



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
ICADE

# ***CONSERVATION FINANCE: UNA APROXIMACIÓN AL MERCADO DE LOS BONOS AZULES***

Autor: María Cuadrado Sobrini

Director: M<sup>a</sup> Teresa Corzo

MADRID | Marzo 2025



## **Resumen ejecutivo**

El presente trabajo analiza el emergente mercado de los bonos azules, destacando su relevancia dentro de la economía azul y su papel crucial en la conservación de los océanos, así como en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 6 y 14 (ODS 6 y 14). Ante las crecientes amenazas que enfrentan los océanos debido a su explotación insostenible, la transición hacia una economía azul se vuelve esencial. Sin embargo, la brecha financiera para financiar proyectos marinos se estima en aproximadamente 824.000 millones de dólares anuales (Deutz et al., 2020). A esta problemática se suma la falta de confianza en los bonos azules, principal instrumento de deuda en este ámbito, debido a la ausencia de un marco regulatorio global estandarizado y a la falta de claridad sobre el uso de los fondos procedentes de estas inversiones, lo que dificulta la movilización de recursos necesarios para los proyectos de conservación marina. Este trabajo emplea un enfoque metodológico mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo, a través de una revisión detallada de la literatura disponible y la recolección de un conjunto de datos sobre los bonos azules registrados en la plataforma Bloomberg. A partir de este análisis, se identifican las necesidades del mercado tanto desde la perspectiva de los emisores como de los inversores, lo que demuestra que existen bases sólidas para mejorar la asignación de fondos y establecer un marco global más claro, detallado y estandarizado para los bonos azules.

### ***Palabras clave:***

Economía azul, finanzas para la conservación, ODS 14, financiación azul, bono azul.

## **Abstract**

This paper analyzes the emerging blue bond market, highlighting its relevance within the blue economy and its crucial role in ocean conservation, as well as in achieving Sustainable Development Goals 6 and 14 (SDG 6 and 14). Given the increasing threats oceans face due to unsustainable exploitation, the transition to a blue economy is essential. However, the financial gap for funding marine projects is estimated to be around \$824 billion annually (Deutz et al., 2020). This issue is further compounded by a lack of trust in blue bonds, the primary debt instrument in this field, due to the absence of a standardized regulatory framework and the lack of clarity around the use of funds from these investments, making it difficult to mobilize the necessary resources for marine conservation projects. The paper employs a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative analysis through a thorough review of existing literature and the collection of data of blue bonds registered on Bloomberg. From this analysis, the paper identifies the needs of the market from both the issuers' and investors' perspectives, demonstrating that there are solid foundations for improving the allocation of funds and establishing a clearer, more detailed, and standardized global framework for blue bonds.

## ***Key words:***

Ocean economy, conservation finance, SDG 14, blue finance, blue bond.

## Índice de Ilustraciones:

<b>Ilustración 1:</b> <i>Bonos azules emitidos según tipo de emisor, 2018-2022</i> .....	15
<b>Ilustración 2:</b> <i>Proyectos elegibles según los Principios de los Bonos Verdes</i> .....	20
<b>Ilustración 3:</b> <i>Proporción de bonos azules emitidos según región y tipo de entidad</i> .....	26
<b>Ilustración 4:</b> <i>Frecuencia acumulada de bonos azules por cumplimentación de ODS</i> .....	27
<b>Ilustración 5:</b> <i>Tipos de proyectos elegibles por los Principios de los Bonos Verdes financiados por cada bono</i> .....	29
<b>Ilustración 6:</b> <i>Número de bonos por financiación de tipo de proyecto elegible por los GBP</i> .....	30
<b>Ilustración 7:</b> <i>Número de bonos azules según el riesgo crediticio de su emisor</i> .....	32
<b>Ilustración 8:</b> <i>Proporción de bonos azules investment grade frente a high yield</i> .....	33
<b>Ilustración 9:</b> <i>Calificación crediticia media de los tipos de emisores en función de su región</i> .....	34
<b>Ilustración 10:</b> <i>Número de bonos por tipo de cumplimentación con el marco de la ICMA</i> .....	35
<b>Ilustración 11:</b> <i>Objetivos y sistema de calificación de proyectos del Banco Asiático de Desarrollo</i> .....	37
<b>Ilustración 12:</b> <i>“Embudo” normativo para los bonos azules emitidos por el Banco de Inversión Nórdico (NIB)</i> .....	39
<b>Ilustración 13:</b> <i>“Embudo” normativo para los bonos azules emitidos por Orsted</i> .....	40
<b>Ilustración 14:</b> <i>“Embudo” normativo para los bonos azules emitidos por el Banco Asiático de Desarrollo (ADB)</i> .....	41
<b>Ilustración 14:</b> <i>“Embudo” normativo para los bonos azules emitidos por el Banco Centroamericano de Desarrollo (CABEI)</i> .....	42

## Índice de contenidos

1. Introducción	2
1.1. Relevancia y contextualización del tema	2
1.2. Objetivos de la investigación	3
1.3. Estructura del trabajo	4
2. Metodología	6
2.1. Revisión de la literatura	6
2.2. Metodología cualitativa y cuantitativa	7
2.2.1. Descripción de datos empíricos	7
2.2.2. Explicación de las variables empleadas	9
3. Marco teórico	10
3.1. <i>Conservation Finance</i>	10
3.1.1. Brecha financiera en la conservación por la biodiversidad	10
3.2. Surgimiento de la renta fija azul	12
3.2.1. Diferencias terminológicas entre bonos verdes y azules	12
3.2.1.1. Visión de la BNEF (Bloomberg New Energy Finance) acerca de la etiqueta “azul”	13
3.2.2. Evolución y estado del mercado de bonos azules	14
3.2.3. Marcos conceptuales y regulatorios existentes	16
3.2.3.1. Directrices para los Bonos Azules	17
3.4. Posibles factores de desconfianza de los stakeholders frente a la inversión azul	19
3.4.1. Factor I: amplitud en el uso de fondos	19
3.4.2. Factor II: riesgo de crédito	21
3.4.3. Factor III: diversidad de marcos regulatorios	22
4. Resultados	25
4.1. Resultados del análisis de agrupación de uso de fondos	26
4.2. Resultados del análisis del riesgo crediticio	31
4.3. Resultados del análisis de emisores frente a marcos regulatorios existentes	35
4.3.1. Ejemplos de esquemas de cumplimiento de los bonos azules según los marcos regulatorios vigentes	38
5. Conclusiones	43
6. Limitaciones y futuras líneas de acción	45
7. Bibliografía	46
8. Anexos	50

## **1. Introducción**

### **1.1. Relevancia y contextualización del tema**

Cubriendo más del 70% de la superficie terrestre, el océano es un pilar fundamental para la salud del planeta y el bienestar humano. Representa una fuente inmensa de biodiversidad, albergando el 80% de toda la biomasa animal en la Tierra (Stefanova et al., 2024). Sin embargo, las crecientes necesidades humanas de alimentos, energía, transporte, recreación y otros servicios provenientes del océano han impulsado el crecimiento de la economía oceánica a un ritmo sin precedentes (Winther et al., 2020).

En los últimos años, conceptos como la "aceleración azul" han cobrado una relevancia creciente, marcando el ritmo de un futuro cada vez más centrado en el uso sostenible de los recursos marinos. Este concepto trata de dar nombre a la fase de intensificación en la explotación del océano que se lleva dando desde 1970 hasta el siglo XXI, marcada por una creciente presión a través de diversas actividades relacionadas con el mar, transformando profundamente la relación de la humanidad con la biosfera oceánica (Jouffray et al., 2020). Esta aceleración está impulsada por sectores económicos clave que dominan el entramado de la "economía azul", es decir, el uso sostenible de los recursos oceánicos para el crecimiento económico, la mejora de los medios de vida y la salud del océano (Youssef, 2023). Entre estos sectores, se incluyen: la acuicultura marina o crianza de especies acuáticas, el procesamiento de pescado, la energía eólica marina y la construcción naval (Sumaila et al., 2021). Sin embargo, es inevitable que este dinamismo se vea acompañado por una creciente manifestación de la "huella azul", el impacto ambiental que deja el paso de la humanidad sobre los ecosistemas marinos. Con cada avance hacia la expansión de estas actividades, la huella azul se hace más evidente, exigiendo una reflexión crítica sobre cómo equilibrar el crecimiento con la sostenibilidad.

A medida que la capacidad para industrializar el océano continúa aumentando, los ecosistemas marinos enfrentan una opresión acumulativa. La situación precaria de la biodiversidad marina queda justificada por las acciones del ser humano teniendo en cuenta que al menos el 55% del área oceánica está afectada por la pesca industrial, el 33% de las poblaciones de peces están sobreexplotadas, y que ha habido una disminución del 83% en las poblaciones de especies de agua dulce desde 1970 (Díaz et al., 2019). En el informe más reciente de riesgos globales del Foro Económico Mundial (2024), la pérdida de biodiversidad y el colapso de los ecosistemas se destacan como los riesgos de mayor deterioro percibido en la escala Likert (herramienta utilizada en investigaciones para medir actitudes, opiniones o percepciones de las personas sobre un tema específico). Estos riesgos pasaron del puesto 20 en el ranking a corto plazo, 2 años, al tercer lugar en el horizonte a largo plazo, 10 años, reflejando una creciente preocupación global sobre la urgencia de abordar la crisis ambiental y la aceleración de la degradación de los ecosistemas (Foro Económico Mundial, 2024).

En este contexto, la noción de una "economía azul", que busca combinar el crecimiento económico con un uso sostenible del océano, está ganando relevancia en las políticas nacionales e internacionales, planteando una ruta para equilibrar la prosperidad económica y la protección del medio ambiente marino (Silver et al., 2015). Como consecuencia, en 2015, los Estados Miembros de las Naciones Unidas como parte de la Agenda 2030 incluyeron entre otros dieciséis objetivos el Objetivo de Desarrollo Sostenible 14 que pretende conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.

No obstante, la insuficiencia de capital financiero está obstaculizando los esfuerzos para la transición hacia una economía oceánica sostenible y para implementar de manera efectiva el ODS 14 (Thompson, 2022). En respuesta a esta necesidad de financiación emergen, entre otras soluciones, los bonos azules; instrumentos innovadores que conectan a los inversores con proyectos que promueven la conservación marina. Inspirados en los bonos verdes, los bonos azules pretenden destinar fondos exclusivamente a proyectos favorables para el océano y la protección de recursos críticos de agua limpia (World Bank, 2022). Estos bonos forman parte de un creciente mercado de financiación sostenible, que ha ganado impulso a medida que las preocupaciones ambientales han escalado en las agendas políticas y empresariales a nivel mundial.

Sin embargo, a pesar del optimismo ante la novedad de la credencial sostenible "azul" que estos bonos pueden aportar a un portafolio de inversión (Thompson, 2022), existe cierto escepticismo entre los inversores. Esta desconfianza se agrava por la limitada información existente, lo que lleva a muchos *stakeholders* a dudar de su efectividad como herramienta para financiar proyectos específicamente relacionados con el mar. Es importante por ello entender los factores que influyen en esta desconfianza, ya que la transición hacia una economía sostenible depende de la capacidad de movilizar grandes cantidades de capital privado. Sin el apoyo de los inversores, los bonos azules no podrán cumplir con su promesa de financiar la protección de los océanos a una escala global. De hecho, se estima que para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 14, la necesidad financiera se sitúa entre los 722.000 millones y 967.000 millones de dólares (Deutz et al., 2020).

Este contexto subraya la importancia de investigar en profundidad la raíz de la desconfianza en los bonos azules y cómo se pueden superar estos obstáculos para estimular una inversión confiable. Además, dado el creciente interés por la *conservation finance* y la necesidad de proteger los océanos, este trabajo busca aportar una contribución relevante al estudio de los bonos azules, evaluando su evolución, los riesgos percibidos por los *stakeholders* y su alineación con los objetivos de conservación marina fortaleciendo así su credibilidad en el mercado financiero global.

## **1.2. Objetivos de la investigación**

El presente trabajo de fin de grado tiene como objetivo principal analizar posibles factores que generan desconfianza en la inversión en bonos azules y examinar en qué medida éstos se limitan a

financiar proyectos relacionados con la conservación de la vida submarina en la consecución del ODS 14. Para ello se desarrollan dos objetivos específicos fundamentales:

En primer lugar se aborda el surgimiento y evolución de los bonos azules en un entorno de creciente conciencia sobre la necesidad de potenciar la *conservation finance*. A través de este análisis, se pretende dar contexto sobre el desarrollo de los bonos azules como una herramienta clave dentro de la financiación sostenible, destacando sus particularidades frente a los bonos verdes. Este estudio también busca contribuir a la aún limitada literatura sobre los bonos azules, analizando las principales diferencias terminológicas y regulatorias entre ambos instrumentos financieros, así como su potencial para impulsar la conservación marina.

Para ello, se lleva a cabo una revisión de la literatura existente, completada con un análisis comparativo entre los marcos reguladores que gobiernan ambos tipos de bonos. Este enfoque permite identificar los elementos que posicionan a los bonos azules como un instrumento diferenciado dentro del ecosistema de la financiación sostenible y así asentar las bases de entendimiento para el análisis posterior.

En segundo lugar, se realiza un análisis empírico de los bonos azules emitidos hasta la fecha, con un enfoque en aspectos clave como el uso de fondos de los mismos, el riesgo crediticio de sus emisores y los marcos conceptuales existentes a través de los que se regulan. Debido a la ausencia de una base de datos sistematizada que permita arrojar conclusiones sólidas acerca de estos tres aspectos, se emplea para el análisis una base de datos de elaboración propia basada en la información sobre bonos etiquetados y registrados como “azules” de la plataforma Bloomberg. De esta manera, se evalúan los posibles factores que generan desconfianza entre los *stakeholders*, con el fin de comprender los obstáculos que enfrentan estos instrumentos en su adopción dentro del mercado financiero de hoy en día.

### **1.3. Estructura de trabajo**

Una vez mencionados los objetivos que se pretenden afrontar en este trabajo, los cinco siguientes capítulos se desarrollan de manera que guiarán al lector a través de los diferentes aspectos teóricos y empíricos del estudio:

El trabajo comienza con el apartado 2 acerca de la metodología que se ha implementado para su realización, que consta de una aproximación mixta, combinando tanto un enfoque cualitativo como cuantitativo. Se presentan tanto las fuentes literarias académicas como el proceso y los criterios empleados en la creación de una base de datos propia a falta de una fuente centralizada de información existente.

A continuación, el apartado 3 recoge el marco teórico propio del trabajo, que agrupa principalmente un análisis de la literatura existente acerca del mercado de los bonos sostenibles, haciendo énfasis en los bonos azules. Dada la creciente brecha financiera en la conservación de la biodiversidad y la amenaza gradual que presentan los ecosistemas marinos, se introducirá el concepto de “*conservation finance*” y el aumento de producción literaria científica desde el origen de dicho término hasta hoy en día. Esto permite al lector situarse en un punto de partida de entendimiento ante el nacimiento de los bonos azules. Seguidamente se redactan las diferencias tanto terminológicas como evolutivas entre los bonos verdes y azules y se realiza una comparación entre los marcos regulatorios de ambos. Por último, se introduce la siguiente sección acerca de la desconfianza existente hacia la inversión en los bonos azules, identificando algunos de los factores que generan esta desconfianza y sus implicaciones en la adopción de estos instrumentos financieros.

En la sección 4 se abordan los resultados de un análisis empírico que trata principalmente de transformar las menciones previas acerca de los posibles factores de desconfianza en resultados más tangibles y cuantificables, de manera que en los últimos apartados, 5 y 6, se presentan conclusiones, se hace mención a las limitaciones encontradas a lo largo de la investigación y se muestran recomendaciones de posibles líneas de acción para aumentar la seguridad y estabilidad en la inversión en este tipo de bonos.

## 2. Metodología

### 2.1. Revisión de la literatura

Con el fin de proporcionar un marco teórico enfocado en el mercado de los bonos azules y la naturaleza de la desconfianza que lo rodea, se ha optado por una revisión literaria extraída de plataformas de carácter científico y académico. Para ello, en este trabajo se han empleado motores de búsqueda especializados, tales como Google Scholar, que han permitido proporcionar una visión general y contextualizada del tema, ofreciendo una base acerca de las finanzas sostenibles y en específico de los bonos azules. Adicionalmente, se han empleado recursos financieros, como Savvy Investor, lo que ha permitido incluir análisis más profundos y especializados sobre este tipo de bonos y que han enriquecido el enfoque técnico del trabajo. Para una mayor profundización, se ha recurrido ampliamente a ScienceDirect, cuya amplia cobertura de temas de sostenibilidad y medio ambiente ha facilitado estudios recientes que brindan evidencia académica sobre la aportación ambiental de los bonos azules.

Informes recientes emitidos por organizaciones e instituciones internacionales tales como la *International Capital Market Association* y la *Conservation Finance Alliance* han complementado y enriquecido la investigación. Estas entidades son fundamentales en la definición de marcos regulatorios internacionales que dirigen los mercados financieros sostenibles y sus informes han proporcionado información clave sobre la situación regulatoria actual de los bonos azules. Otros artículos publicados por el *World Economic Forum* y el *World Bank* han agregado información relevante acerca de las tendencias y desafíos globales que enfrenta el ecosistema marino. Finalmente, se ha optado por revisar la literatura publicada en la sección de *Bloomberg Blue Energy Finance* (BloombergNEF), que contiene informes relevantes acerca de los nuevos tipos de deuda sostenible que van surgiendo. El uso de informes de esta plataforma permiten relacionar el marco teórico con la sección de resultados de la investigación central del trabajo sobre los factores que inciden en la desconfianza de los inversores, ya que los datos que conforman la base de datos empleada han sido extraídos de Bloomberg.

La búsqueda inicial para la conformación del marco teórico del trabajo comenzó por la utilización de palabras clave de amplitud conceptual tales como “*ocean economy*”, “*blue economy*”, “*blue finance*”, “*conservation finance*” o “SDG 14”. La generalización de estos términos facilitó el establecimiento de un marco global acerca de la economía azul, su impacto en la naturaleza y necesidad de financiación. A medida que se profundiza en el análisis del mercado de los bonos azules, la búsqueda se centró en términos más específicos como “*blue bond*”, “*sustainability-linked bond*”, “*blue fixed income*” o “*blue projects*” lo que permitió afinar la investigación hacia los aspectos clave de este mundo financiero

emergente. Además, se incorporaron conceptos clave para entender los desafíos y oportunidades en este campo entre los que se incluyen: “stakeholders”, “*distrust factors*”, “*marine conservation*” y “*frameworks*”. Dado que el mercado de los bonos azules es relativamente emergente, la búsqueda se realizó mayoritariamente en inglés, especialmente porque la mayoría de los artículos relevantes y de interés para este análisis han sido escritos en este idioma. Además, los países que predominan en la emisión de este tipo de bonos son asiáticos, y se ha supuesto que la información relacionada se traduciría al inglés, el idioma internacional para la difusión de investigaciones y publicaciones.

