

BONOS VERDES PARA FINANCIAR LA INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLE: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

GREEN BONDS TO FINANCE SOCIALLY RESPONSIBLE INVESTMENT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Javier García-Escobar (Universidad Complutense de Madrid, España)^{1*}

Josefina Fernández-Guadaño (Universidad Complutense de Madrid, España)²

Juan Mascareñas (Universidad Complutense de Madrid, España)³

Resumen

Las finanzas sostenibles han incrementado su relevancia, en los últimos años, por su estrecha relación con el desarrollo sostenible y por las grandes necesidades de inversión estimadas. Tras un largo periodo de tipos de interés próximos a cero, en los dos últimos años hemos asistido a un cambio de escenario, por lo que conviene conocer cómo puede afectar esto último a la transición hacia una economía sostenible. Para acercarnos a este objeto de estudio y contextualizarlo, se lleva a cabo un análisis bibliométrico, utilizando la base Web of Science, sobre: finanzas sostenibles, Inversión Socialmente Responsable y bonos verdes. Se ha analizado la evolución de las publicaciones, los países más activos, las instituciones y autores más relevantes, los tópicos más investigados, los artículos más citados y la relación de estas tres áreas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, para tratar de detectar tendencias, omisiones y oportunidades de investigación. El análisis revela que las finanzas sostenibles están muy asociadas con los aspectos climáticos y con los bonos verdes, que el rendimiento de carteras de bonos verdes y de otros activos financieros sostenibles es una cuestión ampliamente investigada y que la Unión Europea es muy activa en generación de conocimiento, contando, además, con un amplio recorrido en este objeto de estudio amparado tanto por el marco regulatorio como por el institucional, e impulsado por el Pacto Verde Europeo presentado por la Comisión Europea en 2019 y por el Plan de Acción Contra el Cambio Climático del Banco Central Europeo en 2021.

Palabras clave: finanzas sostenibles, Inversión Socialmente Responsable, bonos verdes, tipos de interés, análisis bibliométrico.

Clasificación JEL: E44, M14, Q50

* Autor de correspondencia: jgarc32@ucm.es.

¹ ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7530-554X>

² ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8704-1486>

³ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5548-6309>

Abstract

Sustainable finance has grown in importance in recent years due to its close relationship with sustainable development and the estimated large investment needs. After a long period of near-zero interest rates, we have witnessed a change in the scenario in the last two years, so it is important to know how this may affect the transition to a sustainable economy. To approach this object of study and contextualize it, a bibliometric analysis is carried out, using the Web of Science database, on: sustainable finance, Socially Responsible Investment and green bonds. The evolution of publications, the most active countries, the most relevant institutions and authors, the most researched topics, the most cited articles and the relationship of these three areas with the Sustainable Development Goals have been analyzed, in order to try to detect trends, omissions and research opportunities. The analysis reveals that sustainable finance is highly associated with climate aspects and green bonds, that the performance of green bond portfolios and other sustainable financial assets is a widely researched issue, and that the European Union is very active in knowledge generation, also having a long history in this object of study, supported by both the regulatory and institutional framework, and driven by the European Green Deal presented by the European Commission in 2019 and the Action Plan against Climate Change of the European Central Bank in 2021.

Keywords: sustainable finance, Socially Responsible Investment, green bonds, interest rates, bibliometric analysis.

JEL Classification: E44, M14, Q50

1. INTRODUCCIÓN

El término finanzas sostenibles está estrechamente relacionado con otro término mucho más complejo y ambicioso como es el denominado desarrollo sostenible. Durante la década de los setenta del siglo pasado, se comenzó a cuestionar la sostenibilidad del modelo de crecimiento de los países desarrollados. Hay consenso en que la primera vez que aparece una referencia al desarrollo sostenible en un documento oficial, es en el llamado Informe Brundtland (1987) que lo define como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias. Aunque el concepto de sostenibilidad o desarrollo sostenible se refería en sus inicios a los aspectos medioambientales, ha ido evolucionando para terminar incorporando los aspectos económicos y sociales (Juste Carrión & Mendizábal, 2022). A partir de 2015, tras la celebración de la Cumbre del Clima de París y la aprobación, por parte de la ONU, de la Agenda 2030 y de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UN, 2015) el interés en las finanzas sostenibles se ha ido incrementando cada año y acaparando la atención de Gobiernos, reguladores, empresas, inversores y académicos.

Las finanzas sostenibles abarcan la Inversión Socialmente Responsable (en adelante ISR) que se refiere a todas aquellas inversiones que consideran los aspectos sociales, ambientales y de buen gobierno. Aunque este concepto no es algo reciente, lo que sí ha cambiado en los últimos años es el posicionamiento de la industria financiera al respecto, que ha pasado de ignorar esta cuestión por su marcado carácter ético, a darle un creciente respaldo. Al mismo tiempo, se ha ido produciendo un cambio en la terminología, los métodos y el propio significado de la ISR, defendiendo que la actuación responsable desde el punto de vista de las empresas es compatible con los beneficios económicos para los inversores (Richardson & Cragg, 2010).

A su vez, uno de los instrumentos de financiación más importantes dentro del ámbito de las finanzas sostenibles y la ISR son los bonos verdes, que son uno de los productos que han surgido en los últimos años para financiar aquellos proyectos relacionados con aspectos



medioambientales y que se consideran como un medio adecuado para facilitar la transición a una economía baja en carbono (Monasterolo & Roberto, 2018). El primer bono verde fue emitido en 2007 por el Banco Europeo de Inversiones (S&P Global, 2019), un bono cupón cero con un nominal de 600 millones de euros y alineado con los criterios de Climate Bonds Initiative⁴ (CBI por sus siglas en inglés). A pesar de los años transcurridos, el tamaño del mercado de bonos verdes sigue siendo pequeño si se compara con el de bonos convencionales. Sin embargo, se estima que existe un enorme potencial de crecimiento, sólo Europa necesita alrededor de 180 mil millones de euros anuales de inversión adicional para alcanzar los objetivos establecidos para 2030 dentro del contexto de los acuerdos de la Cumbre del Clima de París (Fatica & Panzica, 2021), por lo que se deduce la importancia de esta cuestión.

Desde 2020, vivimos momentos convulsos a nivel económico y geopolítico, la reciente pandemia, los conflictos armados a nivel global que están afectando al comercio internacional y las subidas de tipos de interés en los países desarrollados, tras un largo periodo de tiempo en niveles cercanos a cero, hacen que surjan dudas sobre el crecimiento económico y, por lo tanto, sobre la financiación del proceso de transición a una economía más sostenible. Todos estos factores contribuyen a un creciente interés por las inversiones socialmente responsables y su forma de financiarlas (bonos verdes, entre otros) de modo que se contribuya a una economía sostenible desde el punto de vista medioambiental que es el fin perseguido por las finanzas sostenibles. Todo ello motiva la realización del presente análisis bibliométrico sobre finanzas sostenibles, ISR y los bonos verdes cuyo objetivo es comprender cómo ha evolucionado el interés por estas áreas, cuáles son los principales temas cubiertos y qué aspectos han recibido más atención por parte de la comunidad científica, para tratar de detectar omisiones y oportunidades de investigación futuras. Más concretamente, se pretende analizar la evolución de las publicaciones, los países más prolíficos, las instituciones y autores más relevantes, los tópicos más estudiados, los artículos más citados y la relación de las finanzas sostenibles, la ISR y los bonos verdes con los ODS en el ámbito de la literatura académica. Aunque el tema de estudio considerado es amplio, la utilización de la técnica de análisis bibliométrico permite analizar una gran muestra de artículos científicos y así poder conseguir la consecución del objetivo de investigación. Existen trabajos recientes como los de Khan (2022), Kumar *et al.* (2022) y Tao *et al.* (2022) que realizaron una amplia revisión de la literatura al respecto pero que sólo abarcan, en los dos primeros casos hasta el año 2020, y en el tercero hasta el 2022.

El resto del artículo se ha estructurado de la siguiente forma: en el apartado 2 se aborda el marco regulatorio e institucional; el apartado 3 corresponde a la metodología; el apartado 4 presenta el análisis bibliométrico y sus resultados y, en el último apartado, se concluye y se proponen futuras líneas de investigación.

2. MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONAL

La importante cantidad de inversión requerida para la transición a una economía sostenible hace que sea necesaria la integración de los sectores público y privado, e implica que ambas partes adquieran compromisos, ya que por separado, no serían capaces de lograr los objetivos perseguidos (Crifo *et al.*, 2019).

La principal estrategia de crecimiento de la Unión Europea (UE) para la transición a un modelo económico sostenible es el Pacto Verde Europeo presentado por la Comisión Europea, el 11 de diciembre de 2019, con el objetivo de conseguir que Europa sea el primer continente libre

⁴ Climate Bonds Initiative es una organización no lucrativa que busca fomentar la inversión en proyectos y activos que tengan por objetivo la transición a una economía baja en emisiones de carbono.

de emisiones en el año 2050. De acuerdo con el Plan de Inversiones Sostenibles para Europa, las inversiones, tanto públicas como privadas, se movilizarán durante la próxima década a través del presupuesto de la UE, junto con recursos adicionales al amparo del programa InvestEU.

Desde el 12 de julio de 2020, está en vigor el Reglamento (UE) 2020/852 sobre el establecimiento de un marco para facilitar la inversión sostenible, concretamente, la Taxonomía de actividades sostenibles de la UE, que forma parte del Plan de Acción de la UE para la Financiación del Crecimiento Sostenible y se vincula directamente con la legislación existente, como el Estándar de Bonos Verdes de la UE. El objetivo de esta normativa es promover la inversión sostenible estableciendo un lenguaje y una definición comunes de actividades económicas sostenibles, de forma que se logre el principal objetivo de canalizar los flujos de capital necesarios hacia las actividades sostenibles (Hoepner & Schneider, 2023).

