próximos presentan una diferencia en rendimiento positiva y mayor variabilidad respecto a sus convencionales comparables. Sin embargo, a medida que aumenta el tiempo que resta para llegar a su madurez, la prima verde se hace más evidente y tiende a estabilizarse. Además, los bonos verdes de aquellas empresas que operan en sectores cuyo impacto es más evidente en el medioambiente obtienen rendimientos inferiores que sus convencionales comparables, mientras que en los bonos verdes de empresas del resto de sectores la diferencia en rendimiento observada respecto a sus convencionales comparables ha sido positiva. Por último, los bonos de la muestra analizada con mejor rating presentan prima verde mientras que los de peor rating tienen diferencias en rendimiento positivas.

Este estudio presenta una serie de limitaciones que deben considerarse a la hora de interpretar sus resultados. En primer lugar, se ha utilizado una muestra tamaño reducido, con la que se pretendía explorar el comportamiento de los títulos de los principales

emisores más que hallar conclusiones extrapolables y con las que describir el comportamiento general del conjunto del mercado.

Adicionalmente, aunque se ha tratado de controlar las principales características que más impacto tienen en la rentabilidad de estos títulos, existen otras no observadas ni controladas que también han podido influir.

La inexistencia de bonos convencionales con el mismo tiempo hasta vencimiento que los bonos verdes nos ha llevado a utilizar técnicas como la interpolación y extrapolación lineal con las que se ha tratado de estimar la rentabilidad. Si bien son técnicas habituales, pueden generar distorsiones en la TIR utilizada, las cuales son especialmente relevantes en aquellas casuísticas en las que se ha tenido que utilizar la extrapolación pues la estimación realizada está fuera del rango de datos observados.

Por último, el hecho de que la mayoría de los bonos en circulación de entidades financieras tengan una estructura de cupón variable, acompañado de la imposibilidad de compararlos directamente con bonos cuyo cupón es fijo, ha obligado a dejar fuera del análisis un numero relevante de bonos.

En líneas con estas limitaciones encontradas, se invita a investigadores a ampliar la muestra utilizada en sus próximos estudios sobre el análisis de la existencia de una prima verde en el mercado de renta fija, no solo en términos de emisores sino también de plazos temporales. Esto permitirá obtener resultados más robustos y que el comportamiento de la prima inferido en dichos estudios pueda ser extrapolable al mercado en su conjunto. Además, el uso de metodologías más sofisticadas como pueden ser modelos econométricos, permitirán controlar un mayor número de variables que impactan en la rentabilidad de los bonos, aislando con mayor precisión el atributo verde. Además, se propone profundizar en el análisis de cómo la *greenium* varía en función de características propias de los bonos y de sus emisores y cómo evoluciona a medida que aumenta el tiempo a vencimiento de los títulos.

7. BIBLIOGRAFÍA.

Ando, S., Fu, C., Roch, F., & Wiriadinata, U. (2023). *How large is the sovereign greenium?* International Monetary Fund. https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2023/english/wpiea2023080-print-pdf.pdf

Network for Greening the Financial System. (2026). *Bienvenidos a la web de NGFS*. https://www.ngfs.nethttps://www.ngfs.net/en

BBVA. (2025). *Préstamos vinculados a KPIs de sostenibilidad: ¿Qué son y cómo benefician a las empresas?* https://www.bbva.com/es/empresas/prestamos-vinculados-a-kpis-de-sostenibilidad-que-son-y-como-benefician-a-las-empresas/

BBVA. (2025, noviembre 23). *¿Cómo se evalúa y puntúa la sostenibilidad de una empresa?*https://www.bbva.com/es/empresas/el-esg-rating-o-como-puntuar-la-sostenibilidad-de-una-empresa/

Berg, F., Kölbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, *26*(6), 1315–1344. https://doi.org/10.1093/rof/rfac033

BME Exchange. (s.f.). *¿Qué son los bonos verdes?* https://www.bolsasymercados.es/es/bme-exchange.html

Brigley, E., & O'Connell, P. (2022). *Comprendiendo el rendimiento de los bonos verdes en los contratiempos del mercado*. AllianceBernstein. https://www.alliancebernstein.com/es/es/financial-intermediary/insights/investment-insights/understanding-green-bond-performance-in-market-setbacks.html

Burova, E., Doliev, S., Grishunin, S., Isroilov, B., Pishchalkin, D., & Suloeva, S. (2024). Greenium and its determinants at various phases of the life cycle of the European green bond market. *E3S Web of Conferences*, *574*, 03005. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202457403005

Cervera, I. (2025). *La inversión ESG* [Presentación de PowerPoint]. Universidad Pontificia Comillas, Gestión de Carteras e Inversiones. https://www.managementsolutions.com/sites/default/files/minisite/static/d932bdbb-95de-4312-a61a-6c6a90b7e3e7/mrsc2023/pdf/memoria-rsc-2023.pdf

Chen, D., Shu, T., & Yaqiong, C. Y. (2026, febrero 7). *Beyond greenwashing: ESG disclosure substance, investor flows, and fund behavior*. Social Science Research Network. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5788302

Comisión Nacional del Mercado de Valores. (2025). *Las finanzas sostenibles: Guía rápida*.https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Fichas/GR02_Fin_sostenibles.pdf

Comunidad de Madrid. (2025). *La Comunidad de Madrid, primera región de Europa en cerrar una emisión pública con el Estándar de Bonos Verdes*. https://www.comunidad.madrid/noticias/2025/06/04/comunidad-madrid-primera-region-europa-cerrar-emision-publica-estandar-bonos-verdes