## **2.2. Metodología cualitativa y cuantitativa**

Tras la revisión literaria, el lector queda situado en el entendimiento del emergente mercado de deuda azul en una economía cada vez más focalizada en reducir la brecha financiera presente en el ODS 14. A partir de ello, se introduce la metodología empleada para abordar los objetivos más analíticos previamente mencionados.

Dado que la temática que rodea el trabajo es relativamente emergente y la literatura existente es reducida, se ha optado por emplear una metodología que combina tanto análisis cuantitativo como cualitativo. Este enfoque mixto permite una comprensión más integral de los posibles factores que podrían generar desconfianza en esta categoría de inversión. Estos factores incluyen: el riesgo crediticio asociado a los emisores de dichos bonos, el uso de fondos del capital recaudado y la relación entre los marcos conceptuales existentes por geografía y el número de bonos emitidos según cada región.

La investigación cuantitativa se realiza con el análisis empírico de datos numéricos: en la recolección y creación de una base de datos propia para su consecuente análisis. Al recopilar datos concretos sobre aspectos como calificaciones crediticias o el número de bonos azules emitidos por cada país, se pueden obtener una serie de indicadores que permiten evaluar las características que mayor escepticismo podrían generar en este campo. Esto facilita el análisis de patrones y relaciones entre variables, proporcionando una base sólida para derivar en conclusiones. Por otro lado, la metodología cualitativa se emplea para evaluar cómo estos fondos se alinean con su exclusividad fundamental de financiar proyectos dirigidos hacia la conservación de la vida submarina, haciendo una valoración sobre su integración dentro de las estrategias sostenibles globales. Con este doble enfoque, se afirman o descartan las raíces de desconfianza entre los stakeholders.

### **2.2.1. Descripción de la base de datos**

Con el fin de proporcionar resultados a los objetivos planteados en este trabajo, se ha recurrido a la terminal de Bloomberg. Su extensiva cobertura en temas de sostenibilidad ha permitido obtener acceso a métricas detalladas sobre bonos sostenibles, emisores globales y comparaciones a tiempo

real. Como resultado, se ha elaborado una base de datos que recopila de manera organizada datos acerca de los bonos azules emitidos y registrados hasta hoy en día en dicha plataforma. Esta base de datos estructurada permite abordar tanto el análisis cualitativo como cuantitativo facilitando la categorización y el análisis sistemático de la información necesaria para responder a los objetivos de la investigación. A continuación se detalla la construcción de la misma:

A través del comando SRCH de Bloomberg, buscador de renta fija en la terminal, se obtuvo acceso a una extensa base de datos acerca de esta tipología de activo financiero. Para facilitar la búsqueda de los datos necesarios para la investigación, se empleó el filtro “*Sustainable Marketing Theme*” que permite delimitar la exploración específicamente a bonos sostenibles. Dentro de las 24 etiquetas existentes (entre las que se encuentran “Bonos Verdes” o “Bonos Sociales”), se seleccionaron las dos que se alinean con el ODS14: “Blue Bond” (aquellos orientados a la conservación de la vida submarina) y “*Sustainable Blue Economy (SBE)*” (dedicados a potenciar la economía azul sostenible).

Este filtrado resultó en 67 bonos; sin embargo, es importante destacar que algunos de estos no son bonos independientes, sino tramos de un mismo bono cada uno con características particulares. En el caso de este trabajo, es interesante mantener información sobre los diferentes proyectos que cada tramo de un mismo bono pretende financiar. Por ejemplo: un bono emitido en dos tramos puede financiar proyectos dirigidos a la conservación de la vida submarina a través de su primer tramo y financiar proyectos relacionados con la energía renovable a través de su segundo tramo. Por ello, cada tramo se cuenta como un bono separado en este análisis de uso de fondos. Por el contrario, para el análisis de riesgo crediticio se agrupan los tramos de un bono en una misma unidad.

En primer lugar, para evaluar la calidad crediticia de estos bonos, se extrajeron de cada uno de ellos las calificaciones crediticias de sus respectivos emisores. Debido a que cada bono mostraba una valoración proporcionada por diferentes agencias de *rating* (Moody’s, S&P500, Fitch, Japan Credit o China Chengxin entre otras), se optó por estandarizar las calificaciones tomando como referencia los *ratings* del S&P500. Las calificaciones de otras agencias se ajustaron a la escala del S&P500 para facilitar una comparación uniforme entre las observaciones de la base de datos. Seguidamente, con el objetivo de evaluar la alineación del uso de fondos de estos instrumentos con las metas planteadas por el ODS14, se recogió información sobre los objetivos específicos y las categorías de proyectos que financian o tienen previsto financiar con cada bono. Por último, se reunieron datos adicionales como la cumplimentación de cada bono con las normativas establecidas por la Taxonomía Europea y la ICMA o el número de bonos emitidos por cada país.

El resultado se recoge en una base de datos de 10 variables (“Bono”, “Ticker”, “*Rating Bono*”, “*Rating Emisor*”, “ODS”, “Categoría de Proyecto Financiado”, “ICMA”, “Región”, “País” y “Tipo de emisor”) y 51 observaciones. De los 67 bonos identificados inicialmente, únicamente se

seleccionaron 51 ya que debido a la novedad del sector, la información necesaria de algunos de los bonos no ha sido divulgada públicamente en la plataforma o sigue en proceso de desarrollo y por ello se optó por eliminarlos. Para un ejemplo representativo de la base de datos empleada, se puede consultar el Anexo 1, que muestra el conjunto de los datos recogidos y estructurados para el análisis. Para la elaboración del análisis crediticio, los datos se redujeron a su vez a 37 observaciones dado que algunos de estos bonos son tramos diferentes de un mismo emisor. En estos casos, la información de la calificación crediticia era redundante y por ello se seleccionó un tramo ejemplo de cada bono. Sin embargo, para el análisis del uso de los fondos, se mantuvieron los 51 bonos, ya que los tramos de una misma emisión pueden estar destinados a proyectos y ODS diferentes. De esta manera, no se pierden detalles sobre el uso de fondos y la muestra es representativa de los objetivos de cada tramo dentro de un mismo bono.

### **2.2.2. Explicación de las variables empleadas**

Previamente mencionado, la base de datos está compuesta por 10 variables. La primera de ellas, “Bono”, se refiere al nombre completo del bono, y seguidamente, “Ticker” identifica de forma específica el bono en el mercado financiero. “Rating bono” y “Rating emisor” queda representado por las letras que hacen referencia al grado de *default* e impago del emisor de cada bono. En cuanto al uso del capital recaudado, “ODS” representa el objetivo/s hacia los cuales se canaliza la inversión de dicho bono. Dado que los objetivos de la Agenda 2030 son 17, la variable podrá tomar uno de los números entre el 1 y el 17 o varios de ellos, para aquellos bonos con un alcance de inversión más extenso. “Categoría de Proyecto Financiado” detalla aquellas iniciativas dentro del marco regulatorio de los bonos azules que se pretenden financiar con cada bono. Por otro lado, “ICMA” es una variable dicotómica que toma el valor 1 si el bono cumple con dicha normativa y 0 si se da la situación contraria. “Región” y “País” muestra la ubicación geográfica del emisor del bono en cuestión. Finalmente, “Tipo de emisor” clasifica cada bono según la naturaleza jurídica de quien lo emite.

A través de estas 10 variables se busca obtener una visión integral de cada bono azul, permitiendo realizar un análisis detallado de la fiabilidad de los emisores de estos instrumentos financieros y la efectividad en la canalización de los fondos hacia proyectos que contribuyan de manera efectiva a la consecución de los ODS relacionados con el mar.

### 3. Marco teórico

#### 3.1. *Conservation Finance*

Desde la publicación de los primeros artículos sobre los canjes de deuda por naturaleza (acuerdo financiero en el que una parte de la deuda externa de un país se perdona a cambio de que ese país destine recursos a la conservación del medio ambiente) alrededor de 1989, la producción científica acerca de la financiación para la conservación de la biodiversidad ha aumentado significativamente, reflejando el creciente enfoque en los mecanismos de gestión y distribución de recursos financieros para este fin (Cosma et al., 2023)

La Conservation Finance Alliance (Meyers et al., 2020) define la *conservation finance* como “mecanismos y estrategias que generan, gestionan y despliegan recursos financieros y alinean incentivos para lograr resultados de conservación de la naturaleza”. Más en específico, una solución de financiación para la conservación implica un enfoque coordinado que incentiva acciones favorables, aumenta los recursos financieros para la conservación, desalienta prácticas nocivas y reduce los costes de conservación (Meyers et al., 2020). A pesar de existir numerosas definiciones al respecto, “en el corazón del concepto de financiación de la conservación se encuentra la creencia fundamental de que es posible alinear los retornos ambientales, sociales y económicos: la llamada triple línea de resultados” (Cosma et al., 2023). Sin embargo, dada la escasez de recursos históricamente asignados a la conservación de la biodiversidad (Waldron et al., 2013), la humanidad se encuentra muy lejos de poder remediar las enormes presiones provocadas sobre los ecosistemas naturales.

##### 3.1.1. Brecha financiera en la conservación por la biodiversidad

La dificultad de evaluar y medir con precisión el capital natural supone un obstáculo significativo para su integración en los mercados financieros. Generalmente, estos mercados no asignan valor al capital natural a menos que esté directamente vinculado a un flujo monetario tangible o a un activo que pueda ser cuantificado dentro de los parámetros de los sistemas económicos actuales (Deutz et al., 2020). La *conservation finance*, enfrenta, en efecto, este desafío de hacer tangible el valor de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos ya que esta inherente intangibilidad complica la transmisión de información a posibles inversores. No obstante, ciertos datos permiten esbozar el panorama de la situación financiera en este ámbito.

De acuerdo con el Informe de la Evaluación Mundial sobre la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas (2019), las actividades humanas han alterado gravemente el 75% de las tierras y el 66% de los ambientes marinos. Como consecuencia, aproximadamente el 25% de las especies de

plantas y animales están amenazadas, y los ecosistemas han disminuido en tamaño y condición en un 47%. Este deterioro es especialmente crítico en los ecosistemas marinos, que enfrentan un daño creciente debido a actividades humanas insostenibles. A pesar de los esfuerzos existentes, la financiación global destinada a la protección de la biodiversidad es considerablemente inferior a lo requerido para abordar esta crisis ecológica. En 2019, se estimó que los flujos anuales para este propósito oscilaron entre 124.000 y 143.000 millones de dólares. No obstante, las necesidades financieras para detener el declive de la biodiversidad a nivel global se sitúan entre 722.000 y 967.000 millones de dólares anuales hasta 2030. Esto implica una brecha significativa de entre 598.000 y 824.000 millones de dólares cada año, lo que pone de manifiesto la insuficiencia de los recursos disponibles frente a la magnitud del problema (Deutz et al., 2020). Aunque esta brecha resulta considerable, las inversiones globales públicas en biodiversidad crecieron un 43% entre 2008 y 2019, lo que evidencia un incremento en los esfuerzos globales y el reconocimiento de las consecuencias de la crisis de biodiversidad.

Sin embargo, esta creciente conciencia no logra compensar una realidad alarmante: la discrepancia entre lo que la humanidad exige de la naturaleza y lo que está dispuesta a invertir en su preservación. Se estima que alrededor de 44 billones de dólares del Producto Interno Bruto (PIB) global dependen directamente de los servicios que la naturaleza provee (Herweijer et al., 2020). Pese a ello, únicamente el 0,002% del PIB global se destina a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, lo que evidencia un comportamiento profundamente egoísta e insostenible frente a la crisis ambiental.

A esta falta de inversión, se suma la existencia de financiación de impacto negativo, es decir, inversiones o flujos de capital que, directa o indirectamente, generan consecuencias perjudiciales para el entorno ambiental, en este caso. De acuerdo con el *United Nations Environment Programme* (2023), las mayores inversiones negativas en 2022 se destinaron a sectores como energía, minería y construcción, donde las actividades concentraron 517.000 millones de dólares, generando graves impactos ambientales como contaminación, pérdida de biodiversidad y degradación de hábitats. Los flujos financieros negativos para la naturaleza provenientes del sector público alcanzaron aproximadamente 1,7 billones de dólares en 2022, lo que representa un incremento del 55% respecto al año anterior. Por otro lado, el sector privado contribuyó con flujos financieros negativos estimados en 5 billones de dólares durante 2022, una cifra que supera en 140 veces las inversiones privadas dirigidas a NbS (soluciones basadas en la naturaleza) o financiación de impacto positivo. En conjunto, los flujos financieros negativos para la naturaleza, tanto públicos como privados, alcanzan los 7 billones de dólares anuales, reflejando el impacto devastador de estas actividades (Olsen et al., 2023). Por todo ello, es evidente que, para enfrentar de manera efectiva la crisis ambiental y la pérdida de biodiversidad, resulta imprescindible aumentar significativamente el flujo positivo de

dinero dedicado a la conservación. Es crucial redirigir los flujos financieros actuales y futuros hacia iniciativas de conservación y soluciones basadas en la naturaleza (NbS), a fin de disminuir la disparidad financiera existente en este ámbito y reducir el impacto negativo de las actividades humanas en los ecosistemas además de asegurar su recuperación.

### **3.2. Surgimiento de la renta fija azul**

#### **3.2.1. Diferencias terminológicas entre bonos verdes y azules**

De acuerdo con los Principios de los Bonos Verdes (International Capital Market Association, 2021):

Los Bonos Verdes son cualquier tipo de instrumento de deuda cuyos fondos o una cantidad equivalente se aplicarán exclusivamente para financiar o refinanciar, total o parcialmente, nuevos y/o existentes Proyectos Verdes elegibles y que estén alineados con los cuatro componentes principales de los Principios de los Bonos Verdes. (p.3)

Dichos componentes con los que los emisores deben cumplir para garantizar la alineación de los bonos con los objetivos de sostenibilidad ambiental son los siguientes: el uso exclusivo de los fondos para proyectos verdes elegibles, como energía renovable y transporte limpio; la evaluación y selección de proyectos, comunicando objetivos de sostenibilidad y gestionando riesgos ambientales; la gestión transparente de los ingresos, preferiblemente con verificación externa; y la presentación de reportes anuales sobre el uso de los fondos, los proyectos financiados y sus impactos esperados, empleando indicadores cualitativos y cuantitativos (ICMA, 2021).

Por otro lado, los bonos azules solo han recibido una mención superficial en la literatura académica hasta la fecha (S. Thompson, 2022). A día de hoy, se ha intentado acotar o, al menos, definir una aclaración oficial de los mismos, ya que no existe ninguna definición formal debido a la falta de un marco conceptual universalizado y aceptado. Sin embargo, existen ciertas organizaciones que tratan de establecer una base para su definición y aplicación. Las Directrices para las Finanzas Azules definen los bonos azules como instrumentos de financiación innovadores que destinan fondos exclusivamente a proyectos amigables con los océanos y a la protección de recursos críticos de agua limpia (International Finance Corporation, 2022). Por otro lado, el Banco Mundial los define como instrumentos de deuda que los gobiernos nacionales, los bancos de desarrollo y las corporaciones emiten para recaudar fondos para proyectos marinos y oceánicos que tienen objetivos y beneficios ambientales, económicos y climáticos a largo plazo (World Bank, 2018). Adicionalmente, la ICMA, menciona que los bonos azules son bonos verdes siempre que estén alineados con los cuatro componentes principales de los Principios de los Bonos Verdes (ICMA, 2021).

Las diferencias terminológicas entre los bonos verdes y los bonos azules son notables y reflejan el nivel de desarrollo y aceptación de cada uno en el mercado. Los bonos verdes cuentan con una definición clara y ampliamente reconocida gracias a los Principios de los Bonos Verdes (ICMA, 2021), que establecen un marco estructurado basado en cuatro componentes principales, esto proporciona claridad y estandarización, facilitando su adopción en los mercados financieros. En cambio, los bonos azules carecen de una definición consolidada, lo que refleja su carácter emergente. Aunque algunas organizaciones han intentado establecer parámetros, como las Directrices para las Finanzas Azules y el Banco Mundial, no existe consenso sobre una definición oficial. Estas aproximaciones varían: mientras que las Directrices se enfocan en proyectos relacionados específicamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 14 y 6, el Banco Mundial amplía su alcance a proyectos marinos con objetivos de sostenibilidad generalizados a largo plazo. Además, según los Principios de los Bonos Verdes, los bonos azules pueden considerarse un subconjunto de los bonos verdes si cumplen con los mismos cuatro componentes, lo que indica que no representan un marco independiente, sino una categoría más específica. Sin embargo, esta falta de estandarización genera ambigüedad, dificultando su claridad conceptual y aplicación práctica en los mercados.

### **3.2.1.1 Visión de la BNEF (Bloomberg New Energy Finance) acerca de la etiqueta “azul”**

De acuerdo con una nota de investigación publicada por Bloomberg New Energy Finance (BNEF), la etiqueta “azul” dentro del ámbito de los bonos sostenibles refleja un esfuerzo por diversificar las etiquetas en la financiación de la deuda sostenible, una tendencia que ha crecido considerablemente en los últimos años. En este contexto, etiquetas alternativas como “bonos de transición”, “bonos ODS” y “bonos azules” han surgido como formas de ampliar el alcance de los principios verdes y sociales al incorporar nuevos enfoques y temáticas (BNEF, 2019).