Además de un adecuado marco regulatorio, el proceso de transición a una economía sostenible requiere el correcto funcionamiento del sistema financiero (Steffen & Schmidt, 2021), y no debe pensarse que es suficiente con que las entidades financieras incorporen en sus procesos de decisión los criterios ESG⁵ (Ziolo *et al.*, 2019). Basándose en estudios previos que han relacionado el desarrollo del sistema financiero con el crecimiento económico, como el de Guru & Yadav (2019), se ha evidenciado recientemente en un estudio realizado en Europa, que el nivel de desarrollo del sistema financiero también influye en los niveles de desarrollo sostenible que se alcanzan en las distintas áreas económicas (Ziolo *et al.* 2023a).

Aunque sólo un pequeño porcentaje de los Bancos Centrales considera los objetivos de desarrollo sostenible dentro de sus mandatos, algunos ya están abordando estas cuestiones. Incorporar los riesgos climáticos, tanto físicos como de transición en los marcos de sus políticas es fundamental para que puedan cumplir con el principal mandato de mantener la estabilidad financiera en un contexto de desafíos ambientales cambiantes (Dikau & Volz, 2021). El Plan de Acción Contra el Cambio Climático del Banco Central Europeo (en adelante BCE), lanzado en 2021 (ECB, 2021), tiene por objetivo dar cabida a los riesgos climáticos en el marco de la política monetaria de la zona Euro. Basándose en una supuesta incapacidad de los participantes en el mercado para valorar adecuadamente los costes del cambio climático y las actividades no sostenibles y en el peligro de que se produzcan ineficiencias en el mercado, el BCE contempla las compras de bonos verdes para defender el principio de eficiencia del mercado. Esta línea de actuación se aparta del principio de neutralidad al que el BCE se había adherido en el pasado con consecuencias imprevisibles en el mercado de bonos (Dietz, 2022).

Los constantes requisitos legislativos, las buenas prácticas y, en general, la presión de todos los participantes en el mercado, están favoreciendo el hecho de que las empresas estén cada vez más comprometidas con la creación de valor sostenible, aunque su aportación al desarrollo sostenible dependerá mucho del tamaño de la empresa, del sector al que pertenece y de su localización geográfica (Ziolo *et al.*, 2023b). También se ha constatado que las empresas más sostenibles cuentan con el incentivo del bienestar producido por sus buenas prácticas y, en el caso de las no sostenibles, además del bienestar, cuentan con el incentivo de la reducción de los costes de capital para implementar en la empresa medidas dirigidas al cambio (Hong *et al.*, 2023).

Sin embargo, el desarrollo sostenible no es responsabilidad únicamente de reguladores, empresas e inversores, sino que también resulta importante contar con el compromiso de toda la sociedad para que, siguiendo el modelo cooperativo, participen en el proceso de cambio desde el

⁵ Environmental, Social and Governance (ambiental, social y de gobernanza). Todo indica que la primera vez que se utiliza el término ESG es en un informe titulado WHO CARE WINS, que fue elaborado por una serie de instituciones financieras como respuesta a una petición de la ONU para integrar, en el campo de la gestión de activos, los aspectos de medioambiente, sociales y de buen gobierno corporativo.

principio y se impliquen de lleno (Mazzucato, 2023). En esta línea de participación de todas las partes implicadas en el proceso de cambio a un sistema más sostenible, resulta crucial generar confianza en los productos de finanzas sostenibles, por lo que, la industria financiera debe ser capaz de transmitir transparencia y honestidad; también es importante contar con una estrategia de comunicación dirigida a los inversores desde los medios de comunicación, con el objetivo de ayudarles a formarse una opinión informada sobre las finanzas sostenibles (Strauss *et al.*, 2023). Actualmente, también, pueden contribuir a esto mismo las redes sociales por su importancia y su alta capacidad de influir en el comportamiento de la gente (Al-Mulla *et al.*, 2022), así como las instituciones educativas a través de la figura del docente (Al-Thani *et al.*, 2021).

3. METODOLOGÍA

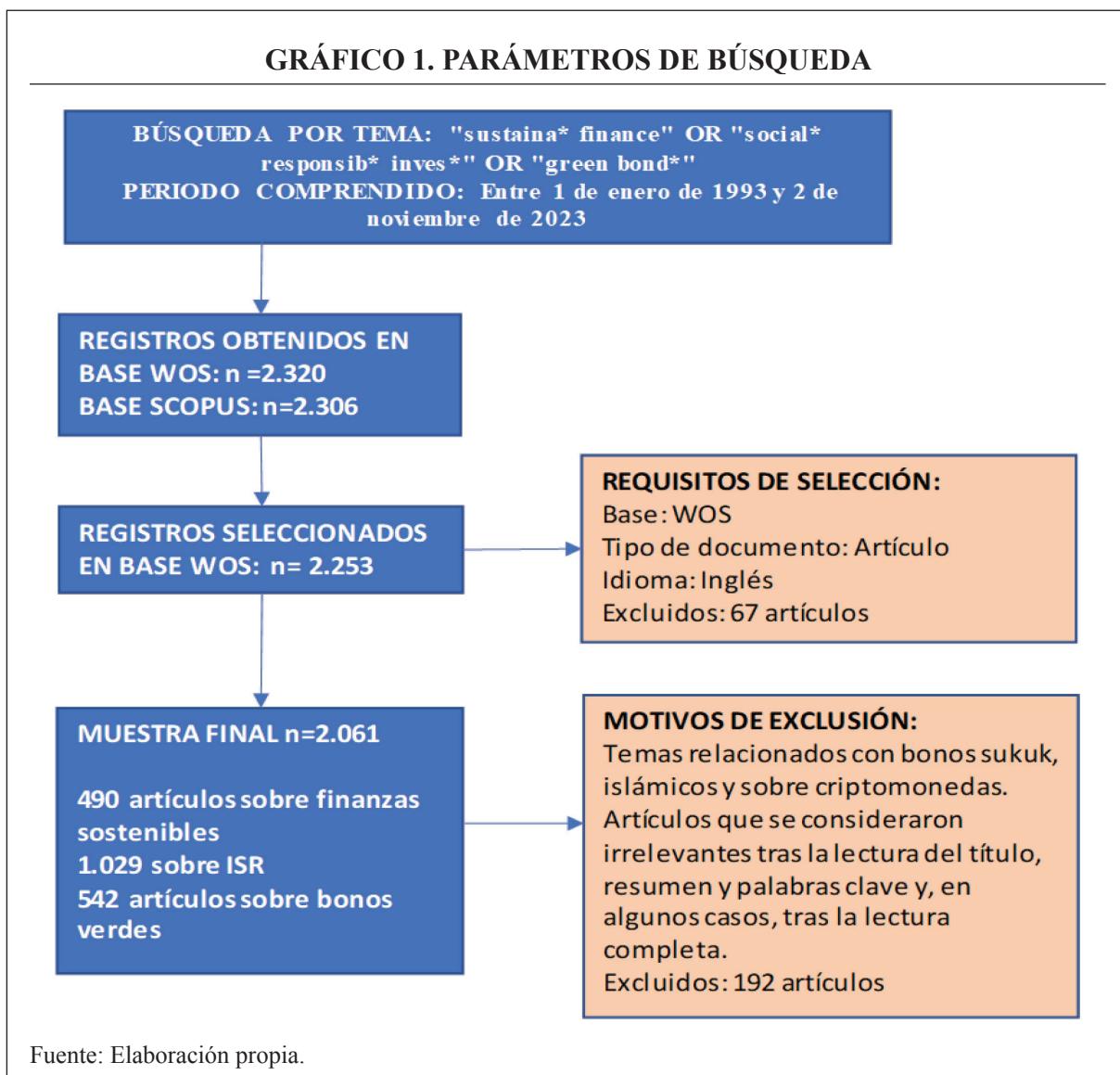
Para llevar a cabo el análisis bibliométrico se realizó una búsqueda en la base de datos Web of Science, dentro de la colección principal (Web of Science core collection). El periodo de tiempo que abarca el estudio está comprendido entre el uno de enero de 1993 y el dos de noviembre de 2023.

El método utilizado ha sido un análisis bibliométrico que es una técnica que permite, mediante el uso de métodos matemáticos y estadísticos, analizar la actividad científica de un país, de una institución, conocer los autores más productivos y, en definitiva, conocer el estado de la literatura académica sobre una determinada cuestión, considerándose una medida cuantitativa y objetiva para rastrear la estructura de conocimiento de un determinado campo de investigación (Li *et al.*, 2017).

El objetivo de utilizar el análisis bibliométrico es, dada la muestra tan amplia de artículos, poder eliminar los sesgos de una búsqueda manual y poder analizar los más citados, el número total de publicaciones anuales, los diez autores con mayor número de ellas, los diez países con más publicaciones (Donthu *et al.*, 2021) y el número de artículos directamente relacionados con los ODS. También, se ha realizado un análisis de redes de cocitación de autores y de coocurrencia para todas las palabras clave, para cada uno de los bloques considerados. El análisis de cocitación de autores permite identificar clústeres de autores que son citados conjuntamente en un número significativo de artículos lo que puede indicarnos que esos grupos de autores están investigando temas similares. Con respecto al análisis de coocurrencia de palabras clave, nos sirve para poder identificar clústeres de artículos en los que aparecen las mismas palabras clave, de esta forma podemos identificar los temas más investigados y de actualidad, así como oportunidades de investigación futuras. La muestra de artículos se obtuvo de la colección principal de Web of Science aunque también se consultó la base Scopus; al introducir los criterios de búsqueda que se describen a continuación se obtuvieron un total de 2.320 artículos en Web of Science y 2.306 en Scopus. Una vez revisadas las similitudes en los primeros artículos más citados se decidió utilizar la primera base de datos por el hecho de contar con un mayor de artículos.