Derwall, J., Galema, R., & Kees, K. Wollny, L. (2025). *The reversal of the green bond premium*. Sustainable Finance Alliance. https://sustainablefinancealliance.org/wpcontent/uploads/2026/01/GRASFIPhD2025_paper_97.pdf

Ethikos 3.0. (2023, junio 21). *Historia y evolución de los criterios ESG*. LinkedIn. https://www.linkedin.com/pulse/historia-y-evoluci%C3%B3n-de-los-criterios-esg-ethikos-3-0/

González, C., & Núñez, S. S. (2019). *Mercados, entidades financieras y bancos centrales ante el cambio climático: retos y oportunidades*. Instituto de Estudios Fiscales. https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/revistas/pgp/97_12.pdf

Grupo ACS. (2025). *Taxonomía de la Unión Europea*.https://www.grupoacs.com/ficheros_editor/File/05_responsabilidad_corporativa/00%20PDFS/6.11.%20Taxonomia%20UE.pdf

Global Sustainable Investment Alliance. (2025). *Global sustainable investment review 2024*.https://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2025/11/GSIR-2024-Main-Report.pdf

International Capital Market Association. (2021). *Principios de los bonos verdes: Guía del procedimiento voluntario para la emisión de bonos verdes*. https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/GreenBonds/Translations/2021/Spanish-GBP-2021.pdf?vid=2

Karpf, A., & Mandel, A. (2017, febrero 24). *Does it pay to be green?* Social Science Research Network. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2923484

Klemenzdóttir, H., & Lugojan, M. (2025). *Pricing the green label: Greenium in the European bond market: Impact of the EU green bond standard on the green premium*. Lund University, Department of Economics. https://lup.lub.lub.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=9193961&fileOId=9193962

KPMG. (2023). *Reglamento sobre los bonos verdes europeos*. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2023/12/legal-alert-reglamento-europeo-bonos-verdes.pdf

KPMG. (2025). *The challenge of greenwashing: A 2025 international overview*. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/xx/pdf/2025/12/greenwashing-regulatory-overview.pdf.coredownload.inline.pdf

Krantz, T. (s.f.). *La historia de ESG: un viaje hacia la inversión sostenible*. IBM Think. https://www.ibm.com/es-es/think/topics/environmental-social-and-governance-history

Larcker, D. F., & Watts, E. M. (2020). Where's the greenium? *Journal of Accounting and Economics*, *69*(2–3), 101312. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2020.101312

MacAskill, S., Roca, E., Liu, B., Stewart, R., & Sahin, O. (2020). Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants. *Journal of Cleaner Production*, *280*, 124491. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124491

Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing. (2025). *Sustainable signals: Individual investors 2025*. https://www.morganstanley.com/content/dam/msdotcom/en/assets/pdfs/2025_Sustainable_Signals_Individual_Investors_2025_report.pdf

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *Sustainable bonds: Trends and policy recommendations*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/11/sustainable-bonds_70ea7450/26726c68-en.pdf

Observatorio Español de la Financiación Sostenible. (2025). *La financiación sostenible en España 2024*. https://www.ofiso.es/files/Informe-Anual-OFISO-2025.pdf

Pariente, R. (2025). *¿Qué es un rating?* BBVA. https://www.bbva.com/es/economia-y-finanzas/que-es-un-rating/

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2019). *Reglamento (UE) 2019/2088 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de noviembre de 2019 sobre la divulgación de información relativa a la sostenibilidad en el sector de los servicios financieros*. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2019-81907

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2022). *Directiva (UE) 2022/2464, de 14 de diciembre de 2022, por la que se modifica el Reglamento (UE) n.º 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE en lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas*. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2022-81871

Pedersen, L. H., Fitzgibbons, S., & Pomorski, L. (2020). Responsible investing: The ESG-efficient frontier. *Journal of Financial Economics*, *142*(2), 572–597. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.11.001

Renta 4 Banco. (2025). *Inversión sostenible: en qué consiste y cómo hacerlo*. https://www.r4.com/inversion-para-todos/inversion-sostenible-en-que-consiste-y-como-hacerlo/

Santalucia Asset Management. (2024). *Mercado de renta fija: qué es, cómo funciona y principales instrumentos de inversión*. https://www.santaluciaam.es/escuela-de-inversion/ahorro-inversion/mercado-de-renta-fija-que-es-como-funciona-y-principales-instrumentos-de-inversion/

Silos Real, J. (2024). *Los inversores: Los factores ESG impactan en la relación rentabilidad-riesgo*. Instituto de Analistas Financieros. https://institutodeanalistas.com/wpcontent/uploads/6_Los_inversores_Los_factores_ESG_impactan_en_la_relacin_rentabilidad_riesgo.pdf

Torres Peláez, D., Pinzón Cortés, A. M., Silva Nava, A., Frisari, G. L., Loo-Kung, R., Delgado, R., Ruiz, U., Rosales, R., & Hernández, Y. (2024). *Guía práctica de instrumentos financieros sostenibles para oficinas de crédito público y tesorería*. https://doi.org/10.18235/0013054

Universidad Autónoma de Madrid. (2018). *¿Qué es la Agenda 2030 del desarrollo sostenible?* https://ods.uam.es/agenda-2030-y-ods/

Zapata, F. (2021). *Interpolación lineal*. Lifeder. Interpolación lineal: fórmulas, cómo hacerla, ejemplos, ejercicios