El análisis de BNEF destaca que la proliferación de etiquetas responde, en gran medida, a la preocupación de los inversores sobre la limitada capacidad del mercado de bonos verdes, sociales y de sostenibilidad para satisfacer la creciente demanda. En este sentido, las etiquetas específicas, como la “azul”, buscan segmentar de forma más precisa el uso de los fondos dentro de los principios establecidos para bonos verdes o sociales, mientras que otras etiquetas adoptan un enfoque más amplio basado en la sostenibilidad a nivel institucional o de entidad. Sin embargo, BNEF subraya que los bonos azules no constituyen un marco independiente, sino que deben entenderse como un subconjunto de los bonos verdes. Esto se debe a que la mayoría de los casos de uso de un bono azul, como la conservación de ecosistemas marinos, la regulación del transporte marítimo, la pesca sostenible y la prevención de la contaminación, ya están cubiertos bajo los Principios de los Bonos Verdes. En este sentido, la etiqueta “azul” ofrece pocas diferencias significativas con respecto a los bonos verdes, más allá de su enfoque temático. Según BNEF, esta segmentación específica puede

atraer a determinados inversores interesados en proyectos relacionados con ecosistemas marinos y acuáticos. No obstante, también advierte que la introducción de esta etiqueta añade confusión al ya fragmentado mercado de bonos sostenibles, donde los términos “verde”, “social” y “sostenibilidad” aún carecen de una claridad conceptual universal. Por tanto, aunque los bonos azules representan una herramienta útil para dirigir la financiación hacia objetivos marinos específicos, su naturaleza como subcategoría de los bonos verdes refleja tanto la necesidad de etiquetas diferenciadas como los desafíos inherentes a su implementación en un mercado todavía en evolución (BNEF, 2019).

Esta información sobre la etiqueta “azul” y su relación con los bonos sostenibles, aportada por *Bloomberg New Energy Finance* (BNEF) será particularmente útil para analizar el procedimiento empleado en la obtención de los datos de los bonos azules para el trabajo, mediante la terminal Bloomberg, donde se ha realizado el filtrado bajo las etiquetas "*Blue Bond*" y "*Sustainable Blue Economy*". Como se ha explicado previamente, estas etiquetas representan un enfoque específico para segmentar el uso de fondos en el mercado de renta fija sostenible. Este método permite identificar proyectos vinculados a la protección de ecosistemas marinos y la gestión sostenible de los recursos hídricos. Por lo tanto, la información extraída a través de este procedimiento será central para el análisis posterior de los objetivos y el impacto de los bonos azules.

### **3.2.2. Evolución y estado actual del mercado de bonos azules**

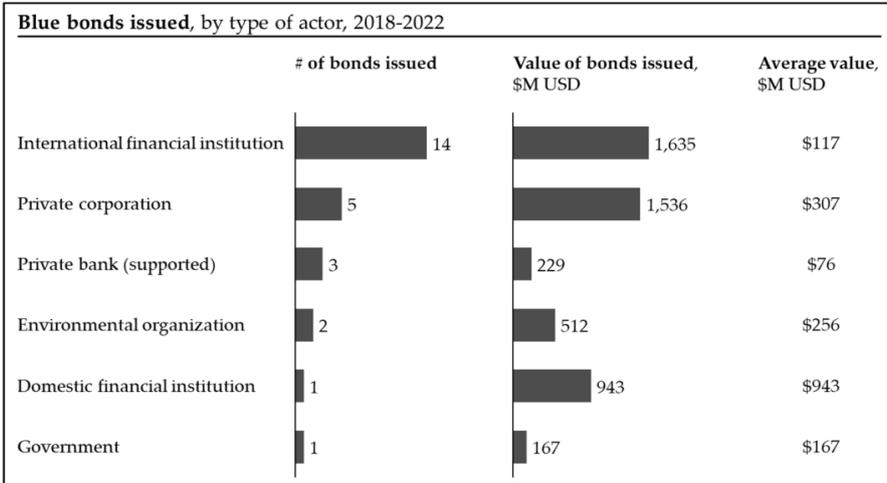
El mercado de bonos sostenibles comenzó con los denominados bonos verdes. El primero de ellos fue emitido en 2007 por el Banco Europeo de Inversiones (EIB) bajo el nombre de *Climate Awareness Bond*. Este bono, por un valor de 600 millones de euros, estuvo destinado a financiar proyectos relacionados con energías renovables y eficiencia energética. Desde 2012, el mercado de bonos verdes ha experimentado un crecimiento exponencial, alcanzando un volumen de 505 mil millones de dólares estadounidenses emitidos por más de 600 emisores en todo el mundo (Roth, N., Thiele, T., von Unger, M., 2019).

Inspirados por su éxito, los bonos azules surgieron en 2018 como una extensión de los principios sostenibles, pero con un enfoque exclusivo en la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos marinos y acuáticos. El primer bono azul fue emitido por la República de Seychelles en octubre de ese mismo año. Este instrumento, denominado *Seychelles Blue Bond*, tuvo un valor de 15 millones de dólares estadounidenses y una madurez de 10 años. La emisión se realizó mediante una colocación privada dirigida a tres inversores de impacto en Estados Unidos: Nuveen (administrador de activos estadounidense), Prudential Financial (empresa estadounidense de seguros diversificados) y Calvert Impact Capital (fondo de desarrollo y distribución de tecnologías de energía limpia). Los fondos obtenidos se destinaron a proyectos relacionados con la gestión sostenible de pesquerías, la conservación marina y el impulso de la economía azul. Poco después, en enero de 2019, el Banco

Nórdico de Inversiones (NIB) emitió un bono azul por un valor de 2 mil millones de coronas suecas (equivalentes a 200 millones de dólares estadounidenses). Este bono se emitió bajo el marco de bonos ambientales de NIB y su objetivo principal fue la protección y rehabilitación del Mar Báltico mediante el apoyo a proyectos de tratamiento de aguas residuales, prevención de la contaminación hídrica y restauración de ecosistemas marinos (Roth, N., Thiele, T., von Unger, M., 2019).

Desde su surgimiento en 2018, el mercado de bonos azules ha mostrado un crecimiento sostenido, aunque aún enfrenta desafíos significativos asociados con la estandarización y el tamaño relativamente pequeño de las transacciones. Entre 2018 y 2022, el valor total de los bonos azules emitidos alcanzó aproximadamente 5 mil millones de dólares, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 92% durante ese período. En 2022 se registraron once emisiones, lo que refleja un aumento significativo en la adopción de este instrumento financiero (Bosmans & de Mariz, 2023). Aunque en 2020 las emisiones de bonos azules representaban apenas el 0,47% del valor total de las emisiones de bonos verdes, la trayectoria ascendente del mercado sugiere un interés creciente por parte de inversores institucionales y gubernamentales. Más de la mitad de las emisiones han estado asociadas a instituciones financieras internacionales, como el Banco Mundial y el Banco Asiático de Desarrollo. Otros emisores incluyen gobiernos (como el de Seychelles, Gabón y Hainan en China), bancos nacionales respaldados por organizaciones internacionales, corporaciones privadas como Seaspn Corporation y Maruha Nichiro, y organizaciones ambientales como *The Nature Conservancy*. Esta diversidad refleja un creciente interés global en la financiación de la economía azul, tanto en mercados emergentes como en desarrollados (Bosmans & de Mariz, 2023). En la siguiente Ilustración se pueden observar los diferentes actores en el mercado de los bonos azules hasta 2022 además del valor total de deuda azul emitida por los mismos:

**Ilustración 1:** Bonos azules emitidos según tipo de emisor, 2018-2022



**Fuente:** Bosmans & de Mariz, 2023.

En 2023, el mercado de bonos azules consolidó su crecimiento con emisiones destacadas entre las que se encuentran el bono de 1.000 millones de dólares emitido por Korea Eximbank para proyectos sostenibles, el primer bono azul de México por 74 millones de dólares para mejorar el suministro de agua, y el segundo bono azul del Banco Centroamericano de Integración Económica (CABEI) por 53 millones dólares. Además, países como Fiji, Indonesia y Ecuador y sus primeras emisiones, reafirman la expansión del mercado de bonos azules a nuevas geografías. En total, desde 2018 hasta 2023, se han emitido 41 bonos azules, que varían significativamente en tamaño y propósito (Stefanova et al., 2024). El bono más pequeño registrado tuvo un valor de 3,5 millones de dólares estadounidenses, emitido por el Banco de Inversión Internacional en 2023. En contraste, la emisión más grande fue realizada por Korea Eximbank en 2023, con un valor de 1.000 millones de dólares (Stefanova et al., 2024). A pesar de este crecimiento, los bonos azules aún son significativamente más pequeños en comparación con los bonos verdes, cuyo tamaño medio superó los 500 millones de dólares en 2021 (Climate Bonds Initiative, 2022a). Según Bloomberg, el mercado de bonos azules alcanzó un volumen acumulado de 7.2 mil millones de dólares estadounidenses entre 2018 y 2024 (White, 2024). Aunque todavía representa una fracción del mercado de bonos verdes, el rápido crecimiento y la expansión geográfica de los emisores sugieren un interés cada vez mayor en proyectos relacionados con la conservación marina.

### **3.2.3. Marcos conceptuales y regulatorios existentes**

El concepto de los bonos verdes ha evolucionado significativamente en ausencia de marcos regulatorios homogéneos. A nivel global, múltiples estándares y documentos de orientación han sido desarrollados por reguladores de mercados financieros, así como por instituciones multilaterales de desarrollo como el Banco Mundial y el Banco Europeo de Inversiones (Roth, Thiele, & von Unger, 2019). Este avance ha permitido establecer guías claras para financiar proyectos sostenibles. En contraste, los bonos azules, aún carecen de un marco regulatorio propio ampliamente aceptado. Según la *United Nations Global Compact*, los emisores de bonos azules suelen recurrir a los principios establecidos por la ICMA para los bonos verdes o vinculados a la sostenibilidad (Pascual, 2022). Esto refuerza la idea de que los bonos azules están intrínsecamente relacionados con los verdes, constituyendo un subgrupo dentro de los mismos y compartiendo así sus fundamentos.

En un contexto más amplio de regulación, uno de los desarrollos más relevantes en los bonos sostenibles es la Taxonomía Europea, establecida como una herramienta de clasificación para actividades sostenibles. Este marco tiene como objetivo principal guiar tanto a empresas como a inversores para alinear sus decisiones con los objetivos de la Unión Europea de convertirse en el primer continente climáticamente neutro para 2050. La Taxonomía define actividades sostenibles

basándose en criterios como el uso sostenible de recursos hídricos y marinos, la transición a una economía circular, la prevención de residuos, el control de la contaminación y la protección de ecosistemas (Pascual, 2002). La Taxonomía Europea, además, se basa en marcos previos, como los GBP y la *Climate Bonds Initiative*, que serán explicados posteriormente, lo que demuestra la interconexión de los diferentes documentos regulatorios (Roth, Thiele, & von Unger, 2019). Sin embargo, este marco se aplica únicamente a Europa demostrando así la falta de un marco normativo globalmente armonizado.

Por otro lado se encuentra la ICMA. Esta organización de autorregulación representa a las instituciones financieras activas en el mercado internacional de capitales de todo el mundo y uno de sus principales objetivos es apoyar y acompañar a las empresas en el tránsito hacia una economía sostenible global (Pascual, 2022). Por ello, son los responsables de haber creado el principal marco regulatorio global para la emisión de bonos sostenibles, conocidos como los “Principios”, que engloban: los Principios de los Bonos Verdes (GBP), los Principios de los Bonos Sociales (SBP), las Directrices de los Bonos de Sostenibilidad (SBG) y los Principios de los Bonos Vinculados a la Sostenibilidad (SLBP) (ICMA, 2020). No obstante, hasta la fecha, no existen unos específicos para los bonos azules.

### **3.2.3.1 Directrices para los Bonos Azules**

En un contexto más acotado, los Principios de los Bonos Verdes (*Green Bond Principles*, GBP) constituyen el marco de referencia más aceptado y utilizado a nivel internacional para la emisión de bonos sostenibles. Diversos estándares y normativas los citan como referencia fundamental, lo que demuestra su relevancia en el mercado de finanzas sostenibles (Roth, Thiele, & von Unger, 2019). Estos principios son un conjunto de directrices voluntarias establecidas en 2014 por un consorcio de bancos de inversión, entre los que destacan Bank of America Merrill Lynch, Citi, Crédit Agricole Corporate and Investment Bank, JPMorgan Chase, BNP Paribas, Daiwa, Deutsche Bank, Goldman Sachs, HSBC, Mizuho Securities, Morgan Stanley, Rabobank y SEB. Desde su creación, la supervisión y el desarrollo de los GBP han sido gestionados bajo la Asociación Internacional de los Mercados de Capitales (ICMA) (Roth, Thiele, & von Unger, 2019). A pesar de la consolidación de los GBP, no existe un marco específico para los bonos azules, lo que ha generado la necesidad de adoptar principios preexistentes. Según UN Global Compact, los emisores pueden regirse por los principios establecidos por la ICMA tanto para los bonos verdes como para los bonos vinculados a la sostenibilidad (Pascual, 2022). De este modo, un bono azul puede considerarse un subgrupo de los bonos verdes o de sostenibilidad, con la particularidad de que sus fondos se destinan a estrategias y proyectos que fomentan un océano más sostenible y productivo (Pascual, 2022).

Ante la ausencia de un marco único, distintos actores del mercado han desarrollado diversas normativas y guías para orientar la emisión de bonos azules. Entre las más recientes y relevantes se encuentra el documento “*Bonds to Finance the Sustainable Blue Economy: A Practitioner’s Guide*”, publicado en septiembre de 2023 por cinco de los principales organismos relacionados con las finanzas azules: el Banco Asiático de Desarrollo (ADB), la Asociación Internacional de los Mercados de Capitales (ICMA), la Corporación Financiera Internacional (IFC), la Iniciativa de Finanzas del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-FI) y el Pacto Mundial de las Naciones Unidas (UN Global Compact) (Kılıç, 2024). Esta guía voluntaria tiene como propósito proporcionar orientación a los emisores sobre los componentes clave para la emisión de un bono azul creíble, facilitar la evaluación del impacto ambiental por parte de los inversores, y apoyar a los estructuradores y suscriptores en la emisión de bonos azules garantizando la integridad del mercado. El documento se basa en los estándares globales que sustentan el mercado de bonos sostenibles, en particular los Principios de los Bonos Verdes (GBP), los Principios de los Bonos Sociales (SBP), las Directrices de los Bonos de Sostenibilidad (SBG) y los Principios de los Bonos Vinculados a la Sostenibilidad (SLBP), todos ellos establecidos por la ICMA (Roth, Thiele, & von Unger, 2019).

Además de esta guía, existen otros marcos que buscan definir criterios de elegibilidad y mejores prácticas para la emisión de bonos azules:

- “*Guideline for Blue Finance*” es un documento desarrollado por la Corporación Financiera Internacional (IFC) en 2022, que propone una lista de usos elegibles para financiar proyectos alineados con los GBP. Su objetivo es apoyar inversiones privadas que contribuyan a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 (agua limpia y saneamiento) y 14 (vida submarina) (IFC, 2022).
- “*Sustainable Blue Economy Finance Principles and Practical Guidance*” es otro manual elaborado por la Iniciativa de Finanzas para la Economía Azul Sostenible (UNEP FI, 2023) en el que se establecen pautas para que los signatarios informen sobre su progreso en la implementación de los principios de financiación de la economía azul sostenible.
- “*UN Global Compact Practical Guidance to Issue a Blue Bond*”, publicado en 2020, tiene como objetivo acelerar la emisión de bonos azules en los mercados financieros, proporcionando referencias sobre buenas prácticas, pilares estratégicos y criterios de elegibilidad basados en la evaluación de oportunidades oceánicas y otras referencias relevantes (UN Global Compact, 2020).
- “*Ocean Finance Framework*” del Banco Asiático de Desarrollo (ADB, 2022) es otro marco diseñado para mejorar la cantidad y eficacia de la financiación oceánica, definiendo criterios de elegibilidad para la inclusión de proyectos en bonos azules.

Al ser un subgrupo de los bonos verdes y estar regidos por sus principios, las autoridades han intentado establecer pautas específicas para los bonos azules con el fin de generar mayor tranquilidad y fiabilidad en el mercado. Sin embargo, la proliferación de múltiples estándares desarrollados por diversas instituciones puede resultar en confusión, dificultando la creación y seguimiento de un marco uniforme y ampliamente aceptado.

### **3.3. Posibles factores de desconfianza de los *stakeholders* frente a la inversión azul**

#### **3.4.1. Factor I: amplitud en el uso de fondos**

Siendo uno de los objetivos del presente trabajo evaluar en qué medida los bonos azules dirigen el capital recaudado hacia la promesa de colaborar con ciertos Objetivos de Desarrollo Sostenible, es crucial entender la relación existente entre estos instrumentos financieros, los proyectos dentro de los cuales debe circular el capital recaudado y los ODS que con ellos se busca promover.

La Comisión Europea (2024), en su portal oficial de servicios “Misión de los Océanos y las Aguas”, explica de manera amplia cómo los bonos azules están diseñados para financiar proyectos vinculados principalmente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 y 14. El ODS 14 se centra en conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, mares y recursos marinos, mientras que el ODS 6 busca garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible, así como el saneamiento para todos. En términos generales, los bonos azules tienen como objetivo proteger los océanos y los ecosistemas marinos mediante su conservación e implementar infraestructuras relacionadas con el tratamiento y la gestión del agua, con un enfoque específico en la preservación de la biodiversidad marina (Reyna, 2023).