Para llevar a cabo el análisis bibliométrico, en primer lugar, se ha utilizado el protocolo PRISMA desarrollado por Moher *et al.* (2009) para ayudar a comunicar visualmente el proceso de búsqueda y filtrado de la información. Se ha utilizado la herramienta de análisis de la base de datos Web of Science y el software VOS Viewer de acuerdo con las siguientes etapas (ver gráfico 1): En primer lugar, se seleccionó como tema (*topic*): “sustaina* finance” OR “social* responsib* inves*” OR “green bond*”. La utilización del símbolo “*” en todas las búsquedas realizadas es para abarcar todas las combinaciones posibles de palabras que comiencen por las letras indicadas. La primera búsqueda dio como resultado un total de 2.320 artículos en varios idiomas, de los cuales, el 97% eran en lengua inglesa; dado que entre los 1.000 primeros artículos más citados, 998 eran en inglés y tan solo 2 en ruso, se decidió filtrar la búsqueda





seleccionando artículos en inglés. Tras esa primera selección, el sistema proporcionó 2.253 artículos científicos. A continuación, se eliminaron aquellos artículos sobre bonos sukuk e islámicos por no considerarlos estrictamente dentro del ámbito social sino dentro de un ámbito religioso, destinado a emisores e inversores que desean cumplir con la Ley islámica o sharía. También, se suprimieron los artículos relacionados con las criptomonedas por no considerarse que estas se encuentren dentro del ámbito de investigación deseado. A continuación, se eliminaron aquellos que resultaron irrelevantes una vez que se procedió a la lectura del título, resumen, palabras clave y en algunos casos los artículos completos. El resultado tras este filtrado manual fue un total de 2.061 artículos científicos, de los cuales se seleccionaron 490 correspondientes a finanzas sostenibles, 1.029 sobre ISR y 542 relacionados con bonos verdes.

4. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

4.1. Finanzas sostenibles

Las finanzas sostenibles tienen por objeto la incorporación de elementos ambientales, sociales y de buen gobierno en la gestión empresarial, así como en la toma de decisiones de

inversión (Comisión Nacional del Mercado de Valores [CNMV], s.f.). Las consideraciones ambientales incluyen la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo, así como el medio ambiente en general. Las consideraciones sociales se refieren a cuestiones de desigualdad, inclusión, relaciones laborales, inversión en las personas y sus capacidades y comunidades, así como cuestiones de derechos humanos. La gobernanza de las instituciones públicas y privadas, incluidas las estructuras de gestión, las relaciones con los empleados y la remuneración de los ejecutivos, desempeña un papel fundamental a la hora de garantizar la inclusión de consideraciones sociales y medioambientales en el proceso de toma de decisiones (Comisión Europea, s.f.).

Los aspectos ESG han pasado de considerarse únicamente en departamentos aislados de las compañías más grandes a una cuestión que implica a organizaciones de cualquier tamaño en su conjunto y de prioridad máxima para la dirección ejecutiva (Edmans & Karcperczyk, 2022). Sin embargo, esto no significa que deba considerarse algo especial por encima de otros activos intangibles como la calidad de la gestión, la cultura corporativa o la capacidad innovadora y que afectan tanto al valor financiero como al social (Edmans, 2023).

Tras la COP de 2015 en París y el establecimiento de los 17 ODS por parte de la ONU, el número de publicaciones sobre finanzas sostenibles ha experimentado un crecimiento importante (gráfico 2). Aunque, inicialmente, la investigación sobre finanzas sostenibles se centraba sobre todo en la ISR, actualmente, se consideran siete temas principales de investigación que son, además de ISR, la financiación climática, la financiación verde, la inversión de impacto, la financiación del carbono, la financiación energética y la gobernanza de la financiación y de la inversión sostenibles (Kumar *et al.*, 2022).

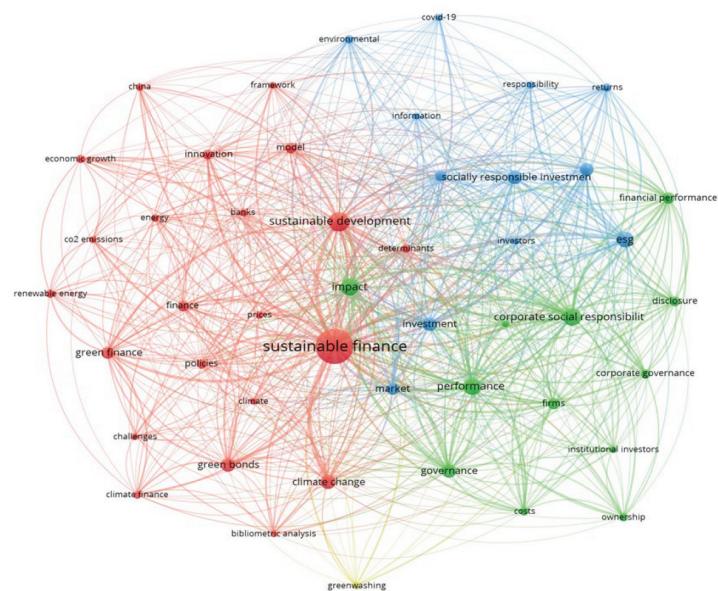
Si se filtran los 2.061 documentos obtenidos, introduciendo en la caja de búsqueda las palabras “sustainab* finance” y, se refina la búsqueda, se obtienen un total de 490 artículos. Con los 490 artículos se lleva a cabo un análisis de coocurrencia de todas las palabras clave, con un número mínimo de 10 ocurrencias de una palabra clave, se obtienen 4 clústeres que podríamos denominar (ver gráfico 3), Clúster 1: Finanzas sostenibles (Sustainable Finance [color rojo]) ; Clúster 2: Responsabilidad Social Corporativa (Corporate Social Responsibility-CSR [color verde]); Clúster 3: Medioambiental, Social y de Gobernanza (Environmental, Social and Governance [color azul]); Clúster 4: Lavado verde (Greenwashing [color amarillo]).

GRÁFICO 2. PUBLICACIONES ANUALES SOBRE FINANZAS SOSTENIBLES



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

GRÁFICO 3. ANÁLISIS DE COOCURRENCIA DE TODAS LAS PALABRAS CLAVE

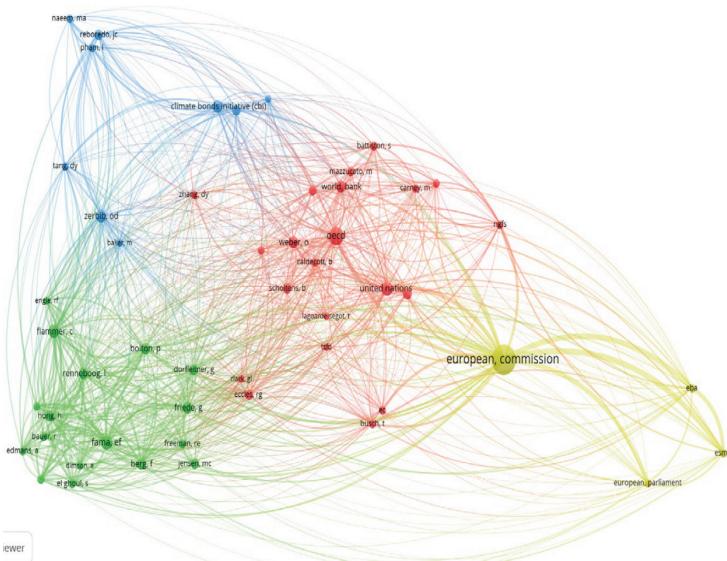


Fuente: Elaboración propia.

Las palabras clave que más se repiten son: “finanzas sostenibles” (296 ocurrencias), “desarrollo sostenible” (96 ocurrencias), “responsabilidad social corporativa” (74 ocurrencias), “inversión de impacto” (74 ocurrencias), “rendimiento” (68 ocurrencias), “ESG” (63 ocurrencias), “cambio climático” (50 ocurrencias), “inversión” (47 ocurrencias), “gobierno corporativo” (46 ocurrencias), “Inversión Socialmente Responsable” (43 ocurrencias), “bonos verdes” (43 ocurrencias), “riesgo” (42 ocurrencias). Desde mediados de 2021 las palabras clave que más se presentan en los artículos son “bonos verdes”, “finanzas verdes”, “cambio climático”, “inversión de impacto”, “responsabilidad social corporativa” y más recientemente, “COVID-19”, “emisiones de carbono”, “desempeño medioambiental”, “energía renovable”, “responsabilidad”, “rendimiento”, “inversores institucionales” y “análisis bibliométrico”.

Con los 490 artículos se lleva a cabo un análisis de cocitación de autores, con un mínimo de 25 citas, obtenemos 4 clústeres (ver gráfico 4). En el primer clúster (identificado con el color rojo), obtenemos 20 referencias y encontramos trabajos relacionados con las finanzas de impacto y de transición: Battiston, S.; Busch, T.; Caldecott, B.; Campiglio, E.; Carney, M.; Clark, G.L.; Eccles, R.G.; Gunningham, N.; Lagoarde-Segot, T.; Mazzucato, M.; Network for the Greening of the Financial System (NGFS); Organization for Economic Co-operation and Development (OECD); Richardson, B.J.; Schoenmaker, D.; Scholtens, B.; Task Force on Climate-related Disclosures (TCFD); United Nations; Weber, O.; World Bank y Zhang, D.Y. En el clúster número 2 (color verde) tenemos 17 referencias y encontramos trabajos más generalistas sobre finanzas sostenibles y aspectos climáticos: Bauer, R.; Berg, F.; Bolton, P.; Dimson, E.; Dorfleitner, G.; Edmans, A.; El Ghoul, S.; Engle, R.F.; Fama, E.F.; Flammer, C.; Freeman, R.E.; Friede, G.; Hong, H.; Jensen, M.C.; Pástor, L.; Renneboog, L. y Statman, M. En el tercer clúster, tenemos 9 referencias (color azul) y encontramos trabajos relacionados con los bonos verdes: Baker, M.; Climate Bonds Initiative; Ehlers, T.; International Capital Market Association (ICMA); Naeem, M.A.; Pham, L.; Reboredo, J.C.; Tang, D.Y. y Zerbib, O.D.

GRÁFICO 4. ANÁLISIS DE COCITACIÓN DE AUTORES



Fuente: Elaboración propia.

Por último, en el clúster número 4 (color amarillo), tenemos 4 referencias relacionadas con la normativa: European Banking Authority (EBA); European Securities and Markets Authority (ESMA); European Commission y European Parliament.

