

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
(UNED)  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
MÁSTER EN SOSTENIBILIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA**

**TRABAJO DE FINAL DE MÁSTER:  
LOS BONOS VERDES  
Una aproximación a la Financiación Sostenible mediante Bonos Verdes**

**Autor:  
Pablo Lucas Chinchilla**

**Dirigido por:  
Prof. Dra. Marta de la Cuesta González  
(Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED)**

**Madrid, 2019**

## ÍNDICE

1. Resumen Ejecutivo.
2. Introducción.
  - 2.1 Presentación.
  - 2.2 Objetivos de la tesis: justificación y problemática.
  - 2.3 Estructura del trabajo.
3. Los Bonos Verdes: Descripción y Características.
  - 3.1 Concepto y proceso de emisión.
  - 3.2 Principales magnitudes del mercado de Bonos Verdes.
  - 3.3 Actores del mercado de Bonos Verdes.
4. El Coste de los Bonos Verdes.
  - 1.1 Coste de emisión de los Bonos Verdes.
  - 1.2 La perspectiva de mercado de los Bonos Verdes: oferta y demanda.
  - 1.3 Planteamiento del indicador comparativo de medición del coste de los Bonos Verdes.
5. Conclusión. Reflexiones sobre el coste de los Bonos Verdes.

Referencias Bibliográficas.

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

Naciones Unidas aprobó en 2015 la “Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible”. Este “plan de acción” global incluye diecisiete “Objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS) tales como la eliminación de la pobreza o la defensa del medio ambiente. El avance en el cumplimiento de estos objetivos requiere de un volumen significativo de inversiones por parte de gobiernos y empresas. Los *Green Bonds* o Bonos Verdes pueden ser una herramienta útil para canalizar recursos financieros hacia inversiones en infraestructuras que tengan un impacto positivo en el cumplimiento de estos objetivos. Siendo en la práctica un recurso para llevar a cabo la transición a una economía más sostenible.

Este trabajo profundiza en el producto financiero de los “Bonos Verdes”, un nuevo segmento de los mercados financieros de deuda con sus propias características, actores y procesos. A partir de una descripción del concepto y las características del mercado de bonos verdes, se analizan las tendencias entorno a los precios de este tipo de bonos. Este trabajo plantea una propuesta de indicador que permita valorar en el momento de la emisión en el mercado primario si el precio de un bono verde es menor que el de un bono tradicional; suponiendo en el caso de que así sea un ahorro en el coste de financiación para el emisor. Esta propuesta anticipa que es complejo concretar si un bono verde es más barato o no para su emisor que un bono tradicional; dado que la emisión de un bono verde, al igual que otro tipo de emisiones de deuda, se ve condicionada por variables como el estado de liquidez del mercado financiero, la base inversora del emisor del bono o la trayectoria crediticia del propio emisor.

Esta investigación plantea que cuando el mercado de bonos verdes se aproxime al volumen de oferta y demanda del mercado de bonos tradicional, los precios de ambos bonos tenderán a converger. En cualquier caso, se sugiere que por parte de los emisores no se valoren los bonos verdes únicamente desde un punto de vista cuantitativo; aspectos cualitativos como la percepción “sostenible” del emisor en los mercados pueden tener un impacto positivo en su valoración económica y financiera.

**Palabras Clave:** *Green Bonds* o Bonos Verdes, *Green Finance* o Financiación Verde, Finanzas Sostenibles, Financiación Estructurada, Sostenibilidad.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 Presentación

La construcción y desarrollo de infraestructuras es una de las herramientas que pueden contribuir al desarrollo de numerosos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por Naciones Unidas en 2012. El avance de objetivos como el fin de la pobreza, el fomento de la salud y el bienestar, o la educación de calidad (objetivos uno, tres y cuatro respectivamente), está vinculado con que se produzca un progreso adecuado en otros objetivos como la difusión del agua limpia y el saneamiento, la energía asequible y no contaminante, o la acción por el clima (objetivos seis, siete y trece respectivamente). Para que estos tres últimos objetivos sean alcanzables son necesarias inversiones millonarias en todo tipo de infraestructuras<sup>1</sup>. Cómo canalizar recursos al desarrollo de estas infraestructuras, incluidos los recursos financieros, es una de las cuestiones clave para determinar el éxito o el fracaso en la consecución de estas metas.

En paralelo a estos grandes desafíos, el campo de las Finanzas, al igual que muchas otras industrias, está viviendo un proceso de transformación constante. La aparición de las Finanzas Sostenibles o Socialmente Responsables (*Sustainable Finance*) es una de ellas. Las Finanzas Sostenibles incluyen consideraciones sociales y medioambientales en la toma de decisiones además de las meramente financieras (Fernández et al. 2006). Esta nueva forma de entender las Finanzas incluye nuevas estrategias como puede ser la Inversión Socialmente Responsable (ISR); o nuevas guías que incluyen directrices para la valoración del impacto social o ambiental en relación a la financiación de proyectos como pueden ser los Principios de Ecuador. Pero también han surgido nuevos productos financieros como los microcréditos, las plataformas de financiación participativa o *crowdfunding*, o los bonos sostenibles (verdes o sociales). Los bonos verdes, como innovación dentro del ámbito de las Finanzas Sostenibles, pueden contribuir al avance de los ODS como vehículo de financiación de infraestructuras.

Dentro de este ámbito, la capacidad de los mercados financieros y las instituciones financieras de condicionar la evolución de la economía es relevante, al poder determinar

---

<sup>1</sup> Según la Comisión Mundial sobre la Economía y Clima (GCEC, 2014) se necesitan 270 mil millones de dólares al año para realizar una transición a una economía con bajos niveles de emisión de carbono en los próximos 15 años. Otras estimaciones del Foro Económico Mundial (2013) llegan a cifras entre 700 mil millones de dólares y 1 billón de inversiones necesarias. La Unión Europea estima que Europa tiene que cubrir un déficit de 180 mil millones de euros para lograr los objetivos que marca la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (El Economista, 2018). Baker, Bergstresser, Serafeim y Wurgler (2018) afirman que mantener el incremento de la temperatura por debajo de los 2 grados *Celsius* requeriría 12 trillones de dólares de inversión en los próximos 25 años.

con sus inversiones las actuaciones del resto de agentes económicos. Éstos por tanto pueden ayudar a enfocar el capital privado hacia inversiones más sostenibles. El sector financiero tiene la fuerza para movilizar grandes cantidades de dinero y destinarlo a inversiones con impacto en el medioambiente.

En relación a la denominada coloquialmente como “financiación verde” se puede decir que existe desde hace décadas. Los mercados financieros han canalizado inversiones en forma de capital o deuda para proyectos destinados a la mejora del medioambiente desde hace años. La difusión por ejemplo del *Project Finance* como herramienta de financiación ha desembocado en la construcción de gran cantidad de proyectos de energías renovables en todo el mundo o de infraestructuras más sostenibles. Pero recientemente los mercados han pasado a valorar en mayor medida la importancia de un enfoque “sostenible” en la forma de productos y servicios financieros. De ahí que la denominación “verde” se haya transformado en una realidad expresa.

La “financiación verde” como tal se puede aplicar a una gran cantidad de productos financieros si se cumple con una serie de cualidades y metodologías en su diseño. Dentro de ella uno de los productos financieros que más desarrollo ha tenido es el de los denominados “Bonos Verdes”. Pero existen otras modalidades como los préstamos corporativos verdes. La empresa energética Iberdrola fue por ejemplo la primera compañía eléctrica a nivel mundial que contrató un préstamo verde (BBVA, 2017). Este estudio se centra, dentro de la “financiación verde”, en el producto de los bonos verdes.

Numerosas fuentes identifican una emisión realizada por el Banco Europeo de Inversiones (BEI) en 2007 como la primera emisión de un bono verde (Banco Mundial, 2015; Mathews y Kidney, 2012; Baker et al., 2018). Se trató de una emisión de bonos estructurados con un plazo de 5 años por importe de 600 millones de euros cuya rentabilidad estaba referenciada – mediante derivados financieros- a la evolución del índice de sostenibilidad europeo *FTSE4Good Environmental Leaders Europe 40*. El BEI destinó los fondos a sus programas de financiación de proyectos de energías renovables y eficiencia energética. Dado el éxito de la primera emisión, en 2009 el BEI realizó una nueva emisión en Coronas Suecas por un importe equivalente de 240 millones de euros.

Pero la emisión de 2007 ya había supuesto un precedente en el mercado. El Banco Mundial en 2008 emitió su primer bono denominado como “verde” en Coronas suecas por un importe equivalente a 440 millones de dólares, para responder a la demanda concreta de fondos de

pensiones escandinavos que buscaban apoyar proyectos con impacto positivo en términos medioambientales. Esta emisión fue la primera de las más de cien transacciones en dieciocho divisas diferentes por valor superior a 8.500 millones de dólares que ha realizado la institución desde 2015 (Banco Mundial, 2015). Por otro lado, la Corporación Financiera Internacional (IFC) emitió bonos verdes por primera vez en 2010. En 2013 emitió dos bonos de verdes de 1.000 millones de dólares a tres años, la emisión más grande del mercado en aquel momento.

De esta manera, este tipo de organismos multilaterales fueron los precursores de este nuevo mercado, creando un precedente para otros emisores como empresas y organismos públicos. Sus emisiones verdes mostraron el apetito de determinados inversores por este instrumento de renta fija. Esto provocó el interés de nuevos emisores que buscaban «llegar a diferentes inversores y promover sus credenciales ambientales» (Banco Mundial, 2015). Los primeros bonos verdes corporativos fueron emitidos por la empresa energética francesa EDF, la compañía inmobiliaria sueca *Vasakronan* y la entidad financiera norteamericana *Bank of America*. Emisores soberanos, corporaciones locales y empresas públicas también se unieron a esta nueva tendencia.