Estos bonos azules, tal y como lo indica su denominación, tratan de financiar proyectos “azules” relacionados con la conservación y sostenibilidad de los océanos. Pero para ser calificado como un proyecto azul, generalmente se espera que un proyecto sea coherente con las categorías de proyectos definidas por los Principios de Bonos Verdes, y que contribuya al ODS 6 o 14 con resultados e impactos directamente relacionados con uno o más de los indicadores de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los proyectos elegibles según los Principios de Bonos Verdes (2022) abarcan diversas categorías destinadas a promover la sostenibilidad ambiental que se pueden observar en la Ilustración 2:

## Ilustración 2: Proyectos elegibles según los Principios de los Bonos Verdes

Proyectos elegibles según los Principios de los Bonos Verdes	
1) Energía renovable	;incluida la producción, transmisión, electrodomésticos y productos
2) Eficiencia energética	;como en edificios nuevos y renovados, almacenamiento de energía, calefacción urbana, redes inteligentes, electrodomésticos y productos
3) Prevención y control de la contaminación	;incluida la reducción de emisiones al aire, control de gases de efecto invernadero, remediación del suelo, prevención de residuos, reducción de residuos, reciclaje de residuos y generación de energía o emisión eficiente a partir de residuos
4) Gestión sostenible de recursos naturales vivos y uso de la tierra	;incluida la agricultura sostenible; ganadería sostenible; insumos agrícolas inteligentes ante el clima, como protección biológica de cultivos o riego por goteo; pesca y acuicultura sostenibles; silvicultura sostenible, incluida la forestación o reforestación, y preservación o restauración de paisajes naturales
5) Conservación de la biodiversidad terrestre y acuática	;incluida la protección de ambientes costeros, marinos y de cuencas
6) Transporte limpio	;como transporte eléctrico, híbrido, público, ferroviario, no motorizado, multimodal, infraestructura para vehículos de energía limpia y reducción de emisiones dañinas
7) Gestión sostenible del agua y de aguas residuales	;incluida infraestructura sostenible para agua potable y/o limpia, tratamiento de aguas residuales, sistemas sostenibles de drenaje urbano y manejo de ríos y otras formas de mitigación de inundaciones
8) Adaptación al cambio climático	;incluidos esfuerzos para hacer que las infraestructuras sean más resilientes a los impactos del cambio climático, así como sistemas de soporte informativo como observación del clima y sistemas de alerta temprana
9) Economía circular adaptada a productos, tecnologías y procesos de producción	;como el diseño e introducción de materiales, componentes y productos reutilizables, reciclables y reacondicionados; herramientas y servicios circulares
10) Edificios ecológicos	;que cumplan con estándares o certificaciones regionales, nacionales o internacionales reconocidos para el desempeño ambiental

*Fuente: elaboración propia a partir de los Principios de los Bonos Verdes (ICMA, 2021).*

Aunque los bonos azules están diseñados para promover la sostenibilidad ambiental, existen diversas categorías de proyectos que, además de cumplir con los ODS 6 y 14, también pueden estar vinculadas a otros ODS, como el ODS 2 (hambre cero), ODS 7 (energía asequible y no contaminante), ODS 12 (producción y consumo responsables), ODS 13 (acción por el clima) y ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres). La conexión entre el ODS 14 y otros ODS crea interacciones complejas y bidireccionales, que pueden generar impactos indirectos en áreas como el cambio climático, el crecimiento económico y la lucha contra la pobreza (Baker, Constant & Nicol, 2023). Aunque este enfoque interconectado es valioso en términos de maximizar el impacto positivo, también podría ser visto como un factor de desconfianza para los inversores. La amplitud en el uso de los fondos genera cierta incertidumbre sobre los proyectos específicos que se financiarán, lo que podría dificultar la evaluación precisa del impacto real de la inversión.

De esta manera, el uso de fondos en proyectos relacionados con el mar puede terminar financiando una variedad de iniciativas que no estaban previstas inicialmente, lo que hace difícil que los inversores establezcan objetivos claros y específicos. Como apunta Thompson (2022), las instituciones financieras y los gestores de activos que emiten bonos azules tienen una creciente responsabilidad de definir con precisión lo que constituye un "proyecto azul" ya que el lenguaje empleado a menudo es

vago, lo que significa que los inversores, al momento de adquirir bonos azules, solo conocen de forma general a qué tipo de proyectos se destinarán sus fondos. La falta de una definición clara y de medidas de control puede llevar a los inversores a sentir que están asumiendo un riesgo innecesario, particularmente si los proyectos financiados pueden beneficiarse de otros ODS no relacionados directamente con los océanos, lo que diluye el enfoque y la efectividad del bono azul. Los océanos, que son el centro de estos proyectos, sustentan una amplia gama de sectores, tales como la pesca, la acuicultura, el transporte marítimo, la minería del lecho marino, el turismo y las energías renovables, entre otros (Crona et al., 2021). Esta diversidad de sectores implica que los proyectos financiados por los bonos azules pueden tener un impacto más allá de lo estrictamente relacionado con la conservación marina, lo que aumenta aún más la complejidad en la medición de los resultados. Aunque los bonos azules pueden ayudar a impulsar sectores clave como las energías renovables o la conservación de la biodiversidad, la interconexión con otros sectores económicos puede generar beneficios inesperados, complicando la evaluación del impacto ambiental de los proyectos.

Algunos expertos sugieren que limitar el alcance de los bonos azules únicamente al ODS 14 podría ser "restrictivo en algunos aspectos", pero también podría ser necesario para garantizar que los fondos se dirijan a los subobjetivos más desfinanciados de dicho ODS (Roth et al., 2019). Esta restricción podría ayudar a reducir las áreas de incertidumbre, y enfocar de manera más precisa los recursos hacia aquellos proyectos de mayor necesidad, evitando que los fondos se diluyan en iniciativas menos específicas.

#### **3.4.1. Factor II: riesgo crediticio**

Al igual que otros instrumentos de deuda sostenible, los bonos azules presentan características de riesgo únicas. Según Lawton (como se cita en Rundell, 2024), los emisores de bonos azules en mercados emergentes suelen tener una calificación crediticia relativamente baja, por lo general en el rango BBB. Este aspecto refleja un nivel de riesgo elevado, ya que las empresas de estos mercados frecuentemente se enfrentan a incertidumbres económicas y financieras mayores. Aun así, estos bonos, con una duración promedio de 3 a 4 años, ofrecen una atractiva relación Sharpe para los inversores, es decir, inversiones que presentan un rendimiento atractivo en comparación con el riesgo que conlleva (Lawton, como se cita en Rundell, 2024).

Cuando se comparan los bonos azules con los bonos tradicionales emitidos por la misma empresa, se observa que los primeros tienden a generar rendimientos más altos. Sin embargo, esta ventaja viene acompañada de una menor liquidez, lo que implica que los inversores que eligen invertir en bonos azules deben estar dispuestos a aceptar una prima por mantener estos activos menos líquidos (Lawton, como se cita en Rundell, 2024).

En términos de riesgo crediticio, los inversores en bonos azules ponen su foco principalmente en la solvencia del emisor, ya que los rendimientos no dependen tanto de los flujos de efectivo derivados de los proyectos financiados con los bonos. De ahí la importancia de realizar una evaluación fundamental sólida del emisor, lo cual es crucial para valorar adecuadamente el riesgo asociado a la inversión en un bono azul (Lawton, como se cita en Rundell, 2024). Los bonos gubernamentales, por lo general, ofrecen rendimientos más bajos debido a su mayor seguridad, mientras que los bonos corporativos, al presentar un mayor riesgo de incumplimiento o suspensión de pagos, ofrecen rendimientos más elevados (Erixon & Sidstedt, 2024). Este análisis se abordará específicamente en el punto 4.2, "Resultados del análisis del riesgo crediticio".

Sin embargo, el riesgo crediticio de los bonos azules no solo está determinado por la calificación crediticia del emisor, sino también por factores como la estructura de liquidez del mercado y las percepciones de los inversores sobre la efectividad ambiental de los proyectos que financian. En este contexto, el fenómeno conocido como "*bluwashing*" (práctica de algunas empresas que proclaman de manera engañosa su compromiso con la sostenibilidad marina y oceánica, sin que este esté realmente respaldado con acciones reales) puede tener un impacto negativo en la percepción del riesgo asociado a los bonos azules. Erixon y Sidstedt (2024) sostienen que la ausencia de certificaciones externas y la auto etiquetación de los bonos azules pueden generar escepticismo en los inversores. Este escepticismo podría llevar a una mayor exigencia de rendimientos más altos para compensar el riesgo percibido de que los proyectos financiados no estén generando un impacto ambiental real, elevando así el coste de financiación para los emisores que no logren demostrar de manera convincente la efectividad de sus iniciativas ambientales. Además, el análisis del riesgo de los bonos azules debe considerar el sector al que pertenecen los emisores. Las condiciones económicas varían considerablemente entre los diferentes sectores, y algunos son más susceptibles a fluctuaciones económicas o eventos específicos de la industria, lo que impacta la percepción del riesgo de los bonos y, por ende, sus rendimientos. Incluir la variable del sector en el análisis es fundamental, ya que permite comprender mejor los factores externos que pueden afectar la estabilidad financiera del emisor y la capacidad de repago de los bonos (Erixon & Sidstedt, 2024).

#### **3.4.1. Factor III: diversidad de marcos regulatorios**

Roth, Thiele y von Unger (2019) señalan que, dado que los bonos azules aún representan una categoría emergente dentro de los bonos sostenibles, es crucial evitar la imposición de definiciones excesivamente restrictivas. En su lugar, recomiendan la utilización de marcos ya aceptados por los participantes del mercado de bonos y la especificación de elementos azules dentro de dichos marcos. Esta postura cobra especial relevancia ya que algunos actores por el contrario solicitan un marco único y especializado para los bonos azules en un contexto donde la armonización normativa sigue siendo

un desafío, ya que la existencia de múltiples enfoques regulatorios puede generar incertidumbre en los emisores e inversores.

Existen más de cinco marcos internacionales específicos para los bonos azules, además del marco principal de los bonos verdes, los cuales han sido mencionados en la sección 3.2.3. "Marcos conceptuales existentes". El verdadero conflicto surge cuando ciertas instituciones han establecido a su vez sus propios marcos regulatorios en un intento por acotar la regulación a su ámbito de actuación geográfico, lo que genera una aún mayor fragmentación en los estándares aplicables. A continuación se mencionan dos ejemplares:

**Asia:**

- **ADB:** el Banco Asiático de Desarrollo (*Asian Development Bank*, ADB) estableció en 2022 el “Marco de Financiamiento Oceánico” para promover la economía azul sostenible en Asia y el Pacífico. Tal y como se menciona en el documento, se presenta una estructura para identificar y definir proyectos que puedan ser elegibles para financiamiento bajo bonos azules. Además, se complementa con el “*ADB Green and Blue Bond Framework*” que está alineado con los Principios de los Bonos Verdes de la ICMA. Una diferencia entre este marco y otros es que abarca una gama más amplia de tipos de inversión como subvenciones y otros objetivos de proyectos relacionados con el turismo costero y marino que no son elegibles para los bonos azules. Además, este marco se aplica exclusivamente a proyectos que se ubiquen dentro de países en desarrollo miembros del ADB que estén cerca de un océano, mar o un río principal que drene hacia el océano. Esto incluye países como Bangladesh, India, Indonesia, las Islas Cook, las Islas Maldivas, Pakistán, las Filipinas, Sri Lanka, Vietnam, China, y Maldivas entre otros (ADB, 2022).

**América:**

- **CABEI:** el Banco Centroamericano de Integración Económica (CABEI) ha desarrollado un “Marco de Bonos Verdes y Azules” como parte de su Estrategia Institucional 2020-2024, con el objetivo de financiar proyectos sostenibles en Centroamérica y el Caribe. A diferencia de otros esquemas, el CABEI restringe su área de actuación a sus países miembros, con prioridad en Centroamérica, incluyendo Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, así como países regionales no fundadores como Panamá, República Dominicana y Belice. Además, algunos países extrarregionales, como México, Argentina y Colombia, pueden acceder a financiamiento bajo ciertas condiciones (CABEI, 2020).

No solo los grandes bancos han desarrollado sus propios marcos para bonos azules, sino que también empresas como Mitsui O.S.K. Lines y Ørsted han establecido esquemas propios, detallando los proyectos elegibles que financiarán con el capital recaudado. Esto evidencia otro tipo de fragmentación en el mercado, donde la diversidad de marcos ya no se limita a organismos internacionales, sino que cada corporación parece diseñar el suyo. Aunque todos se basan en estándares reconocidos como los de la ICMA y las Naciones Unidas, y buscan facilitar la comprensión para los inversionistas, esta proliferación de marcos puede generar confusión y dificultar la medición homogénea del impacto y la transparencia en el sector.

#### 4. Resultados

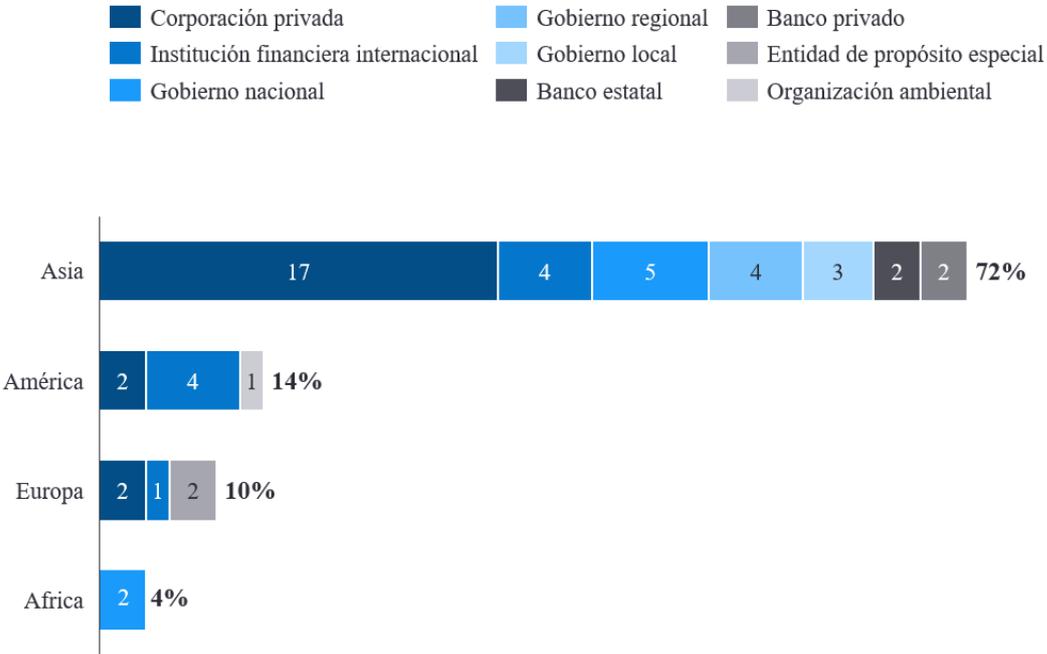
En respuesta a los tres factores de confusión identificados en el contexto de la inversión en bonos azules —amplitud en el uso de los fondos, riesgo crediticio y diferencia de marcos conceptuales específicos entre geografías— se ha utilizado una base de datos de elaboración propia recopilada de Bloomberg que abarca todos los bonos azules emitidos hasta la fecha y registrados en la plataforma. Esta base de datos proporciona una visión detallada de los bonos azules disponibles en el mercado, lo que permite analizar con mayor precisión las características de los emisores, la asignación de los fondos recaudados y los riesgos asociados a las inversiones. Se puede consultar la base de datos recopilada en el Anexo 1.

Los datos recopilados incluyen una serie de bonos azules emitidos en diversas regiones del mundo, proporcionando una visión detallada de la distribución geográfica de este instrumento financiero. Tal y como se observa en la Ilustración 3, Asia lidera el mercado con un 72% del total de emisiones, consolidándose como la región con mayor participación. A considerable distancia, América y Europa representan el 14% y el 10%, respectivamente, mientras que África se sitúa en último lugar con un 4%, habiendo registrado únicamente dos emisiones hasta la fecha: Seychelles en 2018 y Gabón en 2023.

Además de la distribución geográfica, resulta relevante analizar la identidad de los emisores dentro de este mercado. La mayoría de las emisiones provienen de corporaciones privadas, cuya finalidad principal es financiar la adquisición, expansión o reestructuración de iniciativas con impacto ambiental positivo. Estos bonos suelen estar estructurados de manera que su reembolso dependa exclusivamente de los ingresos generados por la actividad financiada, sin vinculación a otras fuentes de financiación. Pueden ser cotizados en bolsa o mantenerse en el ámbito privado, y su largo vencimiento y tipo de interés fijo los convierten en un instrumento atractivo para inversores institucionales como fondos de pensiones y aseguradoras, especialmente en proyectos de infraestructura a gran escala (European Commission, 2024). Otro grupo clave de emisores lo constituyen los gobiernos, tanto a nivel local, regional como nacional, que buscan canalizar financiación hacia el desarrollo sostenible a través de estos bonos. En Asia y América, también destacan las emisiones de instituciones financieras internacionales, como el Banco Asiático de Desarrollo y el Banco Centroamericano de Integración Económica, que desempeñan un papel fundamental en la movilización de capital para proyectos sostenibles en mercados emergentes. En menor medida, se registran emisiones de bancos privados, organizaciones ambientales y entidades de propósito especial. Este menor volumen de emisión puede explicarse por la naturaleza específica de su actividad y sus modelos de financiación, que suelen estar más orientados a fondos específicos, subsidios o alianzas estratégicas, en lugar de grandes emisiones de bonos en los mercados financieros.

Este análisis preliminar proporciona una base para los temas que se abordarán en las siguientes secciones, permitiendo una comprensión más profunda de las dinámicas y actores clave en el mercado de los bonos azules.

**Ilustración 3:** Proporción de bonos azules emitidos según región y tipo de entidad



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos recogidos de Bloomberg.

**4.1. Resultados del análisis de agrupación de uso de fondos**

Con el propósito de analizar la dirección y el alcance de la inversión del capital recaudado por los diferentes bonos azules de la base de datos, se ha recopilado información sobre dos aspectos fundamentales. En primer lugar, el número de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a los que cada bono se compromete a contribuir representado por la variable “ODS”. En segundo lugar, los tipos de proyectos financiados, de acuerdo con las categorías establecidas en los Principios de los Bonos Verdes (GBP) representado por la variable “Categoría de Proyecto Financiado”. Este análisis permite comprender el grado de alineación de estos instrumentos financieros con los principios de los bonos verdes y por tanto de los azules y su contribución a la agenda global de desarrollo sostenible.