En la tabla 1 se analizan los diez artículos más citados sobre finanzas sostenibles. En el primer puesto figura el artículo de Chava, S. (2014), “Environmental Externalities and Cost of Capital” sobre la influencia en el coste del capital de las empresas con un perfil medioambiental. Le sigue el artículo de Flammer, C. (2021), “Corporate Green Bonds” en el que se analiza el efecto de la emisión de bonos verdes sobre la cotización de las acciones de la empresa, el rendimiento de los bonos verdes en comparación con los convencionales y los motivos de las empresas para emitir este producto. En tercer lugar, se encuentra el trabajo de Yip, A.W.H. y Bocken, N.M.P. (2018), “Sustainable business model archetypes for the banking industry” en el que se analiza el desempeño de los bancos como propulsores del desarrollo sostenible a través de su actividad de prestamistas.

En la tabla 2 figura un análisis con los diez autores más prolíficos en publicaciones sobre finanzas sostenibles (se han ordenado por número de publicaciones y después por orden alfabético) siendo González-Ruiz, J.D., de la Universidad de Colombia, el primero, con 5 trabajos y 176 citas totales, el segundo Hoepner, A.G.F., de la Universidad de Dublín, también con 5 trabajos publicados y 806 citas totales, y en tercer lugar Ziolo, M. con 5 trabajos publicados y 597 citas totales.

En el gráfico 5 se analiza el número de publicaciones sobre finanzas sostenibles por países. En primer lugar figura Italia con 70 publicaciones, en segundo lugar Inglaterra con 60 publicaciones y en tercer lugar China con 52 publicaciones.

De los 490 artículos obtenidos, 247 están directamente relacionados con los ODS, en el gráfico 6 se puede apreciar que, entre los artículos que tratan el tema de finanzas sostenibles, la mayoría se enfocan al ODS del cambio climático, le siguen en orden de importancia otros aspectos sociales como poner fin a la pobreza, crecimiento económico y reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos. Estos resultados confirman el análisis de las palabras clave con

TABLA 1. DIEZ ARTÍCULOS MÁS CITADOS SOBRE FINANZAS SOSTENIBLES

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	PUBLICACIÓN	CITAS
Chava, S	Environmental Externalities and Cost of Capital	2014	Management Science	447
Flammer, C	Corporate green bonds	2021	Journal of Financial Economics	393
Yip, AWH; Bocken, NMP	Sustainable business model archetypes for the banking industry	2018	Journal of Cleaner Production	154
Banga, J	The green bond market: a potential source of climate finance for developing countries	2019	Journal of Sustainable Finance & Investment	139
Kumar, S; Sharma, D; Rao, SD; Lim, WM; Mangla, SK	Past, present, and future of sustainable finance: insights from big data analytics through machine learning of scholarly research	2022	Annals of Operations Research	123
Maltais, A; Nykvist, B	Understanding the role of green bonds in advancing sustainability	2021	Journal of Sustainable Finance & Investment	110
Pham, L; Huynh, TLD	How does investor attention influence the green bond market?	2020	Finance Research Letters	99
Monasterolo, I; de Angelis, L	Blind to carbon risk? An analysis of stock market reaction to the Paris Agreement	2020	Ecological Economics	93
Fatemi, AM; Fooladi, IJ	Sustainable finance: A new paradigm	2013	Global Finance Journal	87
Galaz, V; Crona, B; Dauriach, A; Scholtens, B; Steffen, W	Finance and the Earth system - Exploring the links between financial actors and non-linear changes in the climate system	2018	Global Environmental Change-Human And Policy Dimensions	84

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

más apariciones en los artículos publicados desde el año 2021, en el que destacan palabras clave relacionadas con aspectos climáticos y medioambientales. El Foro Económico Mundial en su último informe sobre riesgos globales considera los fenómenos climáticos extremos como el principal riesgo global y estima que en un horizonte de diez años seguirá siendo el primer problema de orden global (World Economic Forum, 2024) lo que se relaciona claramente con el alto número de artículos de finanzas sostenibles que tratan la cuestión del cambio climático. Como afirma Lagoarde-Segot (2019), las finanzas sostenibles suponen que haya que replantearse los fundamentos de las finanzas tradicionales porque ya no se busca exclusivamente las ganancias de tipo económico, sino que también hay que considerar el impacto social y ambiental de una inversión; las finanzas sostenibles han añadido complejidad al proceso de toma de decisiones, porque se prioriza la sostenibilidad a largo plazo sobre las ganancias a corto plazo; se establecen relaciones de tipo circular entre inversores, ahorradores y empresarios y, por lo tanto, los aspectos sociales y ambientales deben ser considerados dentro de la función financiera.

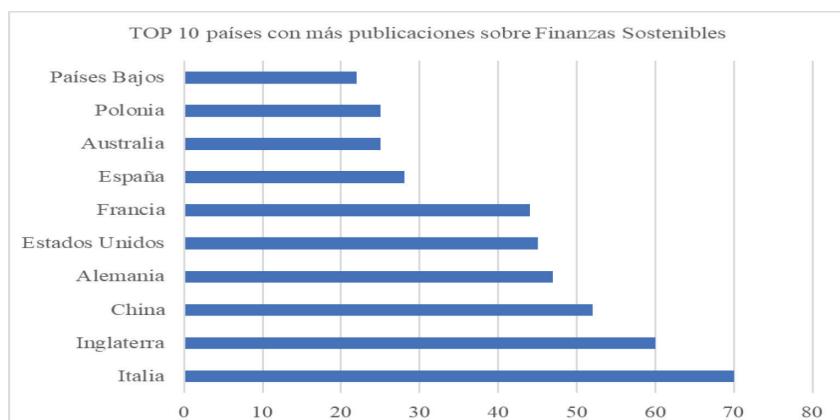


TABLA 2. TOP 10 AUTORES CON MÁS PUBLICACIONES SOBRE FINANZAS SOSTENIBLES

Autores	Publicaciones sobre Finanzas Sostenibles	Afiliación institucional	H-Index	Total Publicaciones WOS (colección principal)	Nº de veces citado
González-Ruiz, J.D.	5	Universidad Nacional de Colombia, Dpto. de Economía	9	34	176
Hoepner, A.G.F.	5	Universidad de Dublin (Irlanda), Dpto. de Finanzas	14	44	806
Ziolo, M.	5	Universidad de Szceecin (Polonia), Dpto. de Finanzas	10	18	597
Bak, I.	4	Univ .de Tecnología West Pomerania (Polonia), Dpto. de Economía	10	51	405
Chiappini, H.	4	Universidad de Chieti-Pescara (Italia), Dpto. de Admon. y Dir. de empresas	5	23	129
Steffen, B.	4	Massachusetts Institute of Technology (USA)	20	53	1.795
Strauss, N.	4	Universidad de Zurich (Suiza)	11	25	272
Volz, U.	4	Universidad de Londres (Reino Unido)	14	55	778
Agliardi, R.	3	Universidad de Bolonia (Italia)	8	31	239
Ari, I.	3	Universidad Medeniyet de Estambul (Turquía)	10	16	176

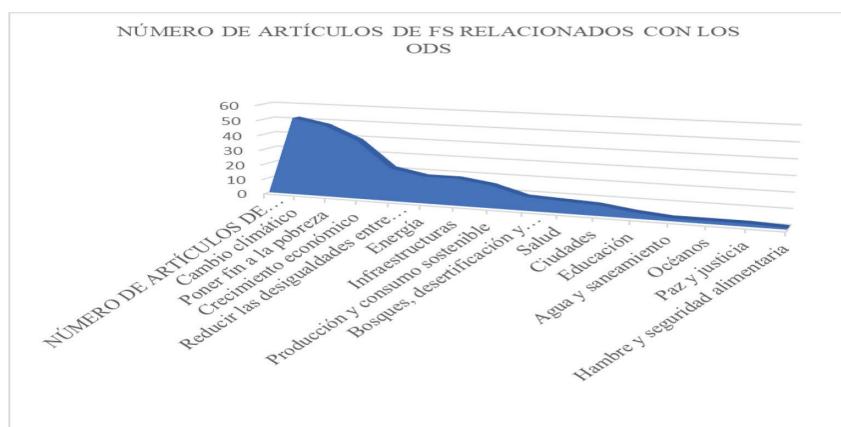
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

GRÁFICO 5. TOP 10 PAÍSES CON MÁS PUBLICACIONES SOBRE FINANZAS SOSTENIBLES



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

GRÁFICO 6. NÚMERO DE ARTÍCULOS DE FINANZAS SOSTENIBLES RELACIONADOS CON LOS ODS



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

A continuación, se filtran los 490 documentos sobre finanzas sostenibles a través de la palabra clave “interest rates”. El único trabajo resultante no se encuentra dentro del ámbito de estudio del presente trabajo ni muestra relación directa entre los tipos de interés y las finanzas sostenibles.

4.2. Inversión Socialmente Responsable

La Inversión Socialmente Responsable (en adelante ISR) se define como un enfoque de inversión que se orienta al largo plazo, que integra factores ESG en el proceso de investigación, análisis y selección de valores dentro de una cartera de inversión y que busca, mediante la combinación del análisis fundamental y el compromiso con factores de sostenibilidad, el objetivo de alcanzar una mayor rentabilidad a largo plazo para los inversores al mismo tiempo que un beneficio para la sociedad al influir en el comportamiento de las empresas (EUROSIF, 2016). En la última década del siglo XX, la ISR comenzó a incrementar su importancia a lo largo y ancho de todo el planeta, habiéndose acelerado esta tendencia en los últimos años. Sin embargo, la también conocida como inversión ética, con un marcado carácter religioso, realmente tiene sus orígenes en el judaísmo, cristianismo e islamismo y se remonta a varios siglos atrás (Renneboog *et al.*, 2008a). Mucho antes de convertirse en un movimiento tan extendido, los aspectos sociales, medioambientales y éticos ya eran considerados en la toma de decisiones sobre inversión en las empresas de la Economía Social y, en especial, en las sociedades cooperativas en las que ese modelo de gestión y ese comportamiento socialmente responsable están presentes desde 1844, fecha en la que se constituyó la primera sociedad cooperativa (Puentes & Velasco, 2009; Fernández-Guadaño & Montes Diez, 2023; Meliá-Martí *et al.*, 2024).