El crecimiento de este mercado generó iniciativas por parte de sus principales protagonistas para fomentar estándares a la hora de emitir un bono verde. En 2014 un grupo de bancos de inversión bajo la coordinación de la Asociación Internacional de Mercados de Capitales (ICMA) publicaron los *Green Bond Principles* (GBP) o “Principios de los Bonos Verdes” (ICMA, 2018)<sup>2</sup>. Estos principios plantean una serie de pautas voluntarias para caracterizar a los bonos verdes y fomentar así la transparencia y la claridad en las definiciones y procesos de este mercado. Se centran en el destino de los fondos para definir si un bono es “verde”, no en si su emisor tiene credenciales medioambientales. Sugieren un proceso para «designar, difundir y gestionar los fondos de los bonos y presentar informes al respecto»; orientando a emisores, inversores e intermediarios financieros (Banco Mundial, 2015). Los principios recogen a su vez varias categorías de proyectos admisibles a ser financiados como pueden ser los vinculados a las siguientes actividades: energía renovable, eficiencia energética, gestión de residuos, uso sostenible de tierra y agua,

---

<sup>2</sup> Bancos a los que después se añadirían otros miembros como emisores, inversores y otros participantes en el mercado. Los GBP se redactaron por primera vez en 2014 y se actualizaron en marzo de 2015. Dentro de su Comité Ejecutivo figuran inversores como Amundi, AXA IM, Blackrock o Mirova; emisores como EBRD, BEI, IFC o el Banco Mundial; y agentes o aseguradores como BOAML, BNP Paribas, CACIB, HSBC o JP Morgan (ICMA, 2018).

transporte limpio, edificación verde, adaptación al cambio climático o economía circular (ICMA, 2018).

Una de las utilidades de los GBP ha sido la armonización del concepto de “Bono Verde”; y en concreto, del “Bono Verde Etiquetado”. Es decir, aquel bono que en el momento de su emisión se define y caracteriza como “verde”. En sus inicios, cada institución que emitía un bono verde lo denominaba de manera distinta. El BEI denominó sus primeras emisiones como “*Climate Awareness Bond*”, mientras que el Banco Mundial lo denominó directamente como “*Green Bond*” (Bloomberg, 2015). Esta terminología variada dificultó el dimensionamiento real de este nuevo mercado en sus inicios. Las directrices establecidas por los GBP ayudaron a concretizar y parametrizar mejor la dimensión del mercado, independientemente de la denominación comercial que cada emisor utilice para su propia emisión.

Otros hechos que aceleraron el desarrollo de los bonos verdes fueron el Acuerdo del Clima de París en 2015 y los trabajos realizados por el *Green Finance Study Group* del G20. En términos europeos, en 2016 se lanzó el denominado como “Plan de Acción de la Comisión Europea para financiar el desarrollo sostenible”, una iniciativa donde un grupo de expertos debían plantear la estrategia de la Unión para fomentar las Finanzas Sostenibles. Una de sus iniciativas fue plantear en 2018 un Comité Técnico de Bonos Verdes con el propósito de desarrollar un estándar oficial europeo de bonos verdes (ICMA, 2018). De hecho, la Comisión planea el lanzamiento de un *estándar* europeo para las emisiones europeas de bonos verdes con carácter voluntario (ING, 2019). La propia Unión Europea destaca con su interés por estas iniciativas que el sistema financiero tiene un papel clave sobre el que apoyar el viraje hacia una economía más sostenible (El Economista, 2018).

Los bonos verdes se han convertido por tanto en una nueva categoría de activos dentro de los mercados financieros de renta fija. Representan un nuevo segmento de mercado con sus propias características y tendencias. Además de ser un «instrumento financiero cuyo fin último es proporcionar financiación a su emisor y servir de vehículo de inversión, este tipo de emisiones combina su función puramente financiera con una finalidad medioambiental y se encuadra dentro de un movimiento de mayor amplitud de concienciación de los mercados: las finanzas sostenibles» (ABC, 2018).

La contribución de este trabajo se centra en describir el mercado de los bonos verdes y sus principales características. Su enfoque es académico, como planteamiento inicial a una

futura publicación centrada en los bonos verdes y el análisis comparativo de su coste para el emisor frente a la emisión de un bono tradicional. Plantea un indicador que ayude a analizar de manera adecuada el precio de una emisión de bonos verdes en euros en el mercado primario a nivel corporativo frente al resto de emisiones realizadas en el mismo período de tiempo.

## 2.2 Objetivos de la tesis: justificación y problemática

Los bonos verdes representan un nuevo fenómeno dentro del ámbito de las Finanzas. Su contribución a la difusión de los ODS y de las Finanzas Sostenibles es significativa. Desde su aparición en los mercados su evolución ha sido rápida, especialmente en los últimos años; pero su peso relativo dentro del mercado de bonos sigue siendo reducido. Su difusión se ha producido inicialmente gracias a determinados emisores supranacionales, soberanos y corporativos muy específicos. En la mayoría de los casos, estas emisiones se han producido en países con mercados de capitales avanzados, o con emisores experimentados en el ámbito de la renta fija.

Esta difusión todavía reducida en el mercado también impacta en el entendimiento de cuáles son las ventajas reales para el emisor del uso de un bono verde. Además del impacto positivo en términos de imagen y reputación para el emisor de un bono verde, ¿se pueden considerar otras ventajas de tipo financiero? Es decir, ¿permite la emisión de un bono verde el acceso a nuevos inversores?, ¿tiene este hecho un impacto positivo para el emisor a la hora de reducir el coste de su deuda?

Este trabajo pretende razonar si los bonos verdes pueden tener un impacto positivo en términos de coste de financiación para el emisor. Por tanto, se centra en el mercado de los bonos verdes desde el punto de vista del emisor; frente a otros estudios que analizan las características de estas emisiones bajo la perspectiva del inversor. Asimismo, avanza la necesidad de crear esquemas de valoración que ayuden a comparar el coste de la emisión de un bono verde corporativo de un emisor frente a un bono tradicional. En ese sentido, el trabajo propone la definición de un indicador comparativo de emisiones de bonos verdes frente a una medición hipotética de una emisión estándar en el mismo momento en el mercado primario de renta fija corporativa en euros.



## 2.3 Estructura del trabajo

Este estudio profundiza en el mundo de la Financiación Sostenible a través de los bonos verdes. Partiendo de una serie de definiciones de distintos autores sobre el concepto, se propone una nueva definición del término “Bono Verde”. Se añade una descripción de sus principales características, incluyendo la evolución histórica de algunas de sus principales magnitudes hasta llegar a los rasgos actuales del mercado hoy en día. Asimismo, se propone una clasificación de los distintos actores que forman parte de este mercado; y se plantea un proceso de emisión para este tipo de deuda.

Previamente, a lo largo de la presentación, el trabajo enmarca la importancia de los bonos verdes dentro del contexto de los ODS y las Finanzas Sostenibles. Es relevante también el origen histórico de este mercado, para entender el impulso de entidades financieras multilaterales en su difusión; y para entender algunas de sus características como la importancia del destino de los fondos o el seguimiento del impacto de la deuda emitida (ambas características muy habituales en cualquier deuda prestada por este tipo de organismos multilaterales en su función de financiadores).

Tanto la presentación como el apartado descriptivo permiten profundizar sobre el coste que acarrea la emisión de un Bono Verde; y se razona si este tipo de deuda puede ser más eficiente en términos de coste financiero para su emisor frente a un bono genérico o estándar. Para realizar ese tipo de análisis, se propone una metodología que permitiría comparar el precio de un bono verde en una emisión corporativa en el mercado primario frente a una hipotética emisión estándar en el mercado en el mismo momento. A esta medición se le denominaría “Indicador Comparativo del coste del Bono Verde” o “ICBV”.

Durante el planteamiento del ICBV se presentan una serie de conclusiones sobre el estado de este mercado en general, y que dejan entrever los posibles resultados a obtener por el uso de este indicador comparativo de medición del coste de los bonos verdes.

## **3. LOS BONOS VERDES: DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS**

### 3.1 Concepto y proceso de emisión

Un bono es «un instrumento financiero de deuda que se emite a inversores con una duración y una tasa de interés predeterminadas. Los inversores del mercado de bonos suelen cobrar una tasa de interés fija (cupón) durante el período de vigencia del préstamo

y recuperan la inversión inicial en la fecha de vencimiento. Por lo tanto, los bonos generalmente se denominan “valores de renta fija”. Los emisores de bonos pueden ser empresas privadas, instituciones supranacionales o entidades públicas» de todo tipo (Banco Mundial, 2015). Habitualmente un bono cuenta con una calificación crediticia o *rating*. El *rating* es una clasificación de los bonos por categorías según la capacidad crediticia del deudor o emisor en relación a su capacidad de repago de la deuda (o del cumplimiento de sus obligaciones financieras) asignada por entidades especializadas denominadas como “agencias de rating”<sup>3</sup> (Lopez y Sebastián, 2015).

A partir de este concepto de “bono”, se han definido numerosas aplicaciones a la financiación verde. Los bonos verdes son bonos que «se emiten para generar capital específicamente para respaldar proyectos ambientales o relacionados con el cambio climático» (Banco Mundial, 2015). Este “uso específico” es el que los diferencia de un bono tradicional. De esta manera, en un bono verde además de evaluar sus características financieras como el vencimiento, el cupón, el precio o la calidad crediticia del emisor, se evalúa también el “objetivo ambiental específico” de los proyectos que se van a financiar.

Según los GBP los bonos verdes (etiquetados) son «instrumentos de renta fija cuyos fondos se destinan a proyectos o actividades que ayudan a mitigar el cambio climático» (ICMA, 2018). Otra definición planteada por los GBP precisa que «los bonos verdes son cualquier tipo de bono donde sus fondos se dedican exclusivamente a financiar o refinanciar, en parte o totalmente, proyectos verdes elegibles y alineados con los cuatro componentes principales de los GBP»<sup>4</sup> (ICMA, 2018). Baker, Bergstresser, Serafeim y Wurgler (2018) definen los bonos verdes como los «bonos cuyos fondos se utilizan para propósitos sensibles con el medioambiente» o asumen la descripción de *Bloomberg* centrándose en que su propósito debe ser destinar sus fondos a «iniciativas orientadas a la sostenibilidad medioambiental para que puedan ser categorizados como bonos verdes». Horsch y Richter (2017) los definen como aquellos bonos cuyos fondos se utilizan para «financiar o refinanciar proyectos verdes».

---

<sup>3</sup> Las calificaciones crediticias más altas suelen soportar costes financieros más bajos (Banco Mundial, 2015).