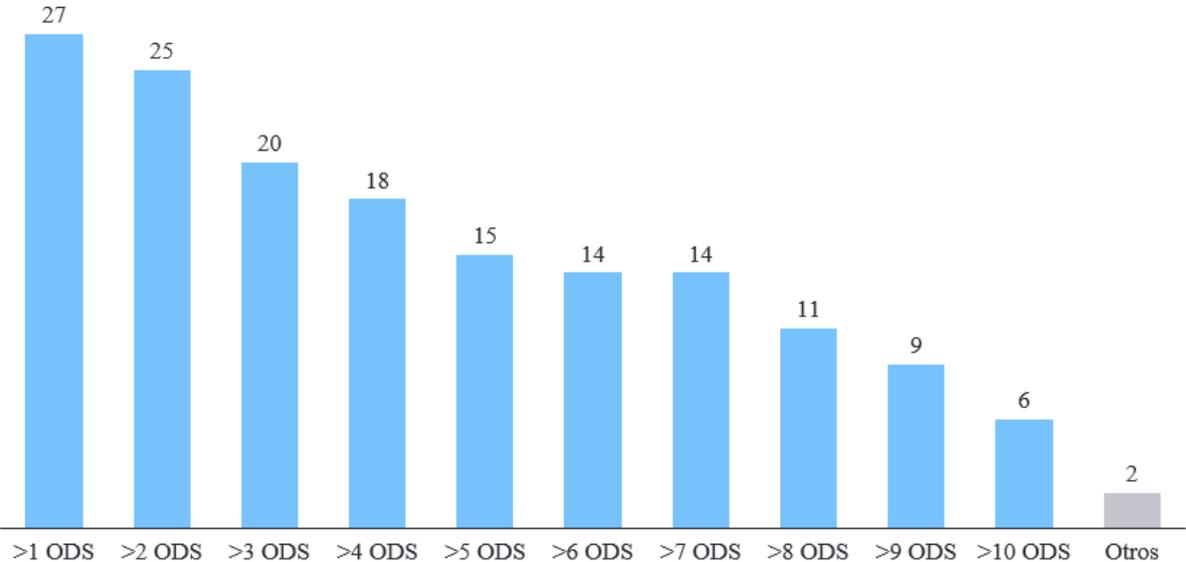
La base de datos analizada está compuesta por 51 bonos azules, de los cuales únicamente en 29 se encuentra disponible información pública respecto a los ODS. Este hallazgo preliminar es relevante, ya que pone en evidencia una falta de transparencia en el mercado de bonos azules, lo que potencialmente podría afectar la confianza de los inversores. La ausencia de información sobre los

compromisos ambientales y sociales de estos instrumentos dificulta la evaluación de su impacto y puede constituir una barrera para su adopción más amplia en los mercados financieros.

En relación con los ODS, los datos revelan que 22 de los bonos analizados declaran su compromiso con el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), mientras que 25 bonos están alineados con el ODS 14 (Vida submarina). Estos resultados son esperables, dado que ambos objetivos constituyen el núcleo fundamental de la razón de ser de los bonos azules, cuyo propósito es canalizar la financiación hacia proyectos que contribuyan a la protección y gestión sostenible de los recursos hídricos y marinos. Sin embargo, se identifican dos bonos dentro de la base de datos que no cumplen con ninguno de estos dos objetivos principales: el bono azul emitido por “Yankuang Group Cayman Ltd”, que se compromete únicamente con el ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), lo que sugiere un enfoque orientado a la transición energética más que a la conservación de los ecosistemas acuáticos y el bono azul emitido por Ørsted A/S, que está alineado con los ODS 7 y 13 (Energía asequible y acción por el clima), reforzando nuevamente una orientación más amplia hacia la sostenibilidad energética y la lucha contra el cambio climático.

Para una mejor visualización de la distribución de los compromisos de los bonos analizados, en la Ilustración 4 se presenta la frecuencia acumulada del número de ODS que estos instrumentos cumplen. Dentro de la clasificación "Otros" se incluyen los bonos previamente mencionados, los que no están alineados ni con el ODS 6 ni con el ODS 14, lo que reduce el número de observaciones relevantes a 27.

**Ilustración 4:** Frecuencia acumulada de bonos azules por cumplimentación de ODS



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos recogidos de Bloomberg.

En el análisis de la Ilustración 4, el eje X representa el número de bonos, mientras que el eje Y muestra la cantidad de ODS financiados por los bonos, siguiendo una escala acumulativa. El gráfico permite observar una tendencia clara: de izquierda a derecha, se evidencia una reducción en el alcance de los objetivos que los bonos financian. Sin embargo, este patrón, aunque a priori pueda indicar que la mayoría de los bonos tienen un enfoque limitado, no implica necesariamente que su ámbito de acción sea restringido. De hecho, la mayor parte de los bonos presentan una amplitud de impacto considerable, lo que plantea interrogantes sobre la coherencia de sus objetivos. En detalle, se observa que 27 bonos financian al menos un ODS, 25 bonos financian al menos dos ODS y esta cifra sigue decreciendo hasta llegar a seis bonos que financian al menos diez ODS. Estos datos son especialmente significativos, ya que indica que una fracción importante de los bonos azules está abarcando un número de objetivos sumamente amplio, lo cual debería ser inusual para un mercado tan específico como es el mercado azul. Que catorce bonos financien más de siete ODS resulta excesivo, pues los bonos azules tienen una naturaleza definida orientada principalmente a la conservación de los ecosistemas acuáticos y la gestión del agua, por lo que su diversificación hacia múltiples ODS puede generar dudas sobre la coherencia de su estrategia de inversión. Este patrón sugiere que, si bien todos los bonos azules siguen los principios básicos de la sostenibilidad en los recursos hídricos, a excepción de los dos ya mencionados, existe una variabilidad significativa en su grado de alineación con los ODS.

Aunque los bonos azules deben priorizar la financiación de proyectos alineados con el ODS 6 y el ODS 14, es comprensible que puedan contribuir también a otros objetivos complementarios y es cierto que los Principios de los Bonos Verdes aceptan el impacto indirecto de la inversión en un bono azul en otros proyectos más amplios. Sin embargo, cuando el número de ODS financiados se amplía en exceso, como es el caso de la mayoría de los bonos de la base de datos, surge la preocupación de que la inversión pueda diluirse en iniciativas que no guardan una relación directa con la conservación de la biodiversidad marina o la gestión sostenible de los recursos hídricos. Por ejemplo, algunos bonos incluyen en su alcance el financiamiento de proyectos relacionados con la educación de calidad (ODS 4) como es el caso del bono azul emitido por “China International Marine Containers Group Co Ltd” o la igualdad de género (ODS 5) en el caso del bono emitido por “Inter-American Investment Corp”. Aunque estos bonos azules contribuyen al desarrollo sostenible, no guardan una relación inmediata con la conservación marina o la gestión del agua.

Esta amplitud excesiva de objetivos puede afectar la percepción del mercado, ya que los inversores pueden considerar que la falta de especialización y enfoque específico de ciertos bonos azules compromete su credibilidad y eficacia. En este sentido, la heterogeneidad en los ODS financiados refuerza la desconfianza en el mercado azul, puesto que muchos de estos objetivos pueden no tener una conexión clara con la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos.

De manera similar ocurre a la hora de analizar el número de proyectos que cada bono pretende financiar. Para ello se ha recopilado información acerca de los tipos de proyectos elegibles según los Principios de los Bonos Verdes a los que cada bono afirma dirigir capital. Estos proyectos pueden ser 10 entre los que se encuentran aquellos relacionados con la conservación de la biodiversidad terrestre y acuática, y por lo tanto ligados al ODS 14, y aquellos relacionados con operaciones para alcanzar agua sostenible, y por ello ligados al ODS 6. Para mayor detalle acerca de los tipos de proyectos que financia cada bono de la base de datos se puede consultar el Anexo 2 en donde se recogen tablas como la siguiente a modo de ejemplo:

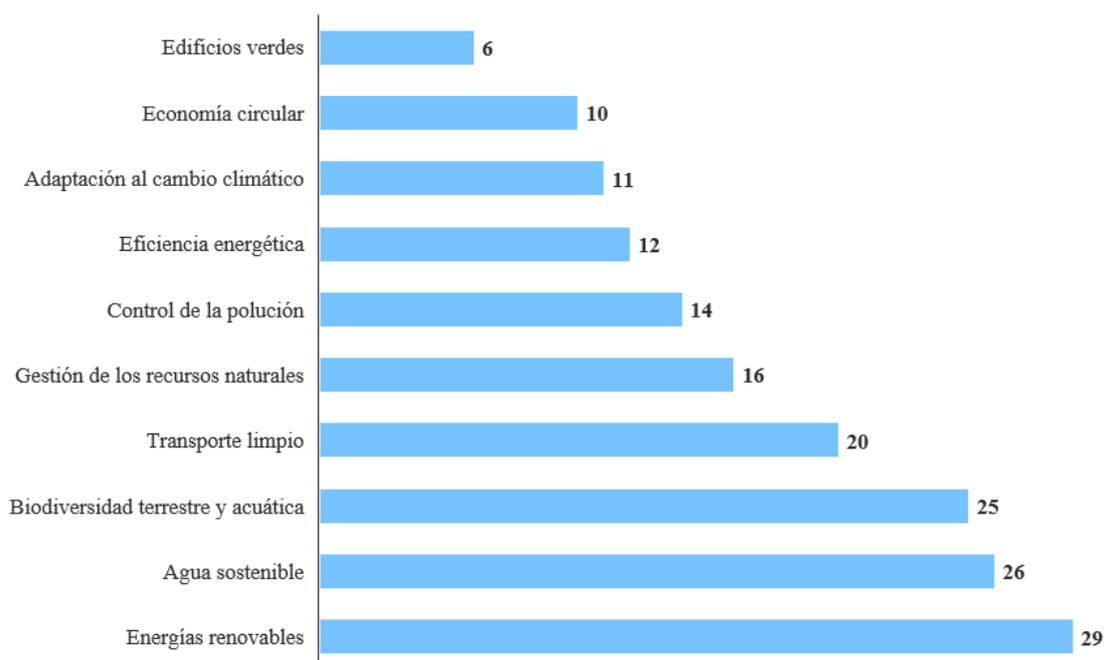
**Ilustración 5:** Tipos de proyectos elegibles por los Principios de los Bonos Verdes financiados por cada bono

	Biodiversidad terrestre y acuática	Agua sostenible	Energías renovables	Eficiencia energética	Transporte limpio	Gestión sost. recursos naturales	Control de la contaminación	Adaptación al cambio climático	Edificios verdes	Economía circular
Holding d' Infraestructures des Metiers de l' Environment		✓								
Yankuang Group Cayman Ltd			✓							
Province of Hainan China	✓	✓				✓	✓	✓		
Seaspan Corp					✓		✓			
Export-Import bank of Korea					✓		✓			
Platinum for Belize Blue Investment Co LLT						NA				
Gabon Blue Bond Master Trust Series 2	✓									
GPS Blue Financing DAC						NA				
China Construction Bank Corp/London			✓							
China Merchants Bank Co Ltd/London	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Fujian Zhanglong		✓	✓							
Orsted AS			✓							
Tokyo Metropolitan Government	✓		✓	✓	✓	✓			✓	

**Fuente:** elaboración propia a partir de datos recogidos de Bloomberg.

Una vez analizados los bonos en conjunto, se puede observar que la mayoría de ellos, en concreto 29, financian proyectos relacionados con las energías renovables. Seguidos muy de cerca, y como sería de esperar al tratarse de bonos azules, se encuentran los proyectos relacionados con el agua sostenible y con la conservación de la biodiversidad terrestre y acuática con 26 y 25 bonos respectivamente. El número de bonos que financian el resto de proyectos se puede observar en la siguiente Ilustración:

**Ilustración 6:** Número de bonos por financiación de tipo de proyecto elegible por los GBP



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos recogidos de Bloomberg.

Es relevante destacar que la media de proyectos que financia un bono azul se encuentra rondando los 4 proyectos. Si bien es comprensible que los fondos recaudados puedan impactar en más de un proyecto, como ocurría con los ODS, el objetivo principal de estos bonos debería estar claramente definido y alineado con una estrategia específica y coherente. Sin embargo, en muchos casos se evidencia una dispersión en las metas de financiamiento que puede resultar contraproducente.

Aunque los Principios de los Bonos Verdes establecen una serie de proyectos elegibles, no todos ellos están directamente relacionados con la sostenibilidad marina y acuática, que es el foco de los bonos azules. El hecho de que un mismo bono, como es el caso del bono “City of Chiba Series 6-4” aspire a financiar proyectos tan diversos como la conservación de la biodiversidad acuática (vinculada al ODS 14), el desarrollo de sistemas de agua sostenible (ligado al ODS 6), la promoción de energías renovables, la construcción de edificios verdes o el impulso del transporte limpio, genera una falta de claridad en cuanto a las prioridades de inversión. Esta amplitud en los objetivos puede interpretarse como una estrategia poco definida, lo que aumenta el riesgo de dispersar el impacto y diluir los resultados esperados.

Aunque las sumas de capital recaudadas sean elevadas, es preferible dirigir esos recursos hacia un objetivo acotado y bien ejecutado, garantizando así tanto la efectividad del proyecto como la seguridad en el retorno financiero. Al priorizar metas específicas y alcanzables, se fortalece la credibilidad del bono, se optimiza la gestión de recursos y se asegura un impacto más tangible. Como

resultado, la transparencia y la precisión en la definición de los objetivos de los bonos azules se convierten en factores clave para fomentar la confianza y garantizar que estos instrumentos financieros cumplan con su propósito original de proteger y restaurar los recursos hídricos y marinos.

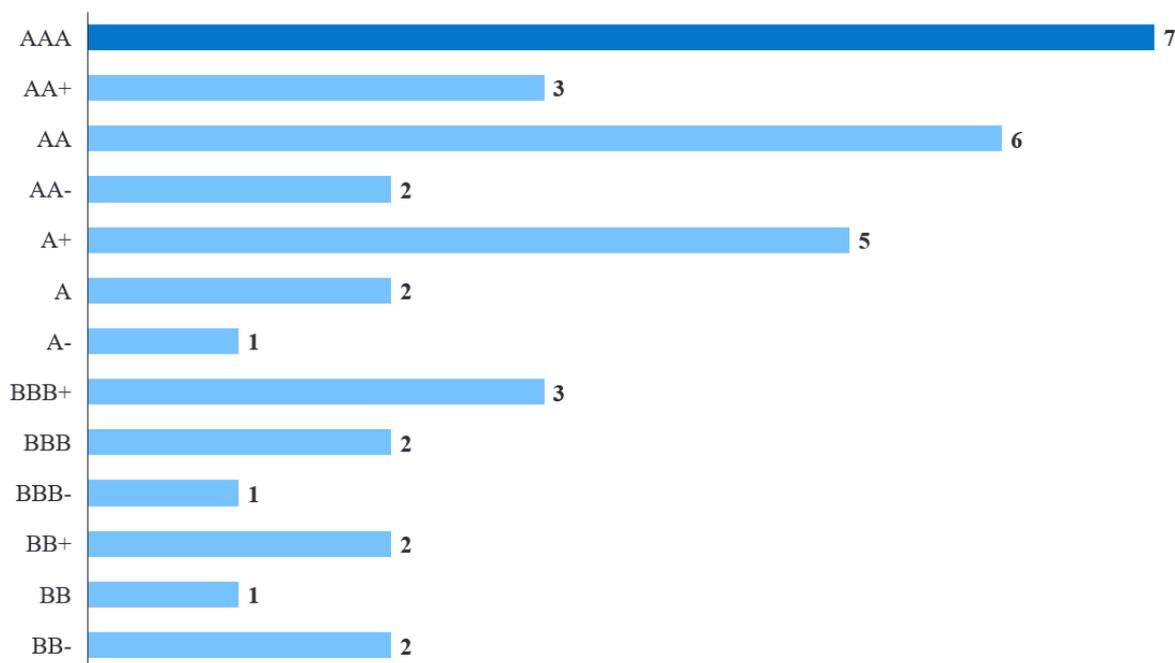
#### **4.2. Resultados del análisis del riesgo crediticio**

El análisis de riesgo crediticio de los bonos azules ha sido realizado sobre un total de 37 bonos. La selección se ha basado en la disponibilidad de información relevante sobre las características crediticias de los emisores, excluyendo aquellos bonos que correspondían a diferentes tramos del mismo emisor, ya que la información sobre el riesgo crediticio resultaba redundante en estos casos debido a que los tramos de un mismo bono comparten la misma calificación crediticia. Para ello, se ha empleado la variable “Rating Emisor”, “País” y “Tipo de entidad” de la base de datos.

Para facilitar el análisis, se transformó la escala de riesgo crediticio S&P a una escala numérica, donde al mejor riesgo crediticio, calificado como triple AAA, se le asignó el valor 1, y el peor riesgo, BB-, se representó con el valor 13. Entre estos valores, a medida que el riesgo crediticio aumentaba, y por tanto la letra asignada por S&P cambiaba de la A a la B, el valor numérico también lo hacía hasta llegar al valor 13. Se puede consultar una tabla explicativa en el Anexo 3. Con esta conversión es posible calcular una media de riesgo crediticio para el conjunto de bonos y asignar el número promedio obtenido a la correspondiente letra de calificación de riesgo, facilitando así la interpretación y comparación de la calidad crediticia entre diferentes bonos.

Los resultados obtenidos revelan que una proporción significativa de los bonos analizados se encuentra en las categorías más altas de la escala de riesgo. El mayor número de bonos pertenece a la categoría de triple AAA, con un total de 7 bonos, seguido por doble AA con 6 bonos y A+ con 5 bonos como se observa en la siguiente Ilustración:

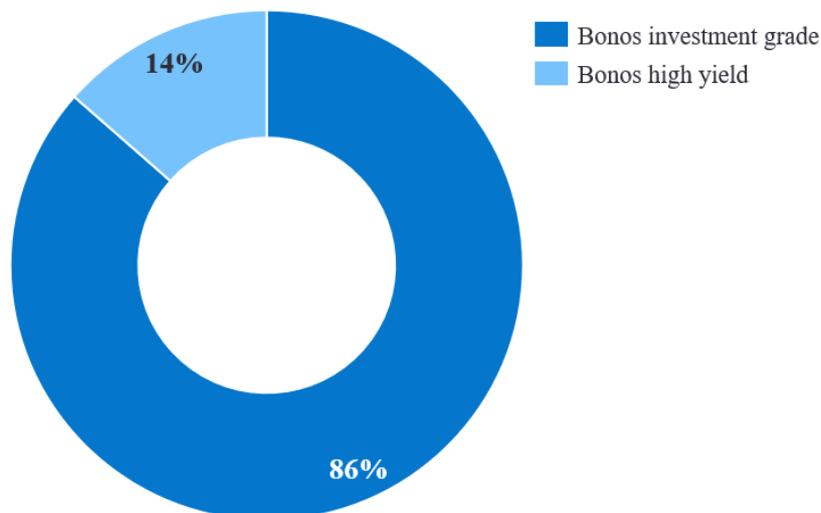
**Ilustración 7:** Número de bonos azules según el riesgo crediticio de su emisor



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos recogidos de Bloomberg.

La mayor parte de los bonos de la base de datos son *investment grade*, es decir, bonos con calificaciones crediticias que van desde AAA hasta BBB- y cuyos emisores tienen un riesgo de incumplimiento bajo tratándose por lo tanto de inversiones relativamente seguras. Por otro lado, una pequeña parte de los bonos recogidos entran dentro del grupo *high yield* o bonos con calificaciones crediticias menores o iguales a BB+ que implica un mayor riesgo de incumplimiento y, generalmente, tasas de interés más altas para compensarlo. En términos más concretos, el 86% de los bonos analizados se encuentran en el grupo *investment grade*, mientras que un 14% pertenece al grupo *high yield*, Ilustración 8. Este hallazgo resalta que una proporción considerable de los bonos azules analizados exhiben un riesgo crediticio relativamente bajo, aunque no exento de variabilidad. La concentración de bonos con calificación A, en particular, subraya la solidez del mercado de bonos azules en términos de riesgo crediticio, aunque se observa una presencia significativa de bonos con un riesgo algo mayor, como los del grupo B.