Desde el punto de vista empresarial, la presión ejercida por parte de los Gobiernos, de la industria financiera en general y de los consumidores, ha sido más que suficiente para obligar a las empresas a señalizar su compromiso con la ISR por motivos obvios, aunque con respecto al papel que la política ha desempeñado en la presión sobre determinadas compañías para que adoptaran criterios ESG, no siempre se ha llevado a cabo de una manera eficiente (Kreander & McPhail, 2019). También hay que destacar, como elemento de presión, la figura

del inversor activista, por lo general un fondo de inversión, de pensiones, de cobertura, es decir, un inversor institucional y que juega un papel fundamental en la implementación de criterios de responsabilidad social corporativa de las empresas en las que participa. Aunque la palabra activista pueda inducir a pensar en una connotación negativa, nada más lejos de la realidad si se atiende al trabajo de Barko *et al.* (2022) en el que concluyen que, la inversión ética junto con un desempeño sólido, sobre todo, en el caso de compañías que no tenían un buen desempeño ESG antes de la entrada del inversor activista, fue posible gracias a este hecho.

Como resultado de la propia evolución del término ISR, en los últimos tiempos se habla del concepto de inversión de impacto, que trata de fusionar la utilidad financiera y la social, tratando de conseguir un impacto positivo, unas estructuras de gobernanzas positivas, horizontes a largo plazo y la importancia de la filantropía (Dordi *et al.*, 2023).

En el gráfico 7 se analiza el número de publicaciones anuales sobre ISR según los datos de Web of Science. También se observa un incremento de las publicaciones a partir de 2015, aunque el interés en el tema era destacable ya en el año 2012, antes de celebrarse la Cumbre del Clima de París.

Si se filtran los 2.061 documentos obtenidos, introduciendo en la caja de búsqueda las palabras “social* respon* inves*” y se refina la búsqueda, se obtienen un total de 1.029 artículos con los que se lleva a cabo un análisis de coocurrencia de todas las palabras clave, con un número mínimo de 20 ocurrencias, obtenemos 5 clústeres (ver gráfico 8) que podríamos denominar, Clúster 1: Inversión Socialmente Responsable (Socially Responsible Investment [color azul]); Clúster 2: Responsabilidad Social Corporativa (Corporate Social Responsibility-CSR [color rojo]); Clúster 3: Riesgo (Risk [color verde]); Clúster 4: Inversión ética (Ethical investment [color amarillo]); Clúster 5: ESG (color morado).

Las palabras clave que más se repiten son: “Inversión Socialmente Responsable” (648 ocurrencias), “rendimiento” (321 ocurrencias), “responsabilidad social corporativa” (272 ocurrencias), “rendimiento financiero” (156 ocurrencias), “inversión” (155 ocurrencias), “riesgo” (152 ocurrencias), “desarrollo sostenible” (133 ocurrencias), “inversión de impacto” (130 ocurrencias), “fondos de inversión mutualizados” (128 ocurrencias), “empresas” (111 ocurrencias), “rendimiento” (110 ocurrencias), “inversión ética” (110 ocurrencias), “gobierno corporativo” (108 ocurrencias). Las palabras clave con más presencia en los últimos artículos de ISR son “inversión de impacto”, “ESG”, “finanzas sostenibles”, “inversor institucional” y “medioambiental”.

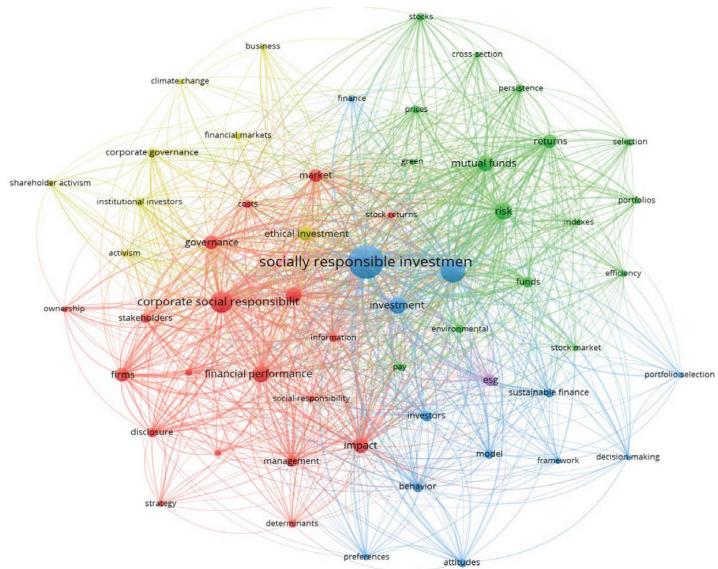
GRÁFICO 7. PUBLICACIONES ANUALES SOBRE ISR



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

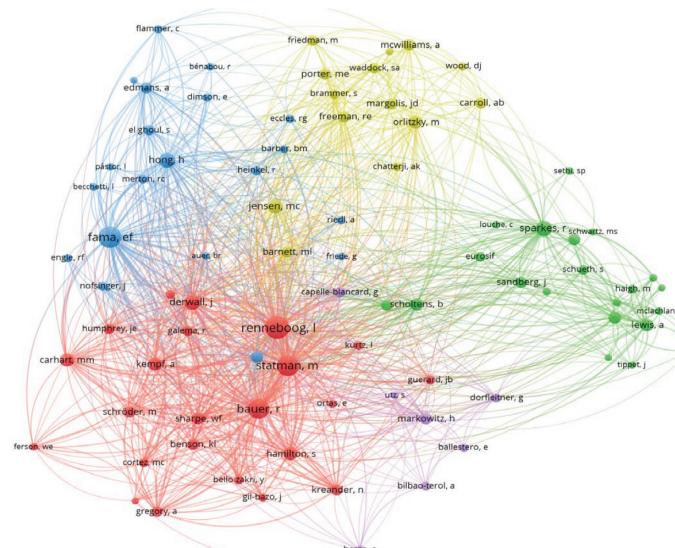
Si a los 1.029 artículos, se les aplica un análisis de cocitación de autores con un mínimo de 50 citas obtenemos 5 clústeres (ver gráfico 9). En el número 1 (color rojo) tenemos 23 referencias y encontramos trabajos que investigan el desempeño de activos relacionados con la ISR como fondos de inversión, de pensiones, acciones, etc. y también el comportamiento del

GRÁFICO 8. ANÁLISIS DE COOCURRENCIA DE TODAS LAS PALABRAS CLAVE



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO 9. ANÁLISIS DE COCITACIÓN DE AUTORES



Fuente: Elaboración propia.

inversor: Bauer, R.; Bello Zakri, Y.; Benson, K.L.; Carhart, M.M.; Cortez, M.C.; Derwall, J.; Ferson, W.E.; Galema, R.; Gil-Bazo, J.; Gregory, A.; Guerard, J.B.; Hamilton, S.; Humphrey, J.E.; Kempf, A.; Kreander, N.; Kutz, L.; Lee, D.; Ortas, E.; Renneboog, L.; Schröder, M.; Sharpe, W.F.; Statman, M. y Treynor, J.L. En el segundo clúster (color verde) tenemos 21 referencias y encontramos trabajos relacionados sobre la evolución del término ISR a lo largo de los años y aplicaciones del término en diferentes sectores empresariales: Ajzen, I.; EUROSIF; Haigh, M.; Jansson, M.; Lewis, A.; Louche, C.; Mackenzie, C.; McLachlan, J.; Nilsson, J.; Revelli, C.; Richardson, B.J.; Rosen, B.N.; Sandberg, J.; Scholtens, B.; Schueth, S.; Schwartz, M.S.; Sethi, S.P.; Sparkes, R.; Tippet, J.; Weber, O. y Williams, G. En el clúster número 3 (color azul), tenemos 20 referencias y encontramos trabajos sobre los aspectos climáticos de la ISR: Auer, B.R.; Barber, B.M.; Becchetti, L.; Bollen, N.P.B.; Bénabou, R.; Dimson, E.; Eccles, R.G.; Edmans, A.; El Ghoul, S.; Engle, R.F.; Fama, E.F.; Flammer, C.; Friede, G.; Heinkel, R.; Hong, H.; Lins, K.V.; Merton, R.C.; Norfsinger, J.; Pástor, L. y Riedl, A. En el cuarto clúster (color amarillo) tenemos 14 referencias y encontramos trabajos sobre la relación entre la ISR y la teoría de partes interesadas, así como defensores y detractores de la ISR: Barnett, M.L.; Brammer, S.; Carroll, A.B.; Chatterji, A.K.; Freeman, R.E.; Friedman, M.; Hillman, A.J.; Jensen, M.C.; Margolis, J.D.; Mcwilliams, A.; Orlitzky, M.; Porter, M.E.; Waddock, S.A. y Wood, D.J. Por último, en el clúster número 5 (color morado) tenemos 7 referencias y encontramos trabajos sobre la inversión de impacto y sobre modelos de selección de carteras de activos ISR: Ballesteros, E.; Basso, A.; Bilbao-Terol, A.; Capelle-Blancard, G.; Dorfleitner, G.; Markowitz, H. y Utz, S.

En la tabla 3 se analizan los diez artículos más citados sobre ISR. En primer lugar, figura el artículo de Goss, A. y Roberts, G.S., (2011) “The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans” en el que se analiza cómo influye la adopción de criterios de responsabilidad social por parte de una empresa en las tasas de interés que tiene que pagar

TABLA 3. DIEZ ARTÍCULOS MÁS CITADOS SOBRE ISR

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	PUBLICACIÓN	CITAS
Goss, A; Roberts, GS	The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans	2011	Journal of Banking & Finance	850
Edmans, A	Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices	2011	Journal of Financial Economics	835
Renneboog, L; Ter Horst, J; Zhang, CD	Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior	2008	Journal of Banking & Finance	769
Chatterji, AK; Levine, DI; Toffel, MW	How Well Do Social Ratings Actually Measure Corporate Social Responsibility?	2009	Journal of Economics & Management Strategy	630
Mackey, A; Mackey, TB; Barney, JB	Corporate social responsibility and firm performance: Investor preferences and corporate strategies	2007	Academy of Management Review	605
Chava, S	Environmental Externalities and Cost of Capital	2014	Management Science	447

(Continúa)



TABLA 3. DIEZ ARTÍCULOS MÁS CITADOS SOBRE ISR (continuación)

Derwall, J; Guenster, N; Bauer, R; Koedijk, K	The eco-efficiency premium puzzle	2005	Financial Analysts Journal	438
Boulouta, I	Hidden Connections: The Link Between Board Gender Diversity and Corporate Social Performance	2013	Journal of Business Ethics	418
Zerbib, OD	The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds	2019	Journal of Banking & Finance	395
Renneboog, L; Ter Horst, J; Zhang, C	The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds	2008	Journal of Corporate Finance	384

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

por su deuda. Le sigue el artículo de Edmans, A. (2011), “Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices” en el que se analiza la relación entre la satisfacción de los empleados de una empresa y el desempeño de sus acciones. En tercer lugar, figura el artículo de Renneboog, L., Ter Horst, J. y Zhang, C.D. (2008b), “Socially responsible investments: institutional aspects, performance, and investor behavior”, en el que realizan una revisión crítica de la literatura estableciendo líneas de investigación para la época.