<sup>4</sup> Estos cuatro componentes son los siguientes: 1. La utilidad de los fondos obtenidos en la emisión, que debe tener ventajas medioambientales evidentes; 2. El proceso para evaluar y seleccionar los proyectos, donde el emisor debe explicar a los inversores los objetivos medioambientales del bono, y cómo se certifican; 3. La gestión de los fondos que se obtienen con la emisión, que siempre debe estar destinada a proyectos elegibles dentro de lo acordado en el marco de la propia emisión; y 4. Las obligaciones de información, donde los emisores deben mantener informados periódicamente a los inversores de la evolución de los proyectos financiados, especificando su impacto ambiental.

Partiendo de estas definiciones, este trabajo plantea la siguiente versión integradora del concepto: “Los bonos verdes son instrumentos de endeudamiento en forma de renta fija a largo plazo cuyos fondos se destinan a proyectos e iniciativas que tengan un impacto en la mejora de la sostenibilidad medioambiental”.

Existen distintos tipos de bonos verdes según la estructura financiera o la forma jurídica que asuman (ICMA, 2018):

1. Bono verde estándar: se trata de un bono verde donde los inversores tienen recurso al emisor (es decir, en caso de incumplimiento podrían actuar legalmente contra el emisor, independientemente del carácter “verde” del bono).
2. *Green Revenue Bond*: se trata de un bono verde donde los inversores no tienen recurso contra el emisor, dado que confían en la capacidad de generación de *cash-flow* de los proyectos verdes a los que están destinados los fondos de la emisión.
3. *Green Project Bond*: muy similar al caso anterior, pero se trata de una emisión de un bono a nivel de un proyecto específico sin recurso a su emisor o accionista.
4. *Green Securitised Bond*: se trata de un bono colateralizado por una o más emisiones de bonos verdes subyacentes como pueden ser los *covered bonds*<sup>5</sup>, ABS<sup>6</sup> u otras estructuras similares.

Se pueden clasificar también los bonos verdes por el tipo de emisor: supranacionales, soberanos, municipales, corporativos públicos o privados, etc. (Baker, Bergstresser, Serafeim y Wurgler, 2018). Por otro lado, se puede categorizar como bonos verdes “etiquetados” como tal por su emisor o por bases de datos como *Bloomberg New Energy Finance* (BNEF); siendo bonos verdes no etiquetados aquellos emitidos por emisores con actividades o propósitos similares a los definidos por parte de GBP, pero que no se han definido “verdes” como tal.

El proceso de emisión de un bono verde no difiere del necesario para un bono tradicional. De hecho, se trata de un instrumento financiero sujeto a la misma regulación financiera y de mercados de capital que cualquier otro producto de renta fija cotizado (ICMA, 2018). Es

---

<sup>5</sup> Se trata de bonos que se encuentran respaldados por el emisor, y al mismo tiempo cuentan con la garantía de un grupo de activos, frecuentemente préstamos. En España el ejemplo más conocido de este tipo de bonos son las cédulas hipotecarias (Cinco Días, 2018).

<sup>6</sup> Acrónimo del concepto “Asset Backed Security” o bono de titulización de activos. Se trata de bonos que están respaldados por una serie de préstamos; préstamos que son agrupados y establecidos en una nueva empresa o vehículo financiero destinado a ese propósito exclusivamente (BBVA, 2018).

necesario en cualquier caso considerar algunas especificaciones relevantes en la emisión de un bono verde, como pueden ser las siguientes (Banco Mundial, 2015):

- La definición de los criterios para seleccionar los proyectos a financiar por parte de los bonos verdes. En ese proceso, el emisor debe escoger el propósito concreto que busca con su bono verde en términos de impacto en el medioambiente. Puede ser la financiación de un proyecto concreto; o la definición genérica de un plan de actividades o un plan de negocio (en el caso de una empresa) que contribuyan a la mejora del medioambiente. Estos criterios pueden ser analizados, evaluados y certificados por expertos independientes.
- Selección y asignación de los fondos a proyectos. Los proyectos escogidos para financiar deben estar alineados con los criterios establecidos previamente. La auditoría externa también se puede aplicar a este proceso. Toda emisión de bonos verdes debe incluir un término de condiciones o *Term Sheet* explicando el destino final de los fondos, justificando su aplicación a iniciativas con impacto en términos de sostenibilidad y medioambiente (Bloomberg, 2015).
- Una vez emitidos, la entidad emisora debe realizar un seguimiento de la ejecución de los proyectos y su impacto «en términos de sostenibilidad ambiental». Los GBP plantean una serie de recomendaciones sobre cómo llevar a cabo la labor de información a los inversores y los mercados.

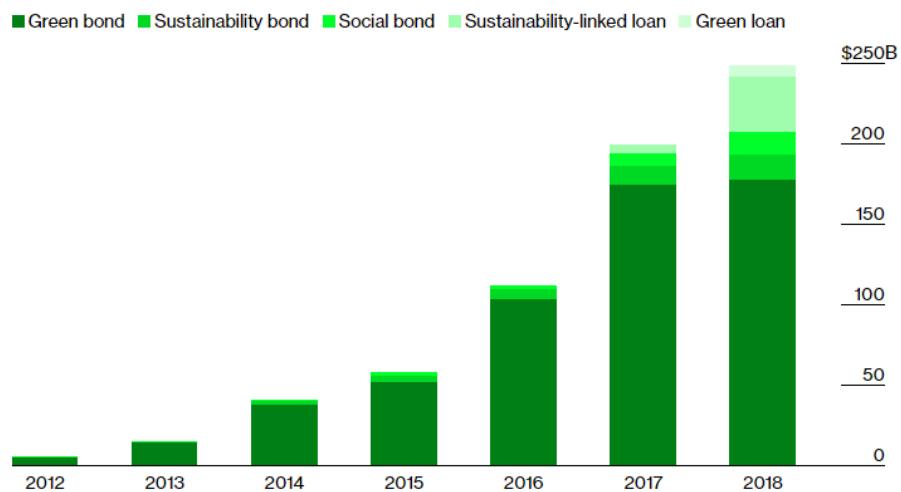
### 3.2 Principales Magnitudes del Mercado de Bonos Verdes

Desde la primera emisión de bonos verdes en 2007 el crecimiento fue progresivo, hasta 2013 en el que el crecimiento se convirtió en exponencial. En ese ejercicio, a los bancos multilaterales se unieron organismos públicos y empresas, llegando a superar el volumen de emisiones los 10.000 millones de dólares americanos (Banco Mundial, 2015). Es a partir de 2014 cuando se observan volúmenes de emisión significativos. Desde entonces, se ha pasado de un volumen de emisión anual de bonos verdes etiquetados en 2014 de 33.000 millones de dólares a 167.000 millones en 2018 (CBI, 2019). El Gráfico 1 muestra la evolución histórica de emisiones de bonos verdes en comparación con otros productos financieros sostenibles.

En 2018 se emitieron más de mil quinientos cuarenta bonos verdes en el mundo, por parte de trescientos veinte emisores (doscientos cuatro más que el año anterior, haciendo que el

total en el mundo alcance la cifra de seiscientos veinticinco emisores) procedentes de cuarenta y cuatro países (ICMA, 2019). De estas emisiones, el 96 por ciento fueron auditadas o certificadas de manera independiente. En 2015 el 51 por ciento de las emisiones era de organizaciones supranacionales, siendo el 29 por ciento instituciones financiera como bancos o aseguradoras y el 9 por ciento de empresas. Los destinos principales de estas emisiones fueron a proyectos de energías renovables (un 33 por ciento), eficiencia energética (un 29 por ciento), transporte (un 15 por ciento) y gestión de aguas (un 13 por ciento) (CBI, 2018).

Gráfico 1: Evolución histórica de las emisiones de Bonos Verdes



Fuente: Bloomberg New Energy Finance.

En términos globales, Estados Unidos y China concentran por volumen las principales emisiones de bonos verdes, representando el 42 por ciento del total emitido en 2017. El resto de países con mayor presencia son europeos; con Francia, Alemania, España, Suecia y Holanda ocupando un lugar destacado. Tradicionalmente el peso de Estados Unidos hacía que los Dólares Americanos fuese la principal divisa empleada para la emisión de bonos verdes, seguida muy de cerca del Euro. Pero desde 2018 el Euro es la divisa más emitida, con un 40 por ciento de las emisiones, seguida del 31 por ciento de los Dólares Americanos y 13 por ciento Renminbi (China) (CBI, 2019).

En Estados Unidos, en 2016 el 1,9 por ciento de las emisiones de bonos municipales y el 0,3 por ciento de las emisiones de bonos corporativos fueron “verdes” (Baker, Bergstresser,

Serafeim y Wurgler, 2018)<sup>7</sup>. En términos de volumen de fondos por emisión, en 2015 el importe medio de una emisión de bonos verdes en Estados Unidos era de 200 millones de dólares (siendo la mayor aquel año de 4.000 millones). Su cupón medio era del entorno del 3,3 por ciento con un plazo de siete años, y teniendo la mayoría de sus emisores grado de inversión por parte de las principales agencias de rating (Horsch y Richter, 2017). Grandes corporaciones como Apple o Fannie Mae (que es el principal emisor en EE.UU. y global en 2018 con 20.000 millones de bonos verdes emitidos) son algunos actores destacados.

En Europa, los principales emisores en euros a nivel empresarial son compañías relacionadas con el sector energético como Iberdrola, Engie, EDF, TenneT, Enel o Innogy; junto a ellas aproximadamente unas cincuenta empresas no financieras han recurrido a los bonos verdes desde su aparición (Expansión, 2017). En el ámbito público, países como Polonia en 2016 o Francia en 2017 – con la mayor emisión hasta la fecha por importe de 9.700 millones de euros- se han estrenado en el mercado de bonos verdes.

En España, los principales emisores en el ámbito empresarial son la propia Iberdrola, Naturgy, Telefónica o ADIF (ABC, 2018; El Economista 2019); y la Comunidad de Madrid o el Ayuntamiento de Barcelona en el ámbito público (El Economista, 2018). En el ámbito financiero BBVA emitió su primer bono verde en 2018.