**Ilustración 8:** Proporción de bonos azules investment grade frente a high yield



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos recogidos de Bloomberg.

Para proporcionar un análisis más profundo se ha tomado la media como medida estadística para analizar la media de *rating* crediticio del total de bonos analizados. Dicha media, transformada en números enteros, se sitúa en un valor de 5.27, lo que corresponde a un *rating* de A+ en la escala tradicional S&P. Este resultado indica que, en promedio, los bonos azules analizados presentan un riesgo crediticio moderado, con una tendencia general hacia una calificación crediticia sólida, aunque no exenta de algunas variaciones que podrían indicar un riesgo creciente en ciertos casos.

Es particularmente relevante la distinción geográfica en el análisis de riesgo crediticio. Los bonos emitidos por entidades o instituciones asiáticas (incluyendo países como China, Japón, Corea del Sur e Indonesia) muestran una media de *rating* menos elevada, alcanzando un valor promedio de 4.76 (*rating* A+). Este resultado subraya que los emisores de bonos azules en Asia tienden a tener calificaciones crediticias más robustas, lo que reduce la media global del riesgo crediticio. De hecho, al omitir los bonos asiáticos del análisis, la media general aumenta a un valor de 6.3, lo que refleja una menor calidad crediticia en el resto de los bonos analizados.

Es destacado el caso de China, cuyo conjunto de bonos emitidos en dicho país exhibe un *rating* promedio de 3.70 (*rating* AA-), lo que impulsa la media global hacia una calificación crediticia inferior en número y superior en calidad. Estos resultados contrastan parcialmente con lo mencionado en el punto 3.4.1. *Factor II: riesgo crediticio*, en donde expertos señalan que los emisores de bonos

azules en mercados emergentes (entre ellos China, Corea o Indonesia) suelen tener una calificación crediticia relativamente baja, generalmente en el rango BBB (Rundell, 2024). Sin embargo, los datos obtenidos demuestran que la mayoría de los emisores emergentes en este análisis presentan un riesgo crediticio elevado, especialmente dentro de las categorías A, desafiando la hipótesis previamente mencionada. Este fenómeno resalta el papel clave de las economías asiáticas, en especial de China, en la conformación de un mercado de bonos azules con un perfil de riesgo relativamente bajo, contribuyendo de manera significativa a la solidez de este segmento de mercado.

Según la Comisión Europea (2024), la tolerancia al riesgo de los bonos azules soberanos, es decir, aquellos emitidos por gobiernos, suele ser menor en comparación con los bonos privados. Como resultado, estos instrumentos financieros presentan cupones de rendimiento más bajos, lo que generalmente se traduce en una calificación crediticia más sólida. En términos teóricos, esto implicaría que los bonos soberanos deberían ostentar mejores *ratings* crediticios que los emitidos por entidades privadas. Sin embargo, al analizar los datos recopilados, tal y como se observa en la Ilustración 9 que, si bien los bonos gubernamentales mantienen una calificación promedio dentro del rango *investment grade*, no presentan el mejor perfil de riesgo dentro del mercado. En contraste, los bonos emitidos por instituciones financieras internacionales, como el Banco Asiático de Desarrollo en Asia, alcanzan calificaciones AAA, lo que los posiciona como los instrumentos más seguros dentro del universo analizado. Este fenómeno puede explicarse por diversos factores. En primer lugar, las instituciones financieras internacionales cuentan con respaldo multilateral, lo que reduce el riesgo de incumplimiento, ya que su estructura de financiación depende de múltiples países y no de una única economía soberana. Además, su gobernanza está diseñada para garantizar estabilidad financiera y solidez crediticia, asegurando un acceso continuo a los mercados de capital en condiciones favorables. En cambio, los bonos soberanos, aunque generalmente presentan menor riesgo que los corporativos, están sujetos a factores macroeconómicos y políticos específicos de cada país, lo que puede generar mayor volatilidad en su calificación crediticia.

**Ilustración 9:** Calificación crediticia media de los tipos de emisores en función de su región

	Asia	Europa	América	África
Corporación privada	AA-	BBB-	AA	
Gobierno regional	A+			
Banco estatal	A			
Banco privado	A-			
Gobierno local	A+			
Gobierno nacional	BBB			BBB+
Institución financiera internacional	AAA	AAA		
Entidad de propósito especial		AA		
Organización ambiental				

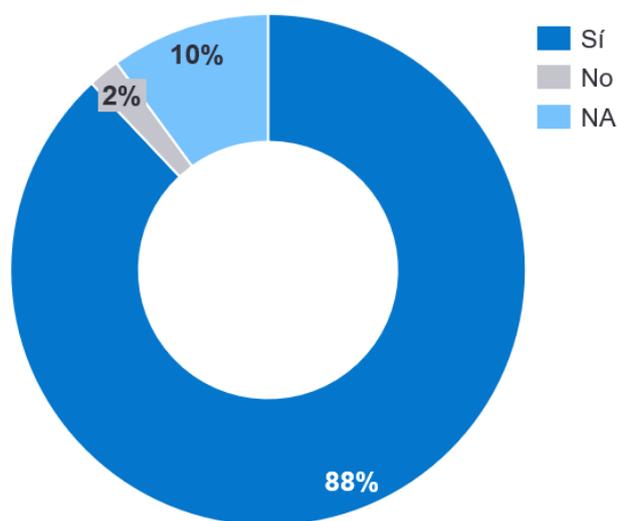
*Fuente: elaboración propia a partir de datos recogidos de Bloomberg.*

Este análisis subraya la importancia de considerar la naturaleza y la región del emisor al evaluar el riesgo y la rentabilidad de los bonos azules, evidenciando que las instituciones financieras internacionales juegan un papel clave en la estabilidad de este mercado.

#### **4.3. Resultados del análisis de cumplimentación con marcos regulatorios existentes**

En la última sección del análisis de la base de datos, se examina la cumplimentación de los bonos con los marcos conceptuales existentes. Para ello se emplea la variable “ICMA” que indica el grado de alineación del bono con este marco normativo. Específicamente, se refiere al cumplimiento de los bonos con los Principios de los Bonos Verdes establecidos por la *International Capital Market Association* (ICMA). Los resultados obtenidos se presentan en la Ilustración 10:

**Ilustración 10:** Número de bonos por tipo de cumplimentación con el marco de la ICMA



*Fuente: elaboración propia a partir de datos recogidos de Bloomberg.*

Del conjunto total de bonos analizados, la gran mayoría cumplen con el marco normativo de la ICMA, con la excepción de un bono y cinco emisiones adicionales sobre las cuales no se dispone de información pública, entre las que se incluyen: “Platinum for Belize Blue Investment Co LLT”, “GPS Blue Financing DAC”, “BB Blue Financing DAC”, “Seychelles International Bond” y “Thai Union Group TCL”. En concreto, el “Bono Azul de Gabón” es el único identificado como no alineado con los Principios de los Bonos Verdes. Esta falta de cumplimiento podría deberse a que se trata del bono azul más reciente emitido a nivel global (finales de 2023), lo que sugiere que la información sobre su certificación y alineación normativa podría estar aún en proceso de actualización o validación en la plataforma utilizada para el análisis, en este caso, Bloomberg.

Un aspecto relevante a destacar es la utilización del marco de los Principios de los Bonos Verdes dentro de la plataforma Bloomberg como referencia estándar para evaluar la homogeneidad del cumplimiento normativo de los bonos sostenibles. Tal y como se ha expuesto en secciones anteriores, cada institución y corporación ha ido desarrollando marcos conceptuales propios para la emisión de bonos sostenibles; sin embargo, la mayoría de estos marcos encuentran su base en los principios establecidos por la ICMA. A pesar de la similitud general entre estos marcos regulatorios, se ha observado que aquellos desarrollados por instituciones multilaterales suelen ser más detallados en comparación con el marco general de la ICMA. Para ilustrar esta diferencia en el nivel de detalle, se presenta un ejemplo específico relacionado con los proyectos elegibles en los que un bono azul puede participar. Uno de los sectores identificados es el de prevención y control de la polución. En el documento de los Principios de los Bonos Verdes, este tipo de proyectos elegibles se describe de la siguiente manera:

*“Control de emisiones de gases, remediación del suelo, prevención de residuos, reducción de residuos, reciclaje de residuos y conversión de residuos en energía de manera eficiente en términos de energía y emisiones” (ICMA, 2021)*

Por otro lado, el marco desarrollado por el Banco Asiático de Desarrollo detalla este mismo concepto con una especificidad mayor, incluyendo subcategorías más detalladas y criterios adicionales para la elegibilidad de proyectos tal y como se observa en la siguiente Ilustración:

**Ilustración 11:** *Objetivos y sistema de clasificación de proyectos del Banco Asiático de Desarrollo*

Focus Area	Ocean Objectives		ADB Sectors	ADB Subsectors	Location Eligibility
<b>B. Pollution control</b>	1. Solid Waste Management <sup>a</sup>	Reduce marine debris and/or associated impacts to marine species and ecosystems.	ANR  WUS	- Rural solid waste management - Urban solid waste management - Renewable energy generation— biomass and waste	Within 50 km of the coast <sup>b</sup> or within 50 km of rivers (and their tributaries) that flow to the ocean. <sup>c</sup>
	2. Resource Efficiency and Circular Economy	Reduce marine debris and/or associated impacts to marine species and ecosystems.	WUS  ANR  IND	- Urban solid waste management - Rural solid waste management - Trade and services - Small and medium-sized enterprises development	Projects anywhere in eligible DMCs may be considered if they can demonstrate significant and quantifiable benefits to ocean health and the blue economy.
	3. Non-point Source Pollution Management	Reduce pollution (nutrients, sediments, chemicals) of coastal and/or marine environments.	ANR	- Irrigation - Agricultural drainage - Agriculture research and application - Land-based natural resources management - Agricultural policy - Rural water policy	Includes projects within 200 km of the ocean or within 50 km of rivers (and their tributaries) that flow to the ocean.  Projects elsewhere in eligible DMCs may be considered by exception if they can demonstrate significant and quantifiable benefits to ocean health and the blue economy.
	4. Wastewater Management	Reduce wastewater pollution of coastal and/or marine environments.	ANR  WUS	- Rural sanitation - Urban sewerage, urban sanitation - Agri-processing and industrial effluent control	Coastal zone (land and water bodies within 100 km of the coast) and/or the marine environment.  Projects elsewhere in eligible DMCs may be considered by exception if they can demonstrate significant and quantifiable benefits to ocean health and the blue economy.

**Fuente:** *Asian Development Bank, 2022.*

En este sentido, parece que el marco establecido por la ICMA resulta algo amplio y generalista, lo que puede generar cierta ambigüedad en la interpretación de los proyectos elegibles. Como respuesta a esta situación, las instituciones han optado por detallar con mayor precisión los criterios de elegibilidad de los proyectos dentro de sus propios marcos normativos. Este esfuerzo adicional no solo busca reducir la incertidumbre y estandarizar las prácticas de inversión, sino que también podría estar motivado por la necesidad de generar una mayor confianza entre los inversores respecto a sus emisiones de bonos. Además, al establecer pautas más específicas, las propias instituciones pueden

beneficiarse al contar con una estructura de entendimiento más clara y comprensible, facilitando así la toma de decisiones y la transparencia en el uso de los fondos captados.

#### **4.3.1. Ejemplos de esquemas de cumplimiento de los bonos azules con los marcos regulatorios vigentes**

Como se ha mencionado previamente, existen numerosos marcos regulatorios que guían la emisión de bonos azules, pero la diversidad de estos marcos puede entenderse a través de un enfoque gradual y estructurado. En este sentido, los marcos regulatorios parecen interconectarse de manera progresiva, similar a un embudo, comenzando con los marcos más amplios, como el de la Taxonomía Europea, y avanzando hacia marcos más específicos, como los principios de los bonos verdes de la ICMA, hasta llegar a marcos diseñados exclusivamente para la emisión de bonos azules por parte de las entidades emisoras.

Lo relevante de este enfoque es que cada nuevo marco se construye sobre el anterior, haciendo que el proceso de desarrollo normativo sea una evolución progresiva. Por ejemplo, la Taxonomía Europea establece criterios y estándares que permiten identificar y clasificar qué actividades empresariales contribuyen a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En un nivel más específico, los Principios de los Bonos Verdes de la ICMA describen las mejores prácticas para la emisión de bonos destinados a fines ambientales, estableciendo pautas globales que fomentan la transparencia y la divulgación. Finalmente, los marcos propios, desarrollados por las entidades emisoras de bonos, proporcionan especificaciones detalladas sobre los proyectos a financiar, así como metodologías para la medición de sus impactos. Estos marcos son altamente específicos y adaptados a las necesidades particulares de cada entidad emisora y sus proyectos de bonos, como los bonos azules.

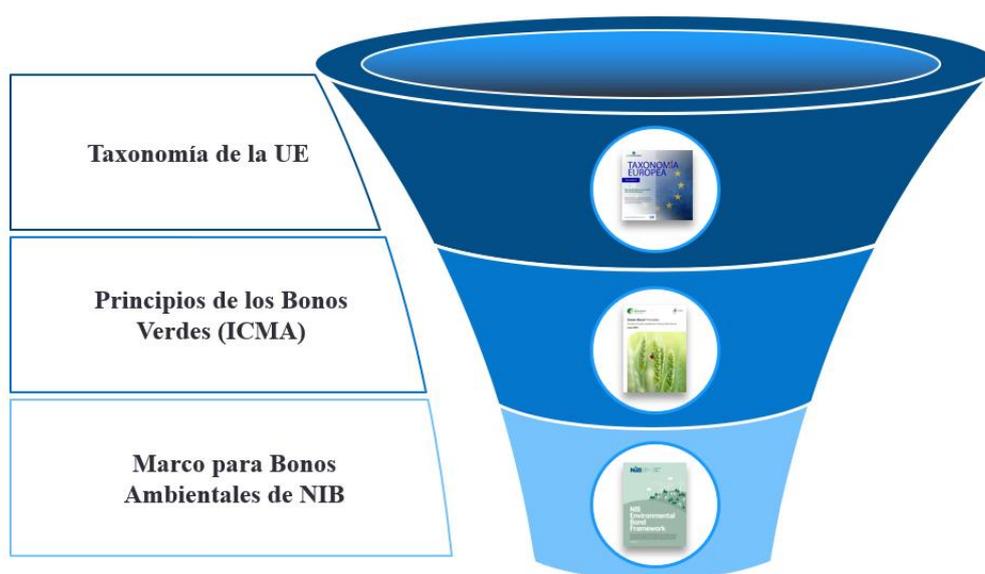
A continuación, se presentan ejemplos de algunos bonos analizados emitidos en diferentes geografías, en los que se puede observar cómo los marcos regulatorios interactúan entre sí y cómo el "embudo" normativo se materializa en un enfoque cada vez más detallado y específico, que llega hasta la definición de los bonos azules y las formas de medición de su impacto ambiental:

→ **Europa:** se han seleccionado dos ejemplos representativos: el bono azul emitido por la compañía Orsted (empresa energética multinacional danesa) en 2023, por un monto total de 108 millones de dólares estadounidenses, y el bono azul emitido por el *Nordic Investment Bank* (institución financiera que opera en los países nórdicos y bálticos) en 2020, por un monto total de 150 millones de dólares estadounidenses.

Como se observa en la Ilustración 12, el bono emitido por el NIB se alinea completamente con la Taxonomía de la UE, evaluando y verificando su elegibilidad en cuanto a las contribuciones al medio ambiente. Además, este bono cumple con los

Principios de Bonos Verdes de la ICMA. Por otro lado, el NIB también ha desarrollado su propio marco regulator para la emisión de este tipo de bonos. En respuesta a la creciente disposición de los inversores a apoyar inversiones sostenibles, el NIB introdujo en 2011 su marco *NIB Environmental Bond Framework* (NIB, 2024). Este marco establece la metodología y los criterios para la selección de préstamos, así como la gobernanza relacionada con la emisión de bonos, la gestión de los fondos recaudados y la divulgación de los impactos de los proyectos financiados por la propia institución.