En la tabla 4 se analizan los diez autores más prolíficos en publicaciones sobre ISR según los datos obtenidos de Web of Science (se han ordenado por número de publicaciones y después por orden alfabético), siendo el primero Scholtens, B. con 16 publicaciones y 5.168 citas totales, en segundo lugar figura Arenas-Parra, M. con 11 publicaciones y 1.492 citas totales, en tercer lugar Bilbao-Terol, A. con 11 publicaciones y 1.547 citas totales.

En el gráfico 10 se analizan los diez países con más publicaciones sobre ISR, en primer lugar, Estados Unidos con 218 publicaciones; en segundo lugar, España con 112 publicaciones y, en tercer lugar, Inglaterra con 100 publicaciones. Estados Unidos, en 2022, fue el segundo mayor emisor de bonos sociales y de sostenibilidad con 21,5 mil millones de dólares emitidos tras los emisores supranacionales que emitieron 52,3 mil millones de dólares. En tercer lugar figura Corea del Sur con 12,4 mil millones de dólares emitidos.

De los 1.029 artículos, 186 están directamente relacionados con los ODS. En el gráfico 11 se analizan el número de artículos de ISR relacionados con los ODS, como se puede apreciar, el mayor número de artículos se relaciona con el crecimiento económico, le siguen en importancia los que se relacionan con infraestructuras, poner fin a la pobreza y reducir las desigualdades. Aunque dentro del ámbito de la ISR también se encuentran los aspectos climáticos, en este caso, si analizamos los artículos vinculados a los ODS, se centran en aspectos sociales, tal y como señalan Porter & Kramer (2011), el objetivo de creación de valor que, tiene cualquier organización empresarial, debe ser un valor compartido entre la propia empresa y la comunidad a la que pertenece. De hecho, tal y como se ha analizado previamente, entre las palabras clave más repetidas en los artículos seleccionados, están, “rendimiento”, “rendimiento financiero”, “inversión”, “inversión de impacto” y “desarrollo sostenible”.

Este crecimiento económico debe ser entendido como un crecimiento inclusivo ya que si el objetivo es poner fin a la pobreza y reducir las desigualdades, debería incrementarse la distribución de los ingresos para las clases más desfavorecidas sin debilitar a las clases medias



TABLA 4. TOP 10 AUTORES CON MÁS PUBLICACIONES SOBRE ISR

Autores	Publicaciones ISR	Afiliación institucional	H-Index	Total Publicaciones WOS	Nº de veces citado
Scholtens, B.	16	Univ. De Groningen, Fac. de Ec. y Emp., Dpto Econometr y Finanzas	41	131	5.168
Arenas-Parra, M.	11	Univ. De Oviedo, Fac. de Ec y Emp., Dpto de Economía Aplicada	16	40	1.492
Bilbao-Terol, A.	11	Univ. De Oviedo, Fac. de Ec y Emp., Dpto de Economía Aplicada	17	50	1.547
Richardson, B.J.	11	Universidad de Tasmania	11	77	517
Cortez, M.C.	10	Universidad de Minho, Dpto. de Admon. de empresas	13	24	526
Pérez-Gladish, B.	10	Univ. De Oviedo, Fac. de Ec y Emp., Dpto de Economía Aplicada	18	56	980
Cañal-Fernández, V.	9	Univ. De Oviedo, Fac. de Ec y Emp., Dpto de Economía Aplicada	10	22	349
Utz, S.	7	Universidad de Augsburg	14	28	626
Gond, J.P.	6	Universidad de Londres, Dpto. de Admon. de empresas	31	78	4.070
Hoepner, A.G.F.	6	Universidad de Dublin, Dpto. de Finanzas	14	44	806

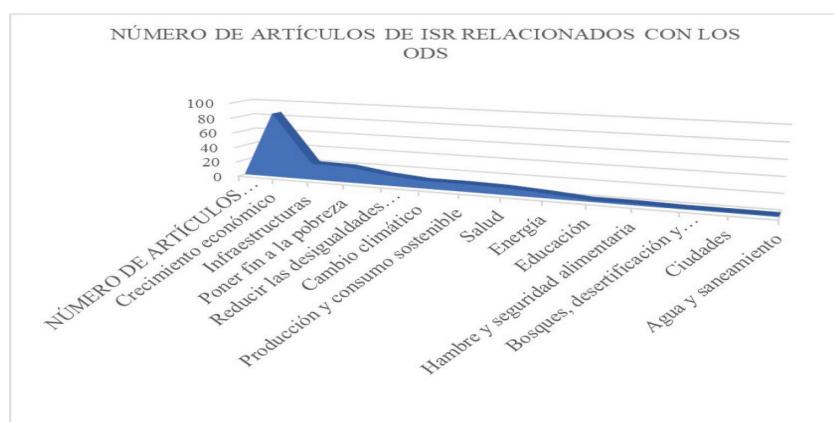
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

GRÁFICO 10. TOP 10 PAÍSES CON MÁS PUBLICACIONES SOBRE ISR



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

GRÁFICO 11. NÚMERO DE ARTÍCULOS DE INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLE RELACIONADOS CON LOS ODS



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

porque esto termina siendo beneficioso para el crecimiento económico. Del mismo modo, para los países en vías de desarrollo es fundamental impulsar las infraestructuras y la difusión de tecnología en aquellos sectores intensivos en mano de obra con el objetivo de impulsar el crecimiento económico (Dabla-Norris *et al.*, 2015).

Por último, si se lleva a cabo la búsqueda de la palabra clave “interest rates” dentro de la muestra de 1.029 artículos que tratan sobre ISR, se obtienen cuatro documentos, de los que sólo uno, el trabajo de Silva & Cortez (2016), evidencia que el rendimiento de los fondos calificados como verdes es superior en períodos en los que los tipos de interés a corto plazo son más bajos de lo normal y en períodos de baja volatilidad, pero no establece una relación directa entre rendimiento y tipos de interés.

4.3. Bonos verdes

Según International Capital Market Association (ICMA, 2023) los bonos verdes son cualquier tipo de instrumento de deuda que se utilice para la financiación de proyectos susceptibles de generar beneficios ambientales y que, además, se encuentren alineados con los Principios de los Bonos Verdes (GBP por sus siglas en inglés). El emisor de un bono verde se compromete a utilizar los fondos obtenidos para financiar (o refinanciar) proyectos que, deberían generar beneficios desde el punto de vista de la sostenibilidad medioambiental.

Tras el primer bono verde emitido por el Banco Europeo de Inversiones, en 2008 el Banco Mundial llevó a cabo su primera emisión que fue colocada entre inversores institucionales tradicionales para financiar proyectos climáticos de una serie de fondos de pensiones suecos (Banco Mundial, 2019). Según estimaciones de CBI, se espera que las emisiones de bonos verdes alcancen en el año 2025 la cifra de 5 billones de dólares (Climate Bonds Initiative, 2023a).

La ICMA publicó los Principios de los Bonos Verdes (GBP por sus siglas en inglés) para servir de guía tanto a emisores de bonos verdes como a inversores e intermediarios financieros y se articulan en cuatro componentes (ICMA, 2022): 1) El uso de los fondos, que deberá ser para financiar o refinanciar proyectos verdes; 2) Proceso de evaluación y selección de proyectos, de

forma que los emisores expliquen en qué basan la selección de los proyectos verdes a financiar y sus beneficios; 3) Gestión de los fondos, estableciendo procedimientos de control de los fondos que aseguren que estos se están utilizando de forma adecuada y 4) Informes a lo largo de la vida útil del bono, para lograr el objetivo de transparencia.

La Unión Europea dentro de su compromiso con las finanzas sostenibles y el desarrollo del marco común de los bonos verdes, ha desarrollado el Reglamento (UE) 2023/2631 sobre los Bonos Verdes Europeos y la divulgación de información opcional para los bonos comercializados como medioambientalmente sostenibles y para los bonos vinculados a la sostenibilidad con el objetivo de: "a) establecer requisitos uniformes para los emisores de bonos que deseen utilizar la designación «bono verde europeo» o «BVEu» para sus bonos puestos a disposición de inversores en la Unión; b) establecer un sistema para registrar y supervisar a los verificadores externos de bonos verdes europeos, y c) establecer plantillas opcionales de divulgación de información para los bonos comercializados como medioambientalmente sostenibles y para los bonos vinculados a la sostenibilidad en la Unión.

Avanzar en un marco normativo común es fundamental porque la voluntariedad del cumplimiento de los GBP ha hecho que algunos investigadores se hayan planteado si las emisiones de bonos verdes realmente contribuyen a lograr los fines para los que se crearon. En este sentido cabe hacer mención del término lavado verde (en adelante *greenwashing*) que consiste en llevar a cabo una emisión de deuda que no se materializa, en la práctica, en una mejora del comportamiento ambiental de la empresa (Aswani & Rajgopal, 2022). Si se pretende cumplir con los ODS y con los compromisos alcanzados en el acuerdo de París, resulta imprescindible que los emisores de bonos verdes informen de forma explícita y transparente sobre los impactos ambientales conseguidos con la financiación obtenida (Tolliver *et al.*, 2019) y, además, es necesario que los diferentes Gobiernos y legisladores eviten, mediante la regulación, el engaño al mercado que supone el *greenwashing* (Zhang, 2022).