### 3.3 Actores del mercado de Bonos Verdes

Los principales actores dentro del mercado de bonos verdes son los siguientes:

- **Emisores.** Se trata de aquellas organizaciones o proyectos que realizan la emisión del bono y que reciben los fondos correspondientes. Según el Banco Mundial (2015), las principales ventajas de emitir un bono verde para su emisor son la posible diversificación de inversores, y la difusión de sus actividades y esfuerzos en la lucha contra el cambio climático mostrando una imagen de compromiso con la sostenibilidad. En relación a la motivación financiera, «la emisión de bonos verdes da acceso a una tipología de inversores más amplia y distinta que las colocaciones tradicionales, lo que permite diversificar las fuentes de financiación y asegurarse un mayor respaldo en momentos complicados de mercado. A esto se une que cada vez hay más dinero que se dirige

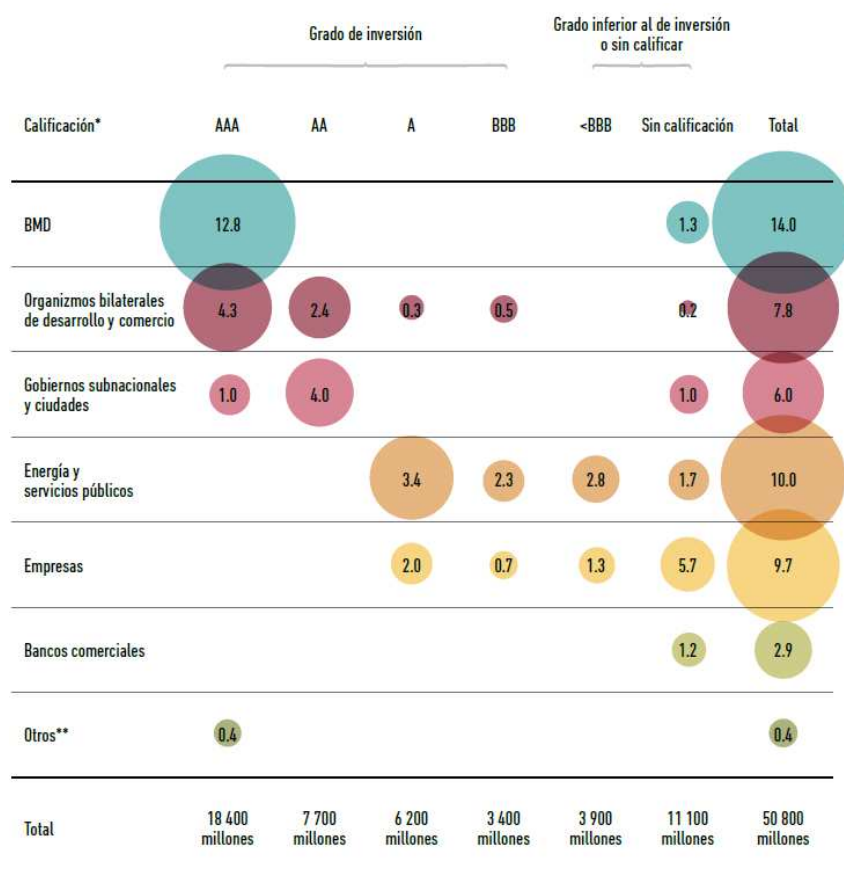
---

<sup>7</sup> Los propios autores opinan que estos niveles bajos no son sorprendentes, dadas las "dificultades para delimitar e informar de los fondos obtenidos por la emisión para proyectos específicos en un contexto de ventajas poco evidentes".

exclusivamente hacia ese tipo de inversiones, lo que está impulsando la demanda y se espera que se refleje a medio plazo en una rebaja del coste de emisión» (Expansión, 2017). Por otro lado, en relación a la imagen, la emisión de un bono verde impacta en la reputación del emisor, mostrando su compromiso con la sostenibilidad. «Cumplir con los requisitos que el mercado exige a un bono verde significa decir a los inversores dónde vas a usar el dinero, cómo vas a elegir los proyectos y el impacto que ese dinero está teniendo en el medio ambiente. Es un compromiso de cara al universo de inversores muy fuerte» (ABC, 2018).

Según un estudio del Banco Mundial de 2015, los emisores con una calidad crediticia alta representan una porción significativa del mercado de bonos verdes; y en concreto, las entidades financieras multilaterales y los bancos de desarrollo tienen un peso significativo en la industria. El Gráfico 2 muestra el detalle de este estudio.

Gráfico 2. El mercado de los Bonos Verdes según el rating de los emisores



Fuente: Banco Mundial. \* Calificación media de Fitch, Moody's y S&P. \*\* Otros hace referencia a entidades que hacen referencia a otras categorías como universidades, organizaciones sin ánimo de lucro, etc.



- **Aseguradores o agentes.** Se trata de las instituciones financieras, en muchos casos bancos de inversión, que realizan la intermediación entre emisores e inversores, coordinando todo el proceso de colocación, emisión y formalización del bono verde. También pueden actuar como inversores. Tienen un rol destacado en la creación de nuevos productos y mercados. Según CBI (2019), los principales aseguradores de este tipo de emisiones eran los bancos de inversión CACIB (Francia), BAML (EE.UU.) y HSBC (Reino Unido).
- **Inversores.** Se trata de aquellas entidades de inversión que adquieren los bonos verdes emitidos en el mercado. Los inversores institucionales como compañías de seguros, fondos de pensiones o fondos soberanos suponen los inversores potenciales más relevantes (Fulton y Capalino, 2014). Los principales inversores de bonos verdes se encuentran en Europa, seguido de Japón y Norteamérica (Banco Mundial, 2015). En un primer momento, los primeros inversores en Europa interesados en este tipo de emisiones fueron los fondos de pensiones y compañías de seguros; extendiéndose después a otros con perfil más amplio, como gestoras de activos, empresas, fundaciones u organizaciones religiosas. A medida que el volumen del mercado ha ido creciendo, se ha ampliado el tipo de inversor (Banco Mundial, 2015). Aunque se han creado fondos especiales con objetivos concretos de inversión en este tipo de bonos, otros inversores invierten en bonos verdes dentro de sus propias carteras de inversión genérica. Es decir, los bonos verdes no excluyen entre sus inversores a aquellos que no se hayan declarado como “verdes”.
- **Instituciones que promueven estándares de mercado para bonos verdes.** Los mencionados *Green Bonds Principles* (GBP) y *Climate Bond Initiative* (CBI) promueven la emisión de bonos verdes elaborando guías y estudios de mercado al respecto. GBP es el esquema de emisión de bonos verdes más utilizado; mientras que CBI proporciona una clasificación para los bonos verdes y un estándar para la certificación de los bonos. En 2017 el 86 por ciento de las emisiones de bonos verdes estaban alineadas con los estándares GBP y CBI (CBI, 2018). La Organización Internacional de Normalización (ISO) está desarrollando un estándar de bonos verdes (*Green Bonds Standards ISO 14030*) basada en GBP (ICMA, 2018).
- **Audidores externos de bonos verdes.** Se trata de expertos técnicos que verifican que el empleo de los fondos obtenidos mediante los bonos verdes se destinan al propósito establecido por el emisor en relación a la defensa del medioambiente. Los principales



ejemplos de auditores son organizaciones sin ánimo de lucro como *Cicero*; y asesores como Det Norske Veritas (DNV), Oekom, Sustainalytics o VigeoEiris.

- **Agencias de calificación y certificación.** En los mercados de renta fija existen entidades calificadoras de riesgo que otorgan una valoración o rating a la emisión de bonos. A partir de esta calificación se puede determinar si hay mercado para la emisión; y en caso de que lo haya, el precio que debe pagar. Las principales agencias de calificación son *Standard & Poor's (S&P)*, *Fitch* y *Moody's*. Este proceso también aplica a los bonos verdes. Se está produciendo también una evolución de las agencias de calificación hacia la labor de auditoría (un ejemplo puede ser la participación que la propia *Moody's* ha adquirido de la auditora *Vigeo* en marzo de 2019). Asimismo, que los bonos verdes sean “etiquetados” o definidos formalmente como “verdes” es una tendencia cada vez más relevante en el mercado. Organizaciones como la propia *CBI*, *S&P*, *Moody's*, *LuxFLAG* o *Cicero* proporcionan este servicio de etiquetado o certificación de bonos verdes.
- **Índices de Bonos Verdes.** Se trata de índices de referencia, que sirven de utilidad para elaborar carteras de bonos verdes. Algunos ejemplos de índices pueden ser *Bloomberg Barclays MSCI Green Bond Index* o *S&P Green Bond Index*. Algunas de las entidades destacadas que los promueven son *Standard & Poor's*, *Morgan Stanley Capital International (MSCI)* o *Solactive*.
- **Reguladores y sedes de cotización.** Las entidades gubernamentales pueden establecer marcos regulatorios que fomenten o promuevan el desarrollo de productos como el de los bonos verdes, estableciendo marcos de actuación o incentivos. Por otro lado, los bonos verdes se tratan de productos de renta fija que cotizan en los mercados; esos mercados donde cotizan deben tener una localización concreta (al igual que las acciones en una bolsa de valores concreta). Las principales bolsas o sedes de cotización de bonos verdes son *Luxembourg Green Exchange* y *London Stock Exchange* (Climate Bonds, 2019).

## **4. EL COSTE DE LOS BONOS VERDES**

### **4.1 Coste de emisión de los Bonos Verdes**

En términos generales, el mecanismo para determinar el precio de los bonos verdes en el mercado primario es muy similar al de los bonos tradicionales (Banco Mundial, 2015). Es decir, su precio se establece según un nivel de referencia (generalmente el de la deuda

pública correspondiente); y a partir de esa referencia se define la cotización según las condiciones del mercado en el momento de la emisión y la calidad crediticia del emisor.

Los factores que pueden afectar al precio del bono verde, al igual que para un bono tradicional, pueden ser los siguientes: el rating (o calidad crediticia) del emisor, el plazo de la emisión, la fiscalidad donde se realiza la emisión, la curva de referencia del bono, las características del propio bono y su emisor (Baker, Bergstresser, Serafeim y Wurgler, 2018), y el cupón o la prelación de pago (Horsch y Richter, 2017).