**Ilustración 12:** “Embudo” normativo para los bonos azules emitidos por el Banco de Inversión Nórdico (NIB)

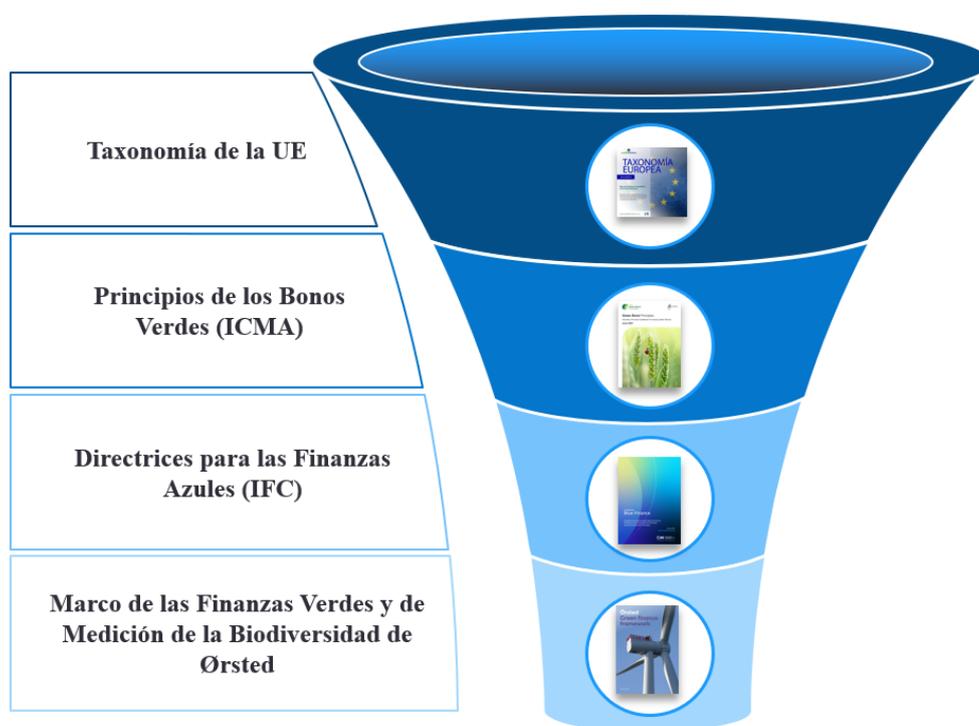


**Fuente:** elaboración propia.

En el caso del bono azul emitido por Orsted, el proceso normativo es aún más específico, ajustándose de manera progresiva a los diferentes marcos regulatorios aplicables. Tal como se observa en la Ilustración 13, el bono emitido por Orsted, al igual que el del NIB, está alineado con la Taxonomía Europea, lo cual tiene sentido considerando que ambos bonos fueron emitidos en Europa. Sin embargo, la alineación de Orsted va más allá, ya que este bono también cumple con los Principios de los Bonos Verdes de la ICMA, y, a partir de esta base, se conecta con un marco adicional. En particular, Orsted enfoca su bono azul en dos áreas clave relevantes para la economía azul: la restauración de ecosistemas marinos y el transporte marítimo sostenible, en línea con las Directrices de Finanzas Azules de la Corporación Financiera Internacional (IFC), como se detalla en su web corporativa. La especificidad y regulación de este bono se incrementa aún más cuando se considera

que Orsted ha desarrollado sus propios marcos internos para la emisión de bonos. En primer lugar, su *Green Finance Framework* establece los proyectos elegibles, los procesos de gobernanza, y las métricas para la medición de impacto ambiental. Además, Orsted ha implementado un *Biodiversity Measurement Framework*, a través del cual la empresa ha lanzado un marco de "nueva generación" para medir y reportar de manera integral los impactos sobre la biodiversidad de sus bonos (Orsted, 2022)

**Ilustración 13:** “Embudo” normativo para los bonos azules emitidos por Orsted



**Fuente:** elaboración propia.

→ **Asia:** se ha seleccionado el Banco Asiático de Desarrollo (ADB) como emisor de un bono azul emitido en 2021 en varios tramos, con un monto total de 302 millones de dólares estadounidenses. En el proceso de emisión, el enfoque normativo sigue un embudo regulatorio que parte directamente de los Principios de los Bonos Verdes de la ICMA. Aunque el bono fue emitido en un país asiático, podría considerarse vinculado a la Taxonomía Europea, dado que los GBP de la ICMA se basan en gran medida en las directrices establecidas por la Taxonomía. Sin embargo, en este caso, la conformidad explícita con la Taxonomía Europea no se detalla de manera específica. A su vez, el bono azul emitido por el ADB se alinea con los Principios Voluntarios de Finanzas para la Economía Azul Sostenible, que son promovidos por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Finalmente, el ADB ha desarrollado su propio marco regulador (*ADB Green and Blue Bond Framework*), lo que le permite

apoyar a sus países miembros en desarrollo, ayudándoles a alcanzar un crecimiento sostenible y ambientalmente responsable. Este marco incluye criterios para la selección de proyectos elegibles y métodos específicos para medir el impacto ambiental de dichos proyectos (ADB, 2021)

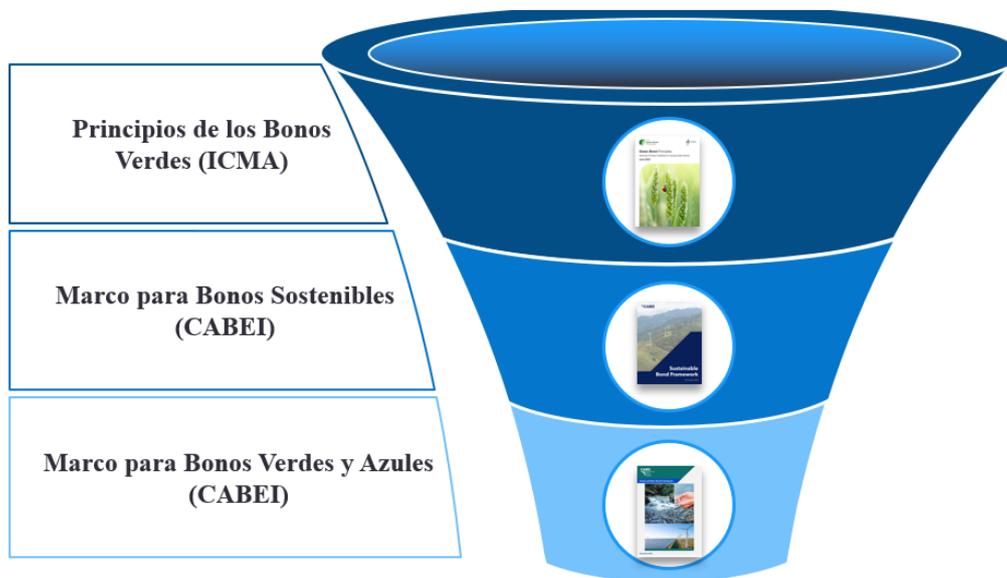
**Ilustración 14:** “Embudo” normativo para los bonos azules emitidos por el Banco Asiático de Desarrollo (ADB)



**Fuente:** elaboración propia.

→ **América:** se ha seleccionado como emisor al Banco Centroamericano de Integración Económica (CABEI), el cual ha llevado a cabo emisiones de bonos azules tanto en 2021 como en 2023. En este caso, el proceso normativo sigue un enfoque similar al de la mayoría de los emisores, partiendo de los Principios de los Bonos Verdes (GBP) de la ICMA como marco de referencia global. Sin embargo, a diferencia de otros ejemplos, el CABEI transita directamente hacia sus marcos propios, comenzando por su *Sustainable Bond Framework*, que establece lineamientos generales para la emisión de instrumentos financieros con impacto ambiental y social. Posteriormente, este marco se especializa aún más con su *Green and Blue Bond Framework*, diseñado específicamente para garantizar la alineación de sus bonos azules con los objetivos de sostenibilidad ambiental del banco y los proyectos financiados (CABEI, 2022)

**Ilustración 15:** “Embudo” normativo para los bonos azules emitidos por el Banco Centroamericano de Integración Económica (CABEI)



**Fuente:** elaboración propia.

Este análisis muestra las diferencias en la forma en que los emisores estructuran sus marcos regulatorios en Europa, Asia y América. En Europa, el punto de partida de los emisores es la Taxonomía Europea, la cual, a su vez, impacta sobre los Principios de los Bonos Verdes (GBP) de la ICMA, para luego desarrollar marcos propios más específicos. En contraste, en Asia y América, las emisiones de bonos parten directamente de los principios de la ICMA, sin una referencia explícita a la Taxonomía Europea. Además, de manera generalizada para todos los países, cada institución u organización puede optar por regirse por otros principios complementarios que profundicen en los lineamientos de la ICMA y desarrollan marcos regulatorios adicionales, con distintos niveles de especialización, junto a otros documentos normativos que refuercen su cumplimiento y transparencia

## 5. Conclusiones

El presente trabajo se ha estructurado en torno a dos objetivos principales. En primer lugar, se ha buscado proporcionar un contexto detallado sobre el desarrollo de los bonos azules como una herramienta clave dentro de la financiación sostenible, contribuyendo así a la todavía limitada literatura existente sobre este tipo de instrumento financiero. En segundo lugar, se ha llevado a cabo un análisis más detallado y cuantitativo con el propósito de identificar y evaluar los factores que pueden generar desconfianza entre los distintos grupos de interés involucrados en la emisión y adquisición de bonos azules.

Tal y como se presenta en el marco teórico del trabajo, la evolución de los bonos azules a partir de los bonos verdes ha permitido comprender su posicionamiento actual dentro del mercado de deuda sostenible. Mientras que los bonos verdes cuentan con una definición consolidada, los bonos azules aún carecen de una estandarizada a nivel global, lo que genera desafíos en su implementación y seguimiento. A pesar de ello, su crecimiento ha sido significativo desde su primera emisión en 2018, reflejando un creciente interés en el financiamiento de la economía azul. En lugar de constituir un mercado independiente, los bonos azules son considerados un submercado o “etiqueta” dentro del mercado de bonos sostenibles, como lo argumenta BloombergNEF en sus estudios de investigación. Esta estrecha relación con los bonos verdes se refleja también en la adopción de su marco normativo como referencia principal por parte de los emisores. No obstante, a pesar de la preeminencia del marco de los bonos verdes, se han llevado a cabo diversos esfuerzos para desarrollar un marco regulador específico para los bonos azules, lo que ha dado lugar a múltiples normativas internacionales y propias de las entidades emisoras. Por lo tanto, se concluye que los bonos azules podrían dejar de considerarse simplemente una categoría dentro de los bonos verdes y establecerse como un tipo de bono independiente. Esto les permitiría contar con su propia identidad tanto en términos de definición como de regulación, facilitando un marco más claro y específico para su desarrollo en el mercado financiero.

Haciendo uso de un enfoque metodológico mixto, combinando tanto técnicas cuantitativas como cualitativas, se ha trabajado con una base de datos con diversas características de los bonos azules registrados en la plataforma Bloomberg. Este enfoque ha permitido arrojar información clave sobre tres factores de desconfianza identificados: uso de fondos, riesgo crediticio y marcos conceptuales.

En primer lugar, con respecto al uso de fondos, se ha confirmado que, a pesar de los beneficios de los bonos azules en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con los ODS 6 y 14, la mayoría de los bonos azules impactan en más de seis objetivos simultáneamente. Esto demuestra que el uso de fondos es excesivamente amplio y disperso, lo que puede generar desconfianza entre los

inversores debido a la falta de un enfoque más específico y el posible “*bluwashing*” que se pudiera dar ante tal amplitud de proyectos financiados a través de un solo bono azul.

En segundo lugar, en cuanto al riesgo crediticio, en contra de lo que afirman algunos expertos, se ha demostrado que la mayoría de los bonos azules son *investment grade*, es decir, cuentan con una calificación crediticia sana. De hecho, la calificación para los emisores de mercados emergentes es superior a la de los emisores de mercados no emergentes. Un caso destacable es el de China, cuya calificación crediticia supera en calidad a la media global, mejorando así la calificación general del resto de los bonos azules del mercado. Además, es relevante destacar que las instituciones financieras globales recogen en promedio los mejores *ratings* crediticios, superando así la calidad de las emisiones soberanas que suelen ser las más “sanas”. Esto indica que el riesgo crediticio no constituye un factor de desconfianza significativo.

En tercer lugar, respecto a los marcos conceptuales, se ha observado que la mayoría de los bonos azules siguen los Principios de los Bonos Verdes de la ICMA, lo que sugiere la existencia de un marco global estandarizado. No obstante, este marco resulta ser algo ambiguo, funcionando como una base sencilla de cumplir para los emisores, lo cual busca homogeneizar los resultados. Por ello, varias instituciones están desarrollando marcos más detallados basados en el de la ICMA, lo que proporciona mayor transparencia y genera confianza entre los inversores. El “embudo normativo” varía según cada región y tipo de entidad, algunas se apoyan más en marcos generales y otras desarrollan los suyos propios con mayor detalle. Por lo tanto, este aspecto no debe considerarse un factor de desconfianza para aquellos inversores que estén interesados en bonos azules emitidos por instituciones que poseen sus propios marcos detallados ya que todo ellos tienen una base en el de la ICMA.

A partir de los hallazgos obtenidos a lo largo de esta investigación, se puede concluir que se han cumplido los objetivos planteados inicialmente. En primer lugar, se ha logrado localizar los bonos azules dentro de un mercado de deuda sostenible cada vez más complejo y aclarar las características más relevantes que rodean su mercado, proporcionando información valiosa para los inversores interesados en mejorar su entendimiento acerca de este instrumento de deuda. Además, se ha comprobado que los aspectos que se podían reconocer como barreras a la hora de invertir en bonos azules, como el riesgo crediticio y la diversidad de marcos conceptuales no resultan ser problemáticos, lo que permite prever una mayor participación en el mercado. Se encuentra la excepción en el amplio uso de fondos, que puede dificultar la confianza en el mercado. En resumen, el estudio demuestra que existen oportunidades de avance y mejora en el mercado de deuda azul y con ello derivar en una mayor penetración futura de inversores en el mercado.

## **6. Limitaciones y futuras líneas de acción**

Debido al carácter emergente de este mercado, tanto las limitaciones como las futuras líneas de acción son amplias y variadas. En este estudio, las limitaciones han sido especialmente notorias en relación con los datos disponibles en Bloomberg. Un aspecto particularmente relevante ha sido la variable "ODS", ya que 22 de los bonos analizados no ofrecían información pública sobre los objetivos de desarrollo sostenible que buscan financiar. Esta falta de transparencia ha dificultado la evaluación precisa de los impactos de estos bonos, lo que subraya la necesidad de una mejor calidad y accesibilidad de los datos. Además, la información divulgada en muchos casos es ambigua, incompleta o inexistente, lo que limita la exhaustividad del análisis realizado.

En cuanto a las futuras líneas de acción, se abren un abanico de posibilidades que podrían mejorar sustancialmente el funcionamiento y la transparencia del mercado de bonos azules. Desde el lado de los emisores, una de las áreas de mayor potencial de mejora radica en la clarificación y la segmentación más específica del uso de los fondos en cada bono. Un avance interesante en este sentido ha sido la iniciativa del Banco Asiático de Desarrollo, que en 2021 emitió su bono azul segmentado en tramos con fines específicos y Objetivos de Desarrollo Sostenible más acotados, lo que permite un mayor grado de detalle en la asignación de los recursos. Este tipo de prácticas podría convertirse en un estándar, proporcionando a los inversores una visión más clara y detallada sobre el destino de los fondos y su alineación con los objetivos de sostenibilidad. Además, la claridad en la asignación de los fondos permitiría a los emisores y reguladores hacer un seguimiento más riguroso de los resultados e impactos de estos bonos, mejorando así la rendición de cuentas y la transparencia.

Por ello, aunque los bonos azules han mostrado un gran potencial, su desarrollo y adopción a gran escala depende de la disposición de los emisores a adoptar prácticas más detalladas y transparentes.

## 7. Bibliografía

- Aruga, K. (2024). Comparing the willingness to invest returns among green, sustainability, and blue bonds. *Journal of Environmental Management*, 364, 121458.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121458>
- Asian Development Bank (ADB). (2023). *Bonds to finance the sustainable blue economy: A practitioner's guide*. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/Bonds-to-Finance-the-Sustainable-Blue-Economy-a-Practitioners-Guide-September-2023.pdf>
- Asian Development Bank. (2021). *Green and Blue Bond Framework*.  
<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/731026/adb-green-blue-bond-framework.pdf>
- Asian Development Bank. (2022). *Ocean Finance Framework*.  
<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/777461/adb-ocean-finance-framework.pdf>
- Baker, S., Constant, N., & Nicol, P. (2023). Oceans justice: Trade-offs between Sustainable Development Goals in the Seychelles. *Marine Policy*, 147, 105357.  
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105357>
- Blue Natural Capital Financing Facility. (2019). *Blue bonds: financing resilience of coastal ecosystems*. [https://www.4cli\\_mate.com/dev/wp-content/uploads/2019/04/Blue-Bonds\\_final.pdf](https://www.4cli_mate.com/dev/wp-content/uploads/2019/04/Blue-Bonds_final.pdf)
- Bosmans, P., & de Mariz, F. (2023). The Blue Bond Market: A Catalyst for Ocean and Water Financing. *Journal of Risk and Financial Management*, 16: 184.  
<https://doi.org/10.3390/jrfm16030184>
- Central American Bank of Economic Integration. (2022). *Green and Blue Bond Framework*.  
[https://www.bcie.org/fileadmin/bcie/espanol/archivos/novedades/publicaciones/institucionales/NINT\\_-\\_CABEIs\\_Green\\_and\\_Blue\\_Bond\\_Framework\\_20221201\\_FINAL.pdf](https://www.bcie.org/fileadmin/bcie/espanol/archivos/novedades/publicaciones/institucionales/NINT_-_CABEIs_Green_and_Blue_Bond_Framework_20221201_FINAL.pdf)
- Climate Bond Initiatives. (2022). *Sustainable Debt Global State of the Market 2022*.  
[https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi\\_sotm\\_2022\\_03e.pdf](https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_sotm_2022_03e.pdf)
- Cosma, S., Rimo, G., & Cosma, S. (2023). Conservation finance: What are we not doing? A review and research agenda. *Journal of Environmental Management*, 336, 117649.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117649>
- Crona, B., Wassénus, E., Lillepold, K., Watson, R. A., Selig, E. R., Hicks, C., Österblom, H., Folke, C., Jouffray, J.-B., & Blasiak, R. (2021). Sharing the seas: A review and analysis of ocean sector interactions. *Environmental Research Letters*, 16(6), 063005.  
<https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac02ed>

- Erixon, O., & Sidstedt, V. (2024). *Searching for the Bluenium: An empirical analysis of the yield spread of blue bonds*. (Tesis de maestría, Jönköping University). <https://www.divaportal.org/smash/get/diva2:1866823/FULLTEXT01.pdf>
- European Commission. (2024). *Blue Bond*. <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters/blue-bond#:~:text=A%20Blue%20Bond%20is%20a,term%20sustainability%20objectives%20and%20benefits>.
- Deutz, A., Heal, G. M., Niu, R., Swanson, E., Townshend, T., Li, Z., Delmar, A., Meghji, A., Sethi, S. A., & Tobin-de la Puente, J. (2020). *Financiar la naturaleza: Cerrando la brecha financiera global de la biodiversidad*. Paulson Institute, The Nature Conservancy, Cornell Atkinson Center for Sustainability. [https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/CBDExecutiveSummary\\_LR.pdf](https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/CBDExecutiveSummary_LR.pdf)
- International Capital Market Association. (2022). *Green bond principles: Voluntary process guidelines for issuing green bonds*. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2022-updates/Green-Bond-Principles-June-2022-060623.pdf>
- International Finance Corporation. (2022). *Guidelines for Blue Finance: Guidance for Financing the Blue Economy, Building on the Green Bond Principles and the Green Loan Principles*. World Bank Group. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/ifc-guidelines-for-blue-finance.pdf>
- IPBES. (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3826598>
- Jouffray, J.-B., Blasiak, R., Norström, A. V., Österblom, H., & Nyström, M. (2020). La aceleración azul: la trayectoria de la expansión humana en el océano. *One Earth*, 2(1), 43–54. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.12.016>
- Kılıç, A. O. (2024). Beyond bluewashing: A critical examination of labeling blue bonds. *Marine Policy*, 163, 106152. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.106152>
- Meyers, D., Bohorquez, J., Cumming, T., Emerton, L., Heuvel, O. v. d., Riva, M., & Victurine, R. (2020). *Conservation finance: A framework*. Conservation Finance Alliance. <https://static1.squarespace.com/static/57e1f17b37c58156a98f1ee4/t/5e8c97ecf33f8960fc2cbd a3/1586272239963/Conservation+Finance+Framework.pdf>
- Nordic Investment Bank. (2024). *NIB Environmental Bond Framework*. <https://www.nib.int/files/bd62e3a9a22f7916b58dcb53f348a366b0666e95/nib-neb-framework-aug2024.pdf>
- Orsted. (2022). *Green bond framework*. <https://orstedcdn.azureedge.net/-/media/www/docs/corp/com/investor/financial-reporting/green-finance-framework-2022.ashx?rev=8ed76b0f07cb41df8cd6ea1a1c68f539&hash=54D5FEE99C81197746536B48FBE616D6>