La práctica del *greenwashing* no puede considerarse generalizada y, en este sentido, contamos con trabajos que así lo evidencian (Flammer, 2021; Fatica & Panzica, 2021) y, más recientemente, se constata, según Wang & Taghizadeh-Hesary (2023), una correlación positiva entre la emisión de bonos verdes y el incremento en la utilización de energía eólica e hidrógeno observando una clara apuesta por las energías no contaminantes en los países que forman parte de la OCDE.

En el contexto actual, la verificación de los informes de sostenibilidad emitidos por las empresas es de suma importancia para garantizar su credibilidad, la comparabilidad de la información, el compromiso de las empresas con la responsabilidad y transparencia y la toma de decisiones informada por parte de los inversores (Miralles Quirós, 2022). Sí parece estar claro que, tanto las emisiones alineadas con los GBP, como aquellas que son certificadas como realmente verdes por entidades independientes, resultan más beneficiosas para los emisores en términos de menores costes de financiación (Caramichael & Rapp, 2022; Bachelet *et al.*, 2019), aunque, en algunos casos, la naturaleza del emisor también influye como es el caso de los bonos públicos con independencia del nivel de cumplimiento de los GBP (Nanayakkara & Colombage, 2022).

Si se acepta el papel fundamental de los bonos verdes como instrumento de financiación preferente de los proyectos verdes y, por lo tanto, como instrumento de lucha contra el cambio climático (Chang *et al.*, 2022; Ye & Rasoulinezhad, 2023; Reboreda *et al.*, 2022), es importante determinar si este instrumento de financiación (o de inversión si consideramos el punto de vista de los inversores), se comporta como un activo financiero tradicional o, por el contrario, tiene su propia idiosincrasia. Determinar las características del mercado de bonos verdes es fundamental no sólo para los emisores sino también para los inversores, en términos de diversificación de

GRÁFICO 12. PUBLICACIONES ANUALES SOBRE BONOS VERDES



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

carteras y gestión de riesgos y, desde la perspectiva de las autoridades y los reguladores que deben preservar la estabilidad financiera, porque resulta imprescindible conocer la respuesta del mercado de bonos verdes a shocks producidos en otros mercados, por su importancia como instrumento de financiación hacia una economía sostenible y por lo tanto, como arma poderosa contra el cambio climático (Ferrer *et al.*, 2021).

En el ámbito de la literatura académica, las publicaciones han ido orientadas a medir el efecto en la cotización de las acciones de empresas que emiten bonos verdes, también, se ha estudiado el diferencial de tipos entre emisiones convencionales y verdes (la denominada prima verde, o *green premium*⁶, la correlación con otros activos financieros y, por último, una aproximación al riesgo de los bonos verdes. En el gráfico 12 se analiza la evolución del número de publicaciones sobre bonos verdes en los últimos años y puede apreciarse un comportamiento similar al de las publicaciones sobre finanzas sostenibles.

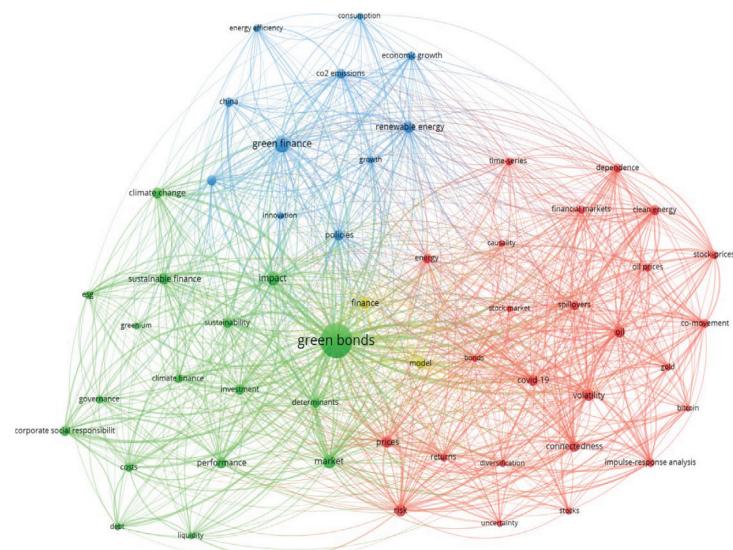
Si se filtran los 2.061 documentos obtenidos, introduciendo en la caja de búsqueda las palabras “green bonds” y se refina la búsqueda, se obtienen un total de 542 artículos. Con los 542 documentos se lleva a cabo un análisis de coocurrencia de todas las palabras clave, con un número mínimo de 15 ocurrencias de una palabra clave, obtenemos 4 clústeres que podríamos denominar (gráfico 13), Clúster 1: Bonos verdes (Green Bond [color verde]); Clúster 2: Finanzas verdes (Green Finance [color azul]); Clúster 3: Riesgo (Risk [color rojo]); Clúster 4: Modelo Financiero (Financial Model [color amarillo]).

Las palabras clave que más se repiten son: “bonos verdes” (417 ocurrencias), “finanzas verdes” (91 ocurrencias), “desarrollo sostenible” (73 ocurrencias), “mercado” (65 ocurrencias), “inversión de impacto” (65 ocurrencias), “energía renovable” (55 ocurrencias), “riesgo” (54 ocurrencias), “petróleo” (50 ocurrencias), “volatilidad” (48 ocurrencias), “precios” (47 ocurrencias), “finanzas sostenibles” (47 ocurrencias), “conexión” (45 ocurrencias), “cambio climático” (45 ocurrencias). Las palabras clave que más aparecen en los artículos más recientes son “COVID-19”, “petróleo” “mercado de acciones” “efecto contagio”, “emisiones de carbono” “crecimiento económico”, “prima verde” y “energía limpia”.

⁶La prima verde o green premium aparece en la bibliografía como “greenium”

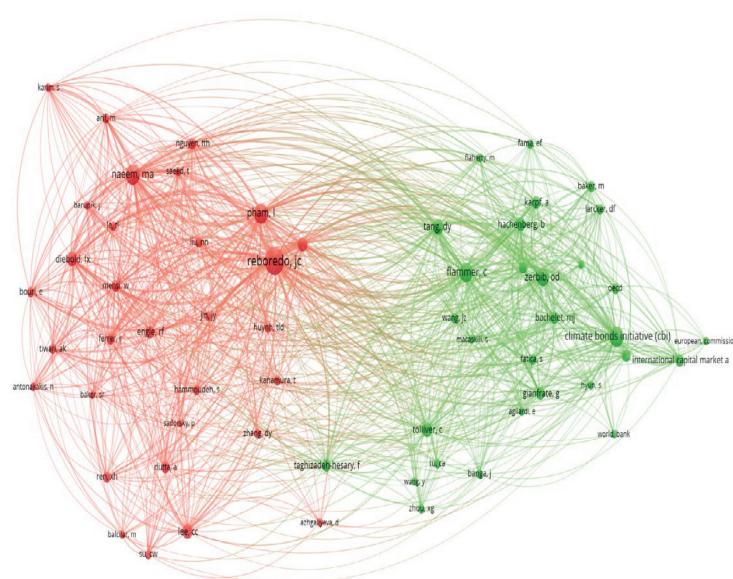
Si se aplica a los 542 artículos un análisis de cocitación de autores con un mínimo de 50 citas obtenemos 2 clústeres (gráfico 14). En el número 1 (color rojo) tenemos 31 referencias y encontramos trabajos que han estudiado las correlaciones de los bonos verdes con otros activos, así como su utilización como instrumento de cobertura en momentos de turbulencias como la pandemia de COVID-19: Antonakakis, N.; Arif, M.; Azhgaliyeva, D.; Baker, S.R.; Bacilar,

GRÁFICO 13. ANÁLISIS DE COOCURRENCIA DE TODAS LAS PALABRAS CLAVE



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO 14. ANÁLISIS DE COCITACIÓN DE AUTORES



Fuente: Elaboración propia.

M.; Baruník, J.; Bouri, E.; Broadstock, D.C.; Diebold, F.X.; Dutta, A.; Engle, R.F.; Ferrer, R.; Hammoudeh, S.; Huynh, T.L.D.; Jin, J.Y.; Kanamura, T.; Karim, S.; Le, T.L.; Lee, C.C.; Liu, N.N.; Mensi, W.; Naeem, M.A.; Nguyen, T.T.H.; Pham, L.; Reboreda, J.C.; Ren, X.H.; Sadorsky, P.; Saeed, T.; Su, C.W.; Tiwari, A.K. y Zhang, D.Y. En el clúster número 2 (color verde), tenemos 30 referencias y encontramos trabajos que han estudiado la prima verde en las emisiones de bonos verdes, aspectos relacionados con el riesgo y la liquidez y trabajos sobre los efectos medioambientales de las emisiones de bonos verdes: Agliardi, E.; Bachelet, M.J.; Baker, M.; Banga, J.; Climate Bonds Initiative; Ehlers, T.; European Commission; Fama, E.F.; Fatica, S.; Febi, W.; Flaherty, M.; Flammer, C.; Gianfrate, G.; Hachenberg, B.; Hyun, S.; ICMA; Karpf, A.; Larcker, D.F.; Macaskill, S.; Nanayakkara, M.; OECD; Taghizadeh-Hesary, F.; Tang, D.Y.; Tolliver, C.; Tu, C.A.; Wang, J.Z.; World Bank; Zerbib, O.D. y Zhou, X.G.

En la tabla 5 se analizan los diez artículos más citados sobre bonos verdes. En primer lugar, figura Zerbib, O.D. (2019), “The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds” sobre la existencia de la prima verde en el mercado secundario de bonos. Le sigue el artículo de Flammer, C. (2021), “Corporate Green Bonds” comentado en el apartado de finanzas sostenibles y, en tercer lugar, figura el artículo de Tang, D.Y. y Zhang, Y.P.,

TABLA 5. DIEZ ARTÍCULOS MÁS CITADOS SOBRE BONOS VERDES

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AÑO	PUBLICACIÓN	CITAS
Zerbib, OD	The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds	2019	Journal of Banking & Finance	395
Flammer, C	Corporate green bonds	2021	Journal of Financial Economics	393
Tang, DY; Zhang, YP	Do shareholders benefit from green bonds?	2020	Journal of Corporate Finance	312
Reboreda, JC	Green bond and financial markets: Co-movement, diversification and price spillover effects	2018	Energy Economics	309
Meo, MS; Abd Karim, MZ	The role of green finance in reducing CO2 emissions: An empirical analysis	2022	Borsa Istanbul Review	218
Reboreda, JC; Ugolini, A	Price connectedness between green bond and financial markets	2020	Economic Modelling	215
Gianfrate, G; Peri, M	The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds	2019	Journal of Cleaner Production	209
Saeed, T; Bouri, E; Alsulami, H	Extreme return connectedness and its determinants between clean/green and dirty energy investments	2021	Energy Economics	202
Rasoulinezhad, E; Taghizadeh-Hesary, F	Role of green finance in improving energy efficiency and renewable energy development	2022	Energy Efficiency	201
Nguyen, TTH; Naeem, MA; Balli, F; Balli, HO; Vo, XV	Time-frequency comovement among green bonds, stocks, commodities, clean energy, and conventional bonds	2021	Finance Research Letters	196

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.



(2020) “Do shareholders benefit from green bonds?” sobre los efectos que causan las emisiones de bonos verdes en las cotizaciones de las acciones de la empresa.

En la tabla 6 se analizan los diez autores más prolíficos en publicaciones sobre bonos verdes según los datos obtenidos de Web of Science (se han ordenado por número de publicaciones y después por orden alfabético), siendo el primero Naeem, M.A., con 14 publicaciones y 4.314 citas totales. Le sigue Taghizadeh-Hesary, F. con 14 publicaciones y 7.619 citas totales. En tercer lugar figura Ren, X.H., con 13 publicaciones y 3.127 citas totales.

En el gráfico 15 se analizan los países más activos en publicaciones sobre bonos verdes. En primer lugar, figura China con 229 publicaciones, le sigue Inglaterra con 64 publicaciones y, en tercer lugar, Estados Unidos con 56 publicaciones. A falta de datos definitivos de 2023, China también encabezó en 2022 el ranking de países emisores de bonos verdes con 85,4 mil millones de dólares, le siguió Estados Unidos con 64,4 mil millones de dólares y en tercer lugar figura Alemania, que no figura en el Top 10 de países con más publicaciones de bonos verdes, con 61,2 mil millones de dólares (Climate Bonds Initiative, 2023b).

TABLA 6. TOP 10 AUTORES CON MÁS PUBLICACIONES SOBRE BONOS VERDES

Autores	Publicaciones Bonos Verdes	Afiliación institucional	H-Index	Total Publicaciones WOS (colección principal)	Nº de veces citado
Naeem, MA	14	Univ. de Emiratos Árabes, Dpto. de Contabilidad y Finanzas	39	135	4.314
Taghizadeh-Hesary, F	14	Universidad de Tokai	47	231	7.619
Ren, XH	13	Universidad de Southampton	31	100	3.127
Tiwari, AK	13	Indian Institute of Management Bodh Gaya (IIMBG)	54	395	11.675
Abakah, EJA	11	Universidad de Ghana	15	65	1.154
Vo, XV	8	Univ. De Economía Ho Chi Minh (Instituto de invest. de negocios)	47	310	7.723
Lee, CC	7	Universidad Nanchang (China), Dpto. de Economía y Dir. De empresas	67	403	15.955
Park, D	7	Asian Development Bank, Dpto. de Investigación Económica	15	96	954
Pham, L	7	Lake Forest College, Dpto. de Economía y Finanzas	21	75	1.282
Rasoulinezhad, E	7	Univ. De Teherán, Dpto. de Economía y Finanzas	23	49	1.783

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

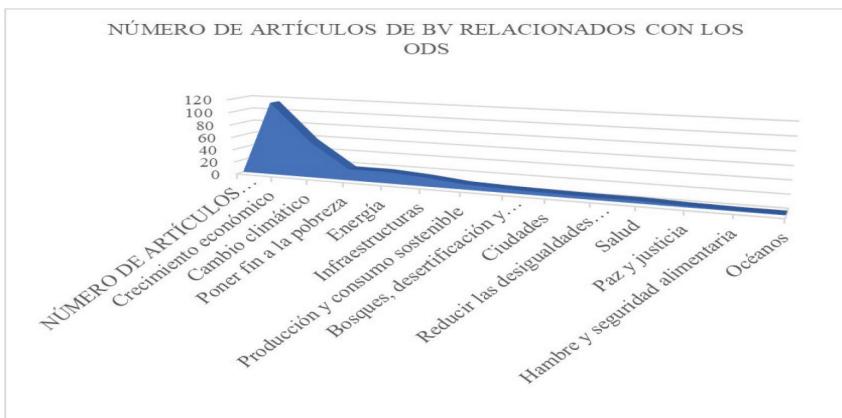
De los 542 artículos, 255 están directamente relacionados con los ODS. En el gráfico 16, se analizan el número de artículos de bonos verdes relacionados con los ODS, como se puede apreciar, el mayor número de artículos corresponde al ODS crecimiento económico, lo que se podría relacionar con la rápida digitalización de las finanzas y que está contribuyendo a mejorar el desempeño ESG de las empresas a través de la denominada innovación verde (*green innovation*), es decir, el desarrollo de nuevas tecnologías para empresas más sostenibles, o lo que es lo mismo, fomentar el crecimiento económico a través de la innovación, al mismo tiempo que se cuida del planeta (Ren *et al.*, 2023b). Las emisiones de bonos verdes promueven la innovación verde y, también, son determinantes para la creación de los espacios verdes o ciudades sostenibles, en las que se integran la naturaleza con las mejores características de una ciudad (Lee *et al.*, 2023). Tras el crecimiento económico, le siguen en importancia los artículos dedicados al cambio climático, a poner fin a la pobreza y a la energía asequible y no contaminante.

GRÁFICO 15. TOP 10 PAÍSES CON MÁS PUBLICACIONES SOBRE BONOS VERDES



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

GRÁFICO 16. NÚMERO DE ARTÍCULOS DE BONOS VERDES RELACIONADOS CON LOS ODS



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Web of Science.

Si se lleva a cabo la búsqueda de la palabra clave “interest rates” dentro de la muestra de 542 artículos sobre bonos verdes, se obtienen cinco documentos de los que sólo dos, abordan la cuestión objeto de estudio. Por un lado, Ren *et al.* (2023a) evidencian que los tipos de interés influyen en el rendimiento de los bonos verdes aunque su trabajo está enfocado principalmente a las políticas climáticas; por otro lado, Taghizadeh-Hesary *et al.* (2022), aunque subrayan la importancia de una financiación barata para los proyectos de energía basados en el hidrógeno, no profundizan en la investigación sobre cómo puede afectar el escenario de subida de tipos de interés.

5. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las finanzas sostenibles en general y, en concreto, la ISR y los bonos verdes constituyen un ámbito de estudio de gran interés en los últimos años y su actualidad y trascendencia continúan muy vigentes a día de hoy. La Unión Europea ha sido pionera en el impulso de las finanzas sostenibles, en primer lugar porque fue el Banco Europeo de Inversiones la primera institución que emitió un bono verde y, en segundo lugar, por los avances logrados en materia normativa y regulatoria al respecto. Aunque existen revisiones de la literatura y estudios bibliométricos sobre esta cuestión (Kumar *et al.* 2022; Khan, 2022; Tao *et al.*, 2022), el cambio de escenario con relación a los tipos de interés en las economías más desarrolladas en los últimos dos años es un motivo suficiente para llevar a cabo un análisis bibliométrico para conocer las tendencias dentro de la literatura científica con relación a esta cuestión con el objetivo de identificar nuevas líneas de investigación.

Fueron recopilados un total de 2.061 artículos científicos de la base Web of Science, de los cuales, se seleccionaron 490 sobre finanzas sostenibles, 1.029 sobre ISR y 542 sobre bonos verdes. Se realizó un estudio bibliométrico para analizar el número de publicaciones anuales, los diez artículos más citados, los países más activos en publicaciones, los diez autores más prolíficos, el tratamiento de los ODS en dichas publicaciones, así como un análisis de cocurrencia de palabras clave y otro de cocitación de autores. También se analizó en la muestra la presencia de artículos con la palabra clave “interest rates” (“tipos de interés”).

Aunque el término finanzas sostenibles es muy genérico y da cabida tanto a la ISR como a los bonos verdes, como resultado del análisis bibliométrico, se puede destacar que dicho término está fuertemente asociado con los aspectos climáticos y con los bonos verdes, a pesar de que también se refiere a cuestiones sociales y de buen gobierno. Por otro lado, en los artículos científicos analizados, y teniendo en cuenta las palabras clave encontradas, se da mucha importancia al desempeño financiero en las inversiones ESG. Con respecto a las palabras clave más recientes, además de las relacionadas con temas medioambientales, aparecen las “inversiones de impacto”, “COVID-19” y las “energías renovables”; el término “interest rates” no figura entre las palabras clave más repetidas. Hasta la Cumbre del Clima de París las publicaciones sobre el tema son escasas, incrementándose de forma significativa desde entonces. Es de destacar el compromiso de la Unión Europea con esta cuestión, no sólo por los compromisos adquiridos en la Agenda 2030 y los grandes avances en materia regulatoria, sino por el número de publicaciones científicas procedentes de países de esta área cuyo ranking está liderado por Italia, aunque entre las 10 primeras posiciones también figuran Inglaterra, China, Estados Unidos y Australia. Las investigaciones sobre finanzas sostenibles relacionadas con los ODS también confirman la importancia de los aspectos climáticos, aunque le siguen en importancia cuestiones de índole más social tales como, poner fin a la pobreza, el crecimiento económico y reducir las desigualdades. Respecto a la influencia de las subidas de tipos de interés para las finanzas sostenibles, no figuran investigaciones al respecto por lo que se propone una revisión detallada de la literatura sobre finanzas sostenibles y tipos de interés.

En segundo lugar, respecto a la ISR, es una cuestión que se ha venido tratando en la literatura académica con anterioridad a las finanzas sostenibles ya que, en realidad, supone una evolución de la inversión ética que busca satisfacer los objetivos y necesidades de