Según el Banco Mundial (2015) la percepción general es que el precio de los bonos verdes en el mercado primario es muy similar al de los bonos tradicionales<sup>8</sup>. Es decir, que los inversores «no están dispuestos a dejar de percibir beneficios ni pagar dinero extra por el aspecto ecológico de los bonos». Pero también concluye que la introducción de nuevos inversores en este mercado afecta al incremento en la demanda de estos bonos, lo que puede tener un impacto en la caída de la rentabilidad de los bonos dada la escasez de emisiones. En su análisis de los principales condicionantes en el precio de los bonos verdes, Horsch y Richter (2017) concluyen que éstos no son diferentes de los bonos tradicionales, aunque puedan suponer una alternativa dada su buena reputación actual en los mercados.

Otros estudios señalan que, dada la falta de datos e información al respecto, es muy difícil generalizar si los bonos verdes se emiten a precios más bajos que los bonos tradicionales en los mercados primarios, a pesar de determinados casos individuales en mercados de países con mercados desarrollados (ICMA, 2018). Mientras que otros autores sí que identifican que los bonos verdes tienen ventajas en términos de menores costes para el emisor después de impuestos en el caso de bonos verdes municipales en dólares americanos (Baker, Bergstresser, Serafeim y Wurgler, 2018); en concreto, para un bono verde a diez años, estiman esa rebaja del coste de financiación en seis puntos básicos. Cuando un bono verde tiene un interés más bajo que un bono estándar, esa diferencia se denomina en los mercados como “greenium” (derivado de la palabra “premium” como la prima o sobreprecio que pagan los inversores por comprar un bono verde). Estos autores también identifican que esa mejora en costes se multiplica para aquellos bonos verdes debidamente certificados como tal y publicitados bajo el estándar de CBI.

---

<sup>8</sup> Horsch y Richter (2017) concluyen de hecho que los bonos verdes presentan una correlación positiva con los bonos corporativos a largo plazo (a partir de cinco años de plazo).

La mayoría de los estudios enfocan el análisis sobre el coste del bono verde desde la perspectiva del inversor, pero no es tan frecuente analizarlo desde la perspectiva del emisor. Por tanto, el concepto de “*greenium*” se podría denominar “*greenfficiency*” si se interpreta como analogía pero desde la perspectiva del emisor. Puede ser necesario enfocar también los estudios y análisis de las ventajas de los bonos verdes en los emisores, y así fomentar la oferta.

Es relevante por otro lado tener en cuenta que la perspectiva de precios es distinta si la emisión de bonos verdes tiene el carácter de deuda *sénior* (es decir, que tiene preferencia de cobro sobre el resto de obligaciones del deudor), o se trata de deuda subordinada. Por tanto, el diseño del bono como producto de financiación estructurado puede afectar a la configuración de su precio.

En cualquier caso, y en términos coyunturales, es relevante señalar que a pesar del crecimiento de emisiones de bonos verdes, la demanda por parte de los inversores ha crecido más rápidamente que la oferta de emisiones, con inversores buscando y comprando bonos verdes en los mercados primario y secundario (Horsch y Richter, 2017). Este desequilibrio entre oferta y demanda impacta en la reducción de los precios de los bonos.

#### Cuadro 1. Caso de la compañía energética Iberdrola

Iberdrola fue la primera empresa española en emitir un bono verde en 2014. Desde entonces se ha convertido en la empresa con mayor volumen de bonos verdes emitidos en 2016 y 2017; y en 2018 fue el sexto mayor emisor de bonos verdes en mercados desarrollados (CBI, 2019). Asimismo, fue la primera compañía energética en emitir en 2017 en España el primer bono verde híbrido (un tipo de deuda del que un 50 por ciento de su importe computa como capital) (Iberdrola, 2017). Sus emisiones se realizan bajo el marco de los GBP y fueron validadas directamente por la agencia independiente Vigeo Eiris; y auditadas dentro del Informe de Sostenibilidad de la compañía. Por otro lado en 2018 cerró el mayor crédito verde sindicado hasta la fecha por importe de 5.300 millones bajo criterios de sostenibilidad; quedando la evolución del diferencial del crédito condicionado a la reducción de la intensidad de emisiones del grupo.

Sobre los precios de los bonos verdes, la compañía afirmaba que «son tan competitivos o más que los de un bono tradicional; ya que conseguimos atraer a todos los inversores de un bono tradicional más aquellos interesados en exclusiva o parcialmente en productos verdes. Esto da pie a una mayor demanda, lo que permite contar con unos libros de órdenes mayores y de más calidad en los momentos de emitir los bonos. Por otra parte, la cotización de

nuestros bonos en el mercado secundario también se ve soportada en la participación de una mayor base inversora y con un perfil mucho más *buy & hold*, lo que favorece la reducción de volatilidad en la cotización de nuestros bonos. (...) En mercados más volátiles y difíciles el acceso a una mayor y más sólida base inversora siempre va a ir en beneficio de una mejor ejecución de las operaciones y una evolución del secundario menos volátil» (ABC, 2018).

Una muestra de este desequilibrio entre la oferta y la demanda queda reflejado en los niveles de sobresuscripción que se pueden observar en los mercados primarios de bonos verdes en los últimos ejercicios. La sobresuscripción refleja el número de veces que la demanda cubre la oferta de bonos lanzada por el emisor<sup>9</sup>. Que una emisión de bonos verdes tenga sobresuscripción permite al emisor incrementar el importe de la emisión o reducir el precio de la propia emisión hasta que los inversores estén dispuestos a asumirla íntegramente (no deja de ser un proceso de subasta inversa, mediante la reducción del margen de la emisión).

#### Cuadro 2. Caso de la compañía de telecomunicaciones Telefónica

En la primera emisión de bonos verdes de la empresa de telecomunicaciones Telefónica (la primera de una empresa de este tipo en el mercado) por importe de 1.000 millones de euros para financiar proyectos de eficiencia energética (a través de la transformación de cobre a fibra óptica en España) la demanda alcanzó 5,2 veces la colocación. En las últimas colocaciones de bonos de la compañía la demanda se había situado entre 2 y 2,6 veces la cantidad captada (El Economista, 2019). Este hecho puede justificar que el diferencial sobre el *midswap* que Telefónica paga en esta emisión de bonos quedó en 90 puntos básicos, frente al rango inicial esperado por la compañía del entorno de 110 y 115 puntos básicos. Por tanto, Telefónica tiene un margen de la deuda emitida de entre 20 y 25 puntos básicos menor de lo esperado.

En mercados secundarios en cambio ciertos análisis muestran que las rentabilidades de bonos verdes pueden superar a los bonos tradicionales, siendo además más estables ante escenarios de mercados de renta fija más volátiles (ICMA, 2018). Este hecho, junto al todavía mercado secundario relativamente reciente de los bonos verdes (y por tanto menos líquido en comparación con los mercados de bonos convencionales), hace que éstos

<sup>9</sup> Es decir, si la sobresuscripción es de 2 veces, y la emisión de bonos verdes es de 100 millones de euros, quiere decir que había inversores interesados en la emisión por un volumen equivalente de 200 millones.

ofrezcan mayores rentabilidades para los inversores que otros comparables no verdes (Horsch y Richter, 2017). A su vez, Zerbib (2017) concluye que existe una ligera prima para los inversores en bonos verdes en mercados secundarios tras el análisis de una muestra de ciento treinta y cinco emisiones de distintas categorías y divisas. Desde la perspectiva del emisor, la estabilidad de sus emisiones en los mercados secundarios puede generar mayor credibilidad en su propio perfil crediticio. Siendo además sus emisiones en el secundario una referencia para nuevas emisiones en mercado primario.

En paralelo al coste de la emisión en términos financieros (que podríamos denominar como costes variables de la emisión), es necesario tener en cuenta los costes fijos o específicos de realizar la propia emisión. A los costes habituales de cualquier emisión de bonos como la necesidad en la mayoría de los casos de tener un *rating*, o los costes legales y administrativos para acceder a los mercados; en el caso de los bonos verdes se puede añadir el coste de emitir la certificación que califica el bono como “verde” o la auditoría sobre el destino de los fondos. Baker, Bergstresser, Serafeim y Wurgler (2018) califican estos últimos costes como «modestos»; suelen rondar un importe fijo para remunerar el servicio del auditor o verificador y su cuantía se diluye a medida que el importe de la emisión es mayor. Asimismo, puede ser conveniente considerar los costes internos de gestión del bono verde, como por ejemplo el trabajo necesario para la correcta aplicación de los fondos a los proyectos acordados en la emisión.

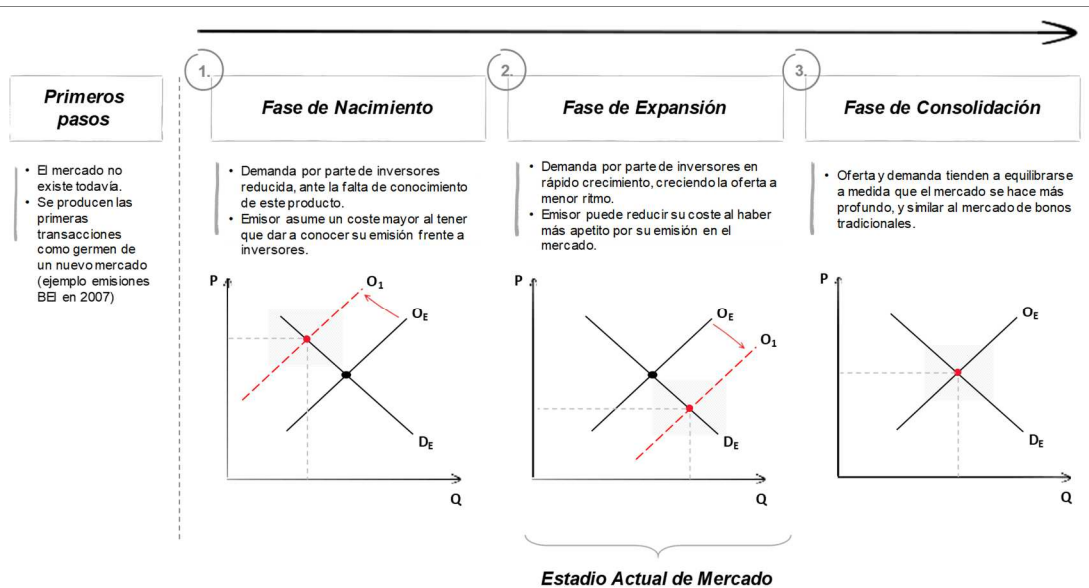
#### 4.2 La perspectiva de mercado de los Bonos Verdes: oferta y demanda.

A partir de estas consideraciones sobre el estado de la oferta y la demanda en el mercado primario de bonos verdes, es relevante analizar su evolución en estos términos y estimar su posible comportamiento a futuro. El Gráfico 3 plantea una descripción de su evolución hasta la fecha y una previsión de cómo puede ser estableciendo, tras unos primeros pasos, tres fases de desarrollo.

Tras los primeros pasos dados por las entidades multilaterales, el mercado de bonos vivió su Fase de Nacimiento donde la demanda reducida provocaba que los emisores tuvieran dificultades para colocar sus emisiones a costes más competitivos que los de un bono tradicional. Pero cuando los inversores se han interesado por este nuevo producto, se ha avanzado hacia una Fase de Expansión en la cual la demanda de bonos verdes es mayor que la oferta, haciendo que el coste de la deuda para el emisor pueda reducirse. Esta fase

se puede considerar que es el estadio actual del mercado de bonos verdes. Se estima que la previsión sea que a medida que los mercados evolucionen la oferta se adecue a la demanda, y que se pueda valorar el mercado de bonos verdes desde una perspectiva cuantitativa de la misma manera que para los bonos tradicionales, pasando a una Fase de Consolidación. Por tanto, la importancia de la oferta y la demanda en el mercado de bonos verdes es esencial como en cualquier otro mercado financiero.

Gráfico 3. La evolución histórica del coste de los bonos verdes



Fuente: elaboración propia.

En el estadio actual de mercado, esta realidad puede ser matizable en cualquier caso según la naturaleza y características del propio emisor. Para aquellas compañías con facilidad de acceso a los mercados de bonos y con una base de potenciales inversores grande, la posible mejora en términos de condiciones financieras y menores costes de emisión es más limitada. Es decir, si un emisor cuenta con una trayectoria prolongada en el mercado de bonos y con una relación de inversores estable, puede que la mejora en términos de costes sea residual. Pero para compañías con menos acceso a los mercados o a potenciales inversores, una emisión de un bono verde puede ser una “llamada” al mercado y a posibles nuevos inversores que hasta la fecha no se han interesado en ellas; pudiendo tener un mayor impacto positivo en términos de mejora de precios al aumentar la posible base inversora.

Por tanto, no es que las emisiones tengan una ventaja inmediata para el emisor o una pérdida de valor para el inversor por ser “verde”. Es una cuestión de oferta y demanda. Si el emisor accede a un mercado de nuevos inversores potenciales existirá más demanda para su deuda repercutiendo en una posible ventaja competitiva en términos de estructura financiera o de precio, expandiendo sus fuentes y alternativas de financiación. Asimismo, contar con una cartera mayor de inversores permite al emisor ser menos dependiente de los mercados o de inversores específicos (es decir, menor concentración de sus posibles acreedores). También puede ser distinto si se trata de bonos verdes corporativos (públicos o privados), supranacionales, soberanos, municipales, etc.; o de la estructura financiera del bono (sénior, híbrido, etc.). Es decir, puede que sea difícil generalizar con total certeza si un bono verde es más barato que un bono tradicional, dado que quizá algunas categorías de bonos verdes sí que tengan mayor disposición a poder abaratar el coste de financiación, y otros no la tengan.

#### 4.3 Planteamiento del indicador comparativo de medición del coste de los Bonos Verdes

La comparación perfecta del precio de un bono verde con el precio de un bono tradicional sería a través de una emisión simultánea de ambos por parte del mismo emisor. Es decir, que un emisor realizara al mismo tiempo la emisión de un bono tradicional y un bono verde con características idénticas en términos de divisa, estructura, plazo y vencimiento. Este planteamiento permitiría medir de manera directa la diferencia entre una emisión y otra. Pero esta casuística parece muy difícil de darse en términos prácticos, y en caso de producirse sería una referencia excesivamente coyuntural por la limitación de extrapolar esta comparación al mercado en general.

Una manera de determinar la ventaja o desventaja de emitir un bono verde frente a un bono tradicional por parte del emisor corporativo podría ser a través del planteamiento de un indicador comparativo que parametrizara la diferencia en el coste del bono verde frente al resto de bonos emitidos en el mercado primario en euros en el momento concreto de la emisión del bono verde. A este indicador se le denominaría “Indicador Comparativo del coste del Bono Verde” o “ICBV”.

El planteamiento del indicador podría ser el siguiente:

- Definición del momento de la emisión del bono verde. El emisor debe escoger, como en cualquier emisión, el momento específico para realizar la salida al mercado con sus bonos verdes.
- Definición de la muestra comparativa de bonos en el mercado. En ese espacio concreto de tiempo, se debe establecer una muestra de emisiones de bonos tradicionales. Se debe escoger emisores con un mismo rating externo o con una diferencia de un escalón según las principales agencias de rating para que las características crediticias del emisor sean comparables.
- Elaboración del coste medio de la muestra. Con la muestra escogida, se debe calcular un precio medio de emisión de los bonos (sean verdes o no), que sería la referencia de mercado genérica. Esta referencia sería la base para realizar la comparación con el precio que esté obteniendo el emisor del bono verde en el mercado a través de la información que reciba de las entidades aseguradoras y los potenciales inversores.  
En el cálculo del coste medio de mercado, se puede aplicar al resultado un multiplicador de ajuste que ayude a reducir la incertidumbre en el caso de que la muestra presente mucha dispersión en aspectos como el rating medio ponderado de la muestra, el importe medio de las emisiones de la comparativa (respecto al importe de la emisión del bono verde) o el plazo medio de la muestra (respecto al plazo de la emisión del bono verde).
- Definición del precio de mercado del bono verde en términos comparativos. Con el resultado obtenido en el paso anterior a partir de la muestra se establece un coste medio de emisión en el momento concreto de la emisión del bono verde, que se denominaría “coste medio de mercado”. Ese coste indica dónde está el mercado en términos de coste en ese momento para el emisor. Al realizar la comparación con el coste de emisión del bono verde, pueden resultar los siguientes escenarios:
  1. Que el coste del bono verde sea mayor que el coste medio de mercado, siendo por tanto más caro para el emisor si emite el bono verde;
  2. Que el coste del bono verde sea menor que el coste medio de mercado, siendo por tanto más competitivo para el emisor la emisión del bono verde;
  3. Si el coste del bono verde es igual que el coste medio de mercado, siendo indiferente por tanto la opción a escoger en términos de coste.

Tras esta definición del indicador ICBV, el método de trabajo se basaría en escoger una muestra de emisiones de bonos verdes corporativos en euros en el mercado primario, y



hacer la comparación en el día de la emisión con otras emisiones de bonos tradicionales en el mercado, con emisores con características similares y con un mismo rating.

La muestra de datos para este estudio se basaría en bases de datos de bonos verdes etiquetados como tal, por su propio emisor o por una base de datos como BNEF. Para definir mejor la naturaleza del coste de emisión de un bono verde es conveniente aproximarse a aquellas emisiones percibidas directamente como “verdes” por el mercado y sus inversores. Se considera adecuado por tanto centrarse en aquellos bonos etiquetados de esta manera para mostrar conclusiones veraces sobre el coste de los bonos verdes en los mercados primarios. Las bases de datos se extraerían principalmente de mecanismos como el propio sistema *Bloomberg* (BNEF) o *Thomson Reuters Datastream*.

---

Cuadro 3. Aplicación del ICBV a emisiones reales de Bonos Verdes

---

En junio de 2018 Iberdrola emitió un bono verde por importe de 750 millones de euros. El bono tenía el carácter de deuda corporativa *sénior*, con un plazo a 8 años (2026) y con un cupón de 1.25%. En aquel momento la compañía gozaba de un *rating* de BBB+ por S&P y A- por *Fitch*.

Para poder aplicar el ICBV, se recoge una muestra de emisiones de bonos corporativos en euros mediante la base de datos proporcionada por *Bloomberg*. Para poder acotar bien la comparación, se eligen emisiones con un rating entre BBB+ y A- y con un vencimiento a 8 años (en 2026), como las características de la emisión de la propia Iberdrola.

Si se elige un período de tiempo prolongado en 2018 (año de la emisión), se encuentran emisiones comparables de compañías como *Deutsche Post AG* con un cupón similar de 1,25%, y otras con niveles mayores como *Bayer Capital Corp.* y un cupón de 1.50% o *JAB Holdings BV* con un cupón de 1,75%, lo que podría interpretarse como una ventaja teórica por su valor “verde”; pero el rango de tiempo es muy amplio, lo que puede distorsionar las conclusiones debido a lo prolongado de la duración de la muestra. Se acota por tanto el plazo a emisiones producidas en las dos semanas alrededor de la fecha de emisión de Iberdrola en junio de 2018, y se obtiene precisamente la emisión de *JAB Holdings BV* por el cupón mencionado de 1,75%. Al aplicar por tanto el ICBV el resultado es el siguiente:

“Coste medio de mercado” = 1,75% (de emisiones de bonos corporativos en euros)

Cupón Iberdrola = 1,25%

Hipotética ventaja en términos de coste por ser “verde” = 0,50% (50 puntos básicos)

En este caso por tanto el ICBV mostraría una teórica ventaja competitiva de la emisión de Iberdrola al ser menor el coste de la deuda para el emisor por valor de 50 puntos básicos,

que podría deberse a la valoración “verde” de su emisión. Pero dado que la muestra comparable es muy pequeña (en este caso sólo se puede utilizar la de un único emisor para comparar), es complejo asegurar que esta diferencia se deba a la valoración “verde” de la emisión de Iberdrola y que no haya otros aspectos que puedan afectar al resultado.

La misma situación se reproduce en una emisión corporativa *sénior* de la propia Iberdrola realizada en 2017. En concreto, emitió un bono verde por importe también de 750 millones de euros, en este caso a un plazo de 10 años (2027) y con un cupón de 1.25%. La compañía también tenía asignado un rating de BBB+ por S&P y A- por *Fitch*. Siguiendo el razonamiento anterior, se analizan en *Bloomberg* aquellas emisiones con un rating entre BBB+ y A- y vencimiento en 2027 emitidas en las dos semanas alrededor de la realizada por Iberdrola. Únicamente se produjo una emisión comparable, por parte de *Lloyds Banking Group* con un cupón de 1,50%. Al aplicar por tanto el ICBV el resultado es el siguiente:

“Coste medio de mercado” = 1,50% (de emisiones de bonos corporativos en euros)

Cupón Iberdrola = 1,25%

Hipotética ventaja en términos de coste por ser “verde” = 0,25% (25 puntos básicos)

En ambos casos por tanto no hay comparables suficientes en la muestra como para concluir que el ICBV aporte en este caso unos resultados concluyentes.

---

*Fuente: elaboración propia a partir de Iberdrola y Bloomberg.*

En relación al planteamiento de ICBV, se pueden establecer a priori una serie de ventajas e inconvenientes. Las principales ventajas de esta metodología pueden ser las siguientes:

- Establecer una metodología que permita realizar estimaciones comparativas del coste de los bonos verdes, dentro de un mercado incipiente donde todavía no existen métricas para realizar comparaciones de mercado. Este indicador puede ser un paso más en la búsqueda de la madurez para el mercado de los bonos verdes.
- Reducir el impacto del factor de evolución de tipos de interés en euros y entorno macroeconómico de la zona euro dado que se realiza la comparativa en la misma fecha o fechas aproximadas. Al realizar la comparación en el mismo momento para el bono verde y la muestra de bonos comunes, se aíslan factores como los condicionantes de la política monetaria o ciertas coyunturas de mercado; es decir, estos condicionantes aplican igual al bono verde y a la muestra de bonos que conforman la muestra.

En cambio, el indicador también presenta una serie de limitaciones. Algunas de ellas pueden ser las siguientes:

- La falta de emisiones en la fecha de la emisión del bono verde, lo que pueda hacer que el indicador muestre poca liquidez en numerosos casos o simplemente no se pueda realizar la comparación.
- La falta de emisiones con estructuras similares, a pesar de la posibilidad de aplicar el multiplicador de ajuste. Es decir, si la muestra contiene mucha disparidad de emisores con *rating* muy variados o emisiones con plazos muy dispares, entre otros factores, se puede adulterar mucho la muestra y que la comparación no sea concluyente.
- La dificultad para escoger emisores con características similares. El indicador incluiría en su muestra emisores con un rating igual o muy similar. Dependiendo de la profundidad del mercado, puede ser complejo encontrar emisores con el mismo *rating* que estén emitiendo bonos en ese marco temporal. Una posible solución podría ser que se extienda el tiempo de comparación; es decir, escoger emisiones de bonos del último mes o del último trimestre para engordar la muestra. Pero entonces la ventaja de reducir el impacto temporal de factores coyunturales del mercado desaparece. Por tanto, la posible fiabilidad del indicador está muy unida a la dimensión del mercado de bonos en el que se aplique; a más dimensión, mayor posibilidad de establecer una muestra adecuada, y al contrario cuanto más reducida sea la dimensión.
- El momento en que se realiza la comparación. El hecho de que para poder utilizar el indicador, el emisor tenga que escoger una fecha concreta para la emisión y establecer un precio de emisión del bono verde; y a partir de ahí, elaborar una muestra de emisiones de bonos genérica en el mercado, hace que este indicador tenga una utilidad teórica. Es decir, el emisor muy probablemente no podría utilizar el indicador *in situ* para valorar si su emisión del bono verde está siendo más cara o barata que el mercado de bonos comunes. Quizá podría utilizarla con su trayectoria histórica de emisiones, pero no de manera simultánea durante la emisión.
- La limitación de comparar emisiones en distintas divisas o en mercados distintos. El propio planteamiento del indicador establece que se debe acotar su aplicación. Esto hace que no sea comparable una emisión en distintas divisas por ejemplo, lo que puede limitar mucho su utilidad futura.

En cualquier caso, se podría anticipar que este planteamiento puede ser interesante para avanzar en el desarrollo del mercado de bonos verdes, pero plantearía limitaciones relevantes para demostrar lo concluyente o extrapolable de sus resultados. La principal es que el mercado de bonos en general, y por tanto de bonos verdes, está sujeto a numerosos

condicionantes. Es decir, en términos prácticos, el coste del bono tradicional o verde de un emisor con un rating determinado, no tiene por qué cotizar igual en el mercado primario que la emisión de otro emisor con el mismo rating y misma estructura. Aunque la muestra escogida para elaborar el “coste medio de mercado” sea amplia, los emisores y las estructuras de las emisiones que planteen al mercado pueden ser muy diversas. Por ejemplo, no es lo mismo realizar una comparación de un emisor con una trayectoria consolidada en el mercado de bonos en general, y verdes en particular, con otro que debuta en el mercado, aunque el rating sea el mismo.

## **5. CONCLUSIÓN. REFLEXIONES SOBRE EL COSTE DE LOS BONOS VERDES**

Los bonos verdes son un instrumento financiero que puede ser de gran utilidad para destinar más fondos al desarrollo de una economía más sostenible. Tal y como refleja este trabajo, su evolución los convierte ya en uno de los mecanismos más extendidos en términos de financiación sostenible. Esta investigación procura contextualizarlos dentro de esta realidad, y profundizar en sus principales características.

Asimismo, se razona sobre el coste de emisión de los bonos verdes. Tal y como se comenta en el apartado 4.1, los análisis actuales se centran en mayor medida en la perspectiva que los inversores tienen frente a los bonos verdes. Hay escasez de estudios del fenómeno de los bonos verdes desde la perspectiva del deudor o emisor – aunque simplemente se trate de analizar la posición del inversor, pero desde una perspectiva opuesta-. La aportación de este trabajo es plantear las ventajas e inconvenientes de la emisión de los bonos verdes para sus emisores; y en concreto, sobre si éstos pueden tener alguna reducción en el coste de su deuda al emitir un bono verde en el mercado primario frente a un bono tradicional (es decir, si una emisión de un bono verde puede representar una oportunidad de eficiencia en costes financieros para el emisor al tener un impacto positivo en el coste de la deuda).

Esta aportación tiene más relevancia dada la evolución tan significativa que los bonos verdes han tenido en los mercados en los últimos años. Aunque el mercado se encuentra todavía en una fase inicial y los volúmenes son pequeños en comparación con la dimensión de los mercados de bonos a nivel general, es cierto que la evolución en los últimos ejercicios ha sido muy rápida. Pese al reducido tamaño de este mercado en términos comparativos, se está demostrando una buena acogida para este tipo de bonos especialmente por el lado de la demanda. A medida que siga aumentando la diversidad de inversores con interés en

este mercado, y sobre todo el incremento de la oferta (en número de emisores, en volumen y en variedad de estructuras financieras) debería aumentar la dimensión y profundidad de este mercado.

Es importante en cualquier caso resaltar que las ventajas para un emisor de bonos verdes no sólo se deben plantear desde un enfoque cuantitativo. El aspecto “cualitativo” del mercado de bonos verdes debe ser considerado y se debe añadir como un factor más de su valoración global. La presencia de un emisor en el mercado de bonos verdes posiciona su imagen y su reputación en el ámbito del respeto y la preocupación por la sostenibilidad. Este hecho puede permitir una mejora de la percepción de sus *stakeholders*, facilitar el acceso a nuevos negocios, propiciar la entrada en índices o rankings, etc.

Esta valoración puede ser más fácil de percibir en aquellos emisores cuya estrategia esté más alineada con su actividad. Hay emisores con mayores facilidades para emitir bonos verdes que otros (sectores relacionados con las infraestructuras o las energías renovables pueden ser un ejemplo). Si además la estrategia de financiación es una consecuencia o un reflejo de su posicionamiento estratégico el impacto positivo de esos bonos verdes puede ser mayor. Pero también es importante valorar el “destino” real de los fondos en una emisión verde. Un análisis frívolo del concepto de los bonos verdes puede llevar a considerar que unas empresas u organismos determinados pueden emitir bonos verdes y otros no. Por ejemplo, una empresa de energías renovables es un candidato idóneo para emitir un bono verde, pero para una compañía petrolera no es posible. Pero el aspecto relevante para emitir este tipo de bono no debe ser sólo el perfil de la compañía, sino cómo se utilizan los fondos de la emisión y si éstos ayudan a mejorar el medioambiente. Esta aportación de los GBP es relevante y una mayor difusión ayudaría a que compañías con negocios estratégicamente más distanciados de la ISR fueran más propensas a emitir bonos verdes para avanzar en una economía más sostenible en términos medioambientales.

Por tanto, el valor de un bono verde no sólo debe medirse financieramente en los “puntos básicos de descuento” que se pueda tener respecto a un bono tradicional. Si la estrategia de financiación está alineada con la estrategia de negocio del emisor, este hecho puede redundar en un mayor valor del propio emisor (en el caso específico de una empresa, mejorando la valoración de la propia compañía).

Es relevante también tener en cuenta las aportaciones que los bonos verdes pueden hacer a los mercados financieros en general. Por un lado, es destacable la “concreción” de los

bonos verdes. En sus inicios los bonos verdes tenían diferentes características e incluso nombres. La evolución del mercado y el esfuerzo por parametrizar el concepto ha ayudado a su evolución, a pesar de que todavía no haya un sistema único y universalmente reconocido para determinar los bonos verdes. Medidas como los GBP ayudaron a que los mercados financieros en general y sus actores principales comprendieran de una manera más concreta qué era un bono verde. Esto muestra el motivo por el que los bonos verdes están desarrollándose más que otros bonos como los sociales u otros productos relacionados con la ISR, donde la falta de claridad sobre qué es la inversión sostenible les puede estar penalizando. La dificultad o subjetividad a la hora de definir un producto puede limitar su evolución. Probablemente los bonos verdes tengan una “tarea más fácil” frente a otras modalidades de bonos sostenibles. Por un lado dado que su foco puede ser mucho más concreto que los bonos de impacto o sociales; y por otro las iniciativas que financian tienen una dimensión mayor a priori que las de bonos de impacto o sociales. En cualquier caso, podría ser útil que los protagonistas de este tipo de bonos de impacto o sociales concretaran más su definición y estandarizaran más su funcionamiento al igual que los bonos verdes para quizá así acelerar su desarrollo.

Por otro lado, una innovación indirecta al campo de las finanzas de los bonos verdes puede ser que se realice una certificación y auditoría del destino de los fondos. En una emisión de bonos tradicional, el emisor puede destinar los fondos a los propósitos generales que considere, ya que la mayoría de las emisiones no se centran en el destino de los fondos, se centran en el emisor. El hecho de que el emisor tenga que justificar y explicar de manera periódica la evolución de los proyectos que se están financiando, es una manera de dar mayor poder de control a los inversores. Se trataría de una característica adicional más de los bonos verdes dentro de las Finanzas Sostenibles, donde se empodera a los inversores para asumir más responsabilidad dentro de las actuaciones en los mercados financieros. Los bonos verdes pueden mejorar los mercados financieros, al suponer un ejemplo de cómo los emisores deben cumplir con sus compromisos enunciados al emitir la deuda. No sólo debería impactar desde un punto de vista de credibilidad. También se debería premiar al que cumple con sus compromisos y penalizar al que no lo hace (de la forma que por ejemplo la financiación verde hace al vincular la evolución del margen de la deuda al cumplimiento de criterios ASG).

En cualquier caso, al igual que concluyen Baker, Bergstresser, Serafeim y Wurgler (2018), este trabajo muestra la necesidad de seguir investigando sobre un mercado incipiente

todavía en términos comparativos como es el de los Bonos Verdes y la Financiación Verde. El planteamiento del ICBV puede ser un paso en esta investigación futura sobre los bonos verdes en concreto, y en general en el ámbito de las Finanzas Sostenibles.

## Referencias Bibliográficas

- ABC, 2018, “Especial ISR. Bonos verdes y finanzas sostenibles”.  
[www.abc.es/economia/abci-bonos-verdes-y-finanzas-sostenibles-201805250049\\_noticia.html](http://www.abc.es/economia/abci-bonos-verdes-y-finanzas-sostenibles-201805250049_noticia.html) (consulta en Febrero de 2019).
- ABC, 2018, “El crecimiento puede y debe ser responsable”, entrevista a D. Jesús Martínez, director de Financiación y Tesorería de Iberdrola.  
[www.abc.es/economia/abci-crecimiento-puede-y-debe-responsable-201805280100\\_noticia.html](http://www.abc.es/economia/abci-crecimiento-puede-y-debe-responsable-201805280100_noticia.html) (consulta en Marzo de 2019).
- ABC, 2019, “Especial ISR. Bonos verdes y finanzas sostenibles”.  
[www.abc.es/economia/abci-bonos-verdes-y-finanzas-sostenibles-201905150202\\_noticia.html](http://www.abc.es/economia/abci-bonos-verdes-y-finanzas-sostenibles-201905150202_noticia.html) (consulta en Junio de 2019).
- Alfsen, Clapp, Lund y Pillay, 2016, “Green Bonds and Environmental Integrity: Insights from CICERO Second Opinions”, CICERO Policy Note.
- Baker, Bergstresser, Serafeim y Wurgler, 2018, “Financing the Response to Climate Change: The Pricing and Ownership of U.S. Green Bonds”, National Bureau of Economic Research.
- Banco Mundial, 2015, “¿Qué son los bonos verdes?”.  
<http://documents.worldbank.org/curated/en/165281468188373879/pdf/99662-REPLACEMENT-FILE-Spanish-Green-Bonds-Box393223B-PUBLIC.pdf>
- Barclays Credit Research, 2015, “The Cost of Being Green”.
- BBVA, 2014, “Bono de titulización de activos, mejor que ABS”.  
[www.fundeu.es/recomendacion/bono-de-titulizacion-de-activos-mejor-que-abs/](http://www.fundeu.es/recomendacion/bono-de-titulizacion-de-activos-mejor-que-abs/) (consulta en Marzo de 2019).
- BBVA, 2017, “BBVA firma con Iberdrola el primer 'green loan' de una compañía energética”. [www.bbva.com/es/bbva-firma-iberdrola-primer-green-loan-compania-energetica](http://www.bbva.com/es/bbva-firma-iberdrola-primer-green-loan-compania-energetica) (consulta en Febrero de 2019).
- Bloomberg, 2019, “Green Finance is now USD31 Trillion and Growing”.  
[www.bloomberg.com/graphics/2019-green-finance/](http://www.bloomberg.com/graphics/2019-green-finance/) (consulta en junio de 2019).
- Bloomberg New Energy Finance, 2015, “Guide to green bonds on the Bloomberg Terminal”.
- Buttin, 2016 – 2017, “Green bonds: a solution for financing the energy transition or a simple buzzword”, Banque de France.
- Cinco Días, 2018, ‘Covered bonds’: ¿oportunidad o amenaza?  
[www.cincodias.elpais.com/cincodias/2018/04/11/mercados/1523465384\\_315326.html](http://www.cincodias.elpais.com/cincodias/2018/04/11/mercados/1523465384_315326.html) (consultado en Marzo de 2019).
- Climate Bonds Initiative, 2014 – 2019, “Bonds and Climate Change. The State of the Market”.



- Climate Bonds Initiative, 2016 – 2018, “Green Bond Pricing in the Primary Market”.
- Climate Bonds Initiative, 2017, “Post-issuance reporting in the Green Bond Market”.
- Comisión Europea, 2016, “Study on the potential of green bond finance for resource-efficient investments” <http://ec.europa.eu/environment/enveco/pdf/potential-green-bond.pdf> (consultado en marzo de 2019).
- Crédit Agricole Corporate & Investment Bank, 2018, “Breaking down the green premium”.
- Crédit Agricole Corporate & Investment Bank, 2018, “Green Premium: fighting misconceptions”.
- De la Cuesta, Muñoz, Ruza y Paredes, 2017, “Financiación con criterios de Sostenibilidad, UNED-UJI, pág. 6-11, 23.
- Della Croce, Kaminker y Stewart, 2011, “The Role of Pension Funds in Financing Growth Initiatives”, OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 10, OECDE Publishing.
- Bilmes, duPont y Levitt, 2015, “Green Bonds and Land Conservation: The Evolution of a New Financing Tool”, Harvard Kennedy School.
- Expansión, 2017, “Iberdrola se convierte en líder de Europa en emisión de bonos verdes”.
- El Economista, 2018, “La banca, clave para movilizar el capital hacia una economía verde”. [www.eleconomista.es/especial-medio-ambiente/noticias/9488090/10/18/La-banca-clave-para-movilizar-el-capital-hacia-una-economia-verde.html](http://www.eleconomista.es/especial-medio-ambiente/noticias/9488090/10/18/La-banca-clave-para-movilizar-el-capital-hacia-una-economia-verde.html) (consulta en Febrero de 2019).
- El Economista, 2018, “Récord en Bonos Verdes: España supera los 5.000 millones en 2017”. [www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/8917632/02/18/Record-en-bonos-verdes-Espana-supera-los-5000-millones-en-2017.html](http://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/8917632/02/18/Record-en-bonos-verdes-Espana-supera-los-5000-millones-en-2017.html) (consulta en Febrero de 2019).
- El Economista, 2019, “Telefónica capta 1.000 millones con el primer bono verde de una teleco”. [www.eleconomista.es/renta-fija/noticias/9662397/01/19/Economia-Empresas-Telefonica-lanza-su-primera-emision-de-bonos-verdes.html](http://www.eleconomista.es/renta-fija/noticias/9662397/01/19/Economia-Empresas-Telefonica-lanza-su-primera-emision-de-bonos-verdes.html) (consulta en Febrero de 2019).
- Fernández, Muñoz, Olmedo y de la Cuesta, 2017, “Inversión Socialmente Responsable”, UNED-UJI, pág. 76-77.
- Flaherty, Gevorkyan, Radpour y Semmler, 2016, “Financing Climate Policies through Climate Bonds”, Schwartz Center for Economic Policy Analysis and Department of Economics, The New School for Social Research.
- Fulton y Capalino, 2014, “Investing in the Clean Trillion: Closing the Clean Energy Investment Gap”, CERES.
- Horsch y Richter, 2017, “Climate Change Driving Financial Innovation: The Case of Green Bonds”, The Journal of Structured Finance (pág. 79 – 90).

HSBC Global Research, 2019, “Green Bond Insights”.

Iberdrola, 2017, “Iberdrola inaugura el mercado español de bonos híbridos verdes con una emisión de 1.000 millones de euros”. [www.iberdrola.com/sala-comunicacion/noticias/detalle/iberdrola-inaugura-mercado-espanol-bonos-hibridos-verdes-emision-1-000-millones-euros](http://www.iberdrola.com/sala-comunicacion/noticias/detalle/iberdrola-inaugura-mercado-espanol-bonos-hibridos-verdes-emision-1-000-millones-euros) (consulta en marzo de 2019).

Iberdrola, 2019, “¿Qué son los bonos verdes y para qué se utilizan?”. [www.iberdrola.com/sala-comunicacion/top-stories/inversiones-bonos-verdes](http://www.iberdrola.com/sala-comunicacion/top-stories/inversiones-bonos-verdes) (consulta en agosto de 2019).

ICMA, 2014 – 2018, “Green Bond Principles. Voluntary Process Guidelines for Issuing Bonds”.

ICMA, 2018, “Green & Social Bond Market Update”.

ING, 2019, “Sustainable bonds. Unravelling a flood of regulatory developments”.

Cochran, Nicol y Shishlov, 2018, “Green Bonds: improving their contribution to the low-carbon and climate resilient transition”, Institute for Climate Economics.

López y Sebastian, 2015, “Economía y Gestión Bancaria”, Editorial Pirámide.

Mathews y Kidney, 2012, “Financing climate-friendly energy development through bonds”, Development Southern Africa (pág. 337 – 349).

Naciones Unidas, 2015, Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda) (consulta en Febrero de 2019).

OCDE, 2015, “Green bonds. Mobilising the debt capital markets for a low-carbon transition”.

Sun y Wulandri, 2017, “Liquidity Risk and Yield Spreads of Green Bonds”, Jönköping University.

Zerbib, 2017, “The Green bond premium”, Tilburg University.