- Pascual, M. (2022). *La economía azul y la emisión de bonos azules como fuente de financiación, y sus posibles mejoras para una mejor difusión*. (Trabajo Fin de Grado, Universidad Pontificia Comillas). Repositorio Comillas. <http://hdl.handle.net/11531/63257>
- People's Bank of China (2021). *Green Bond Endorsed Projects Catalogue 2021 Edition*. [2021091617180089879.pdf \(pbc.gov.cn\)](https://www.pbc.gov.cn/2021091617180089879.pdf)
- Reyna, A. (2023). *¿Qué son los bonos azules y por qué son importantes?* BBVA. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-son-los-bonos-azules-y-por-que-son-importantes/>
- Rundell, S. (2024). Blue bonds: *The next wave of sustainable finance?* Top100funds. <https://www.top1000funds.com/2024/11/blue-bonds-the-next-wave-of-sustainable-finance/>
- Sangiorgi, I., & Schopohl, L. (2023). Explaining green bond issuance using survey evidence: Beyond the greenium. *The British Accounting Review*, 55(1). <https://doi.org/10.1016/j.bar.2021.101071>
- Shurey, D., & Rutigliano, M. (2019). *A wider net: New labels in sustainable debt finance*. [Archivo PDF, documento privado]. BloombergNEF.
- Silver, J. J., Gray, N. J., Campbell, L. M., Fairbanks, L. W., & Gruby, R. L. (2015). Blue economy and competing discourses in international oceans governance. *Journal of Environment & Development*, 24(2), 135–160. <https://doi.org/10.1177/1070496515580797>
- Stefanova, M., Ring, J., Nering Bögel, M., & Stodulka, K. (2024). *Scaling ocean finance: Blue bonds and innovative debt instruments for a sustainable ocean economy in MENAT and APAC*. Systemiq. <https://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2024/06/Blue-Bonds-Report.pdf>
- Sumaila, U. R., Walsh, M., Hoareau, K., Cox, A., Teh, L., Abdallah, P., Akpalu, W., Anna, Z., Benzaken, D., Crona, B., Fitzgerald, T., Heaps, L., Issifu, I., Karousakis, K., Lange, G. M., Leland, A., Miller, D., Sack, K., Shahnaz, D., Thiele, T., & Vestergaard, N. (2021). Financing a sustainable ocean economy. *Nature Communications*, 12(1), 3259. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23168-y>
- Thompson, B. S. (2022). Blue bonds for marine conservation and a sustainable ocean economy: Status, trends, and insights from green bonds. *Marine Policy*, 144, 105219. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105219>
- United Nations Environment Programme. (2023). *Reporting Framework for the Sustainable Blue Economy Finance Initiative*. [https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2021/09/UNEP-FI-SBE-Reporting-Framework\\_Apr21.pdf](https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2021/09/UNEP-FI-SBE-Reporting-Framework_Apr21.pdf)
- United Nations Environment Programme (2023). *State of Finance for Nature 2023: The Big Nature Turnaround - Repurposing \$7 Trillion to Combat Nature Loss*. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44278>
- United Nations Global Compact. (2020). *Practical Guidance to Issue a Blue Bond*. <https://unglobalcompact.org/library/5798>

- White, N. (2024). *T. Rowe Price Sees Blue Bond Market Poised for Growth*. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-07-22/t-rowe-price-sees-a-blue-bond-market-that-s-poised-for-growth?embedded-checkout=true>
- Winther, J.-G., Dai, M., Trice, A., Morrissey, K., Rist, T., Hoel, A. H., Li, Y., Juinio-Meñez, M. A., Fernandes, L., Unger, S., Scarano, F. R., Halpin, P., & Whitehouse, S. (2020). Integrated ocean management for a sustainable ocean economy. *Nature Ecology & Evolution*, *4*(11), 1451–1458. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1259-6>
- World Bank. (2022). *Guidance for financing the Blue Economy, building on the Green Bond Principles and the Green Loan Principles*. Washington D.C: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099832306292211127/IDU0cb7d3e640d8b904d360974007f562050d2ef>
- World Bank Group. (2018) *Sovereign Blue Bond Issuance: Frequently Asked Questions*. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2018/10/29/sovereign-blue-bond-issuance-frequently-asked-questions>
- World Economic Forum. (2024). *The Global Risks Report 2024*. <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024>
- World economic Forum. (2020). *Nature risk rising: Why the crisis engulfing nature matters for business and the economy*. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_New\\_Nature\\_Economy\\_Report\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Nature_Economy_Report_2020.pdf)
- Youssef, M. (2023). Blue economy literature review. *International Journal of Business and Management*, *18*(3), 12. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v18n3p12>

## 8. Anexo

### Anexo 1: Conjunto de datos empleados para el análisis

	BONO	TICKER	RATING BONO	RATING EMISOR	CATEGORIA DE PROYECTOS	OBJETIVOS ODS	ICMA	REGION	PAIS	TIPO ENTIDAD
0	Holding d'Infraestructures des Metiers de l'En...	SAUR 4 7/8 10/24/29	BB+	BB+	Agua sostenible	3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14	Si	Europa	Francia	Corporación privada
1	Yankuang Group Cayman Ltd	YGCZCH 3 1/2 10/03/29	NaN	BB+	Energías renovables	7	Si	Asia	China	Corporación privada
2	Province of Hainan China	HIANAN 2.45 10/24/34	NaN	A+ (GSPI)	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	6, 12, 13, 14	Si	Asia	China	Gobierno regional
3	Seaspan Corp	SSW 5 1/2 08/01/29	BB-	BB-	Transporte limpio\nControl de la contaminación	9, 14	Si	Asia	Hong Kong	Corporación privada
4	Export-Import bank of Korea	EIBKOR 5 1/8 01/11/33	AA	AA	Transporte limpio\nControl de la contaminación	11, 14	Si	Asia	Corea del Sur	Banco estatal
5	Platinum for Belize Blue Investment Co LLT	BZBLUE 1.6 10/20/40	AA	NaN	NaN	NaN	NaN	América	Belice	Organización ambiental
6	Gabon Blue Bond Master Trust Series 2	GABBMT 6.097 08/01/38	AA	AA	Biodiversidad terrestre y acuática	NaN	No	Africa	Gabón	Gobierno nacional
7	GPS Blue Financing DAC	GPSBLU 5.645 11/09/41	AA	AA	NaN	NaN	NaN	Europa	Irlanda	Entidad de propósito especial
8	China Construction Bank Corp/London	CCB 2.83 07/16/27	A+	A	Energías renovables	NaN	Si	Asia	China	Banco privado
9	China Merchants Bank Co Ltd/London	CHINAM Float 06/13/26	AA	A-	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	6, 7, 11, 12, 13, 14, 15	Si	Asia	China	Banco privado
10	Fujian Zhanglong	ZHANLO 6.7 09/02/26	BBB-	BBB-	Biodiversidad terrestre y acuática\nEnergías r...	6, 7, 14	Si	Asia	China	Corporación privada
11	Orsted AS	ORSTED 3 5/8 06/08/28	BBB	BBB	Energías renovables	7, 13	Si	Europa	Dinamarca	Corporación privada
12	Tokyo Metropolitan Government	TOKYO0.644 09/20/29	A+	A+	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15	Si	Asia	Japón	Gobierno regional
13	Province of Hainan China	HAINAN 2.7 09/20/28	A+ (cspl)	A+ (cspl)	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	6, 12, 13, 14	Si	Asia	China	Gobierno regional
14	Indonesia Government International Bond Series 3	INDON 1.57 05/27/31	BBB	BBB	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	11, 14	Si	Asia	Indonesia	Gobierno nacional

15	Nordic Investment Bank	NIB 0.1 10/13/25	AAA	AAA	Transporte limpioEnergías renovables	NaN	Si	Europa	Países Bálticos	Institución financiera internacional
16	Mayniland Water Services Inc	MPIPM 7.0931 07/12/34	NaN	NaN	Agua sostenible	6	Si	Asia	Filipinas	Corporación privada
17	BB Blue Financing DAC	BBBLUE 4.395 09/20/29	AA	AA2	NaN	NaN	NaN	Europa	Irlanda	Entidad de propósito especial
18	Maoming Port Group Co Ltd	MAOPOR 4 1/2 03/21/27	NaN	AA- (lianhe)	Agua sostenible	6, 11, 13, 14	Si	Asia	China	Corporación privada
19	Indonesia Government International Bond Series 1	INDON 1.2 05/24/30	BBB	BBB	Biodiversidad terrestre y acuática	3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15	Si	Asia	Indonesia	Gobierno nacional
20	Asian Development Bank Series EMTN	ASIA 2.195 09/18/29	AAA	AAA	Gestión de los recursos naturales	NaN	Si	Asia	Multilateral	Institución financiera internacional
21	Indonesia Government International Bond Series 4	INDON 1.91 05/26/34	BBB	BBB	Biodiversidad terrestre y acuática	11, 14	Si	Asia	Indonesia	Gobierno nacional
22	Seychelles International Bond	SEYCHE 6 1/2 10/11/28	NaN	BB-	NaN	NaN	NaN	Africa	NaN	Gobierno nacional
23	Mitsui OSK Lines Ltd	MIT SOL 0.639 01/25/29	A+ (JCR)	BB	Biodiversidad terrestre y acuática	NaN	Si	Asia	Japón	Corporación privada
24	Thai Union Group TCL	TUTB 2.47 07/20/28	A+ (TRIS)	A (japan credit agency)	NaN	NaN	NaN	Asia	Tailandia	Corporación privada
25	Inter-American Investment Corp Series EMTN	IDBINV 4.555 09/29/37	AA+	AA+	Biodiversidad terrestre y acuática	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17	Si	América	NaN	Institución financiera internacional
26	Export-import bank of Thailand	EXIMTH 2.78 06/27/27	AAA	BBB+	Biodiversidad terrestre y acuática	6, 7, 9, 12, 14	Si	Asia	Tailandia	Banco estatal
27	Central American Bank for Economic Integration...	CABEL 1.265 01/31/33	NaN	AA	Biodiversidad terrestre y acuática	6, 7, 9, 12, 14, 15, 16	Si	América	América Central	Institución financiera internacional
28	Maruha Nichiro Corp	MARUNC 0.55 11/02/27	BBB+ (R&I)	BBB+	Biodiversidad terrestre y acuática	2, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15	Si	Asia	Japón	Corporación privada
29	Indonesia Government International Bond Series 5	INDON 2.55 05/27/44	BBB	BBB	Biodiversidad terrestre y acuática	11, 14	Si	Asia	Indonesia	Gobierno nacional
30	METAWATER Co Ltd	META WT 0.734 12/07/28	A (R&I)	A+ (japan credit)	Agua sostenible	6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 17	Si	Asia	Japón	Gobierno local

31	Asian Development Bank Series GMTN	ASIA 2.1525 09/10/31	NaN	AAA	Biodiversidad terrestre y acuática\nAgua sosteni...	NaN	Si	Asia	Multilateral	Institución financiera internacional
32	City of Chiba Series 6-4	CHICTY 0.913 06/20/34	NaN	AA+	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	6, 7, 11, 12,13, 14, 15	Si	Asia	Japón	Gobierno local
33	Indonesia Government International Bond Series 2	INDON 1.43 05/26/33	BBB	BBB	Biodiversidad terrestre y acuática\nEnergías r...	3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15	Si	Asia	Indonesia	Gobierno nacional
34	Central American Bank for Economic Integration...	CABEI 5.47 07/28/33	AA	AA	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	2, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15	Si	América	América Central	Institución financiera internacional
35	CGN International Finance Leasing Co Ltd	CGNFLS 3.35 03/31/26	NaN	AA+ (dagong)	Energías renovables	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada
36	State Grid International Leasing Co Ltd	YDINTL 2.03 06/27/25	NaN	AAA (china chengxin)	Energías renovables	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada
37	Inter-American Investment Corp	IDBINV 4.9 11/17/42	NaN	AA+	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13, 14, 15, 17	Si	América	América Central	Corporación privada
38	Central American Bank for Economic Integration...	CABEI 4.4 12/29/27	NaN	AA	Biodiversidad terrestre y acuática\nGestión de...	2, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15	Si	América	América Central	Institución financiera internacional
39	BRK Ambiental-Regiao Metropolitana de Maceio SA	RMSABZ 7.6179 06/15/42	AA- (moody's)	AA-	Agua sostenible	6, 9, 14	Si	América	Brasil	Corporación privada
40	Asian Development Bank Series EMTN	ASIA 5.295 11/22/38	AAA	AAA	Biodiversidad terrestre y acuática\nTransporte...	NaN	Si	Asia	Multilateral	Institución financiera internacional
41	City of Chiba Series 5-7	CHICTY 0.884 09/20/33	NaN	AA+	Biodiversidad terrestre y acuática\nTransporte...	6	Si	Asia	Japón	Gobierno local
42	Fujian Investment Development Group Co Ltd	FJINVE 2.6 09/28/25	NaN	AAA (china chengxin)	Biodiversidad terrestre y acuática\nTransporte...	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada
43	CGN Wind Energy Ltd	CHGDNJ 2.95 03/07/25	AAA (Lianhe)	AAA (lianhe)	Energías renovables	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada
44	GD Power Development Co Ltd	GUOPOW 3.4 09/16/26	NaN	AAA (china chengxin)	Energías renovables	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada
45	Asian Development Bank Series GMTN	ASIA 1.8 09/10/36	NaN	AAA	Biodiversidad terrestre y acuática\nTransporte...	NaN	Si	Asia	Multilateral	Institución financiera internacional
46	Qingdao Water Group Co Ltd	QDWATR 3.63 03/04/25	NaN	AA (china chengxin)	Agua sostenible	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada
47	China International Marine Containers Group Co...	CIMCGP 2.6 06/01/25	NaN	AAA (china chengxin)	Energías renovables	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada
48	Iwate Prefecture	IWATE 0.628 07/25/29	NaN	NaN	Gestión de los recursos naturales\nTransporte ...	3,4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15	Si	Asia	Japón	Gobierno regional
49	China Merchants Finance Leasing Co Ltd	CINMFI 3.05 03/04/25	AAA (China Chengxin)	BBB+	Energías renovables	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada
50	Zhejiang Provincial Energy Group Co Ltd	ZHENGY 2.95 11/18/24	NaN	A+	Energías renovables	NaN	Si	Asia	China	Corporación privada

*Fuente: elaboración propia a partir de datos de Bloomberg.*

*Anexo 2: Tipos de proyectos elegibles por los Principios de los Bonos Verdes que financia cada bono*

	Biodiversidad terrestre y acuática	Agua sostenible	Energías renovables	Eficiencia energética	Transporte limpio	Gestión sost. recursos naturales	Control de la contaminación	Adaptación al cambio climático	Edificios verdes	Economía circular
Holding d' Infrastructures des Metiers de l' Environment	✓									
Yankuang Group Cayman Ltd			✓							
Province of Hainan China	✓	✓				✓	✓	✓		
Seaspan Corp					✓		✓			
Export-Import bank of Korea					✓		✓			
Platinum for Belize Blue Investment Co LIT						NA				
Gabon Blue Bond Master Trust Series 2	✓									
GPS Blue Financing DAC						NA				
China Construction Bank Corp/London			✓							
China Merchants Bank Co Ltd/London	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Fujian Zhanglong		✓	✓							
Orsted AS			✓							
Tokyo Metropolitan Government	✓		✓	✓	✓	✓			✓	



	Biodiversidad terrestre y acuática	Agua sostenible	Energías renovables	Eficiencia energética	Transporte limpio	Gestión sost. recursos naturales	Control de la contaminación	Adaptación al cambio climático	Edificios verdes	Economía circular
Export-Import bank of Thailand	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓
Central American Bank for Economic Integration Series EMTN	✓	✓	✓		✓					✓
Maruha Nichiro Corp	✓						✓			
Indonesia Government International Bond Series 5	✓	✓	✓			✓	✓			
METAWATER Co Ltd		✓								
Asian Development Bank Series GMTN	✓	✓								✓
City of Chiba Series 6-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Indonesia Government International Bond Series 2	✓	✓	✓	✓				✓		
Central American Bank for Economic Integration Series MTN	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
CGN International Finance Leasing Co Ltd			✓							
State Grid International Leasing Co Ltd			✓							
Inter-American Investment Corp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Central American Bank for Economic Integration Series EMTN	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓

	Biodiversidad terrestre y acuática	Agua sostenible	Energías renovables	Eficiencia energética	Transporte limpio	Gestión sost. recursos naturales	Control de la contaminación	Adaptación al cambio climático	Edificios verdes	Economía circular
BRK Ambiental-Regiao Metropolitana de Maceio SA		✓								
Asian Development Bank Series EMTN	✓		✓		✓	✓	✓			✓
City of Chiba Series 5-7	✓				✓					
Fujian Investment Development Group Co Ltd	✓				✓					
CGN Wind Energy Ltd			✓							
GD Power Development Co Ltd			✓							
Asian Development Bank Series GMTN	✓				✓					✓
Qingdao Water Group Co Ltd		✓								
China International Marine Containers Group Co Ltd			✓							
Iwate Prefecture		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
China Merchants Finance Leasing Co Ltd			✓							
Zhejiang Provincial Energy Group Co Ltd			✓							

*Fuente: elaboración propia a partir de datos de Bloomberg.*

**Anexo 3: Tabla representativa de conversión del rating de S&P a unidades numéricas**

AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

**Fuente:** elaboración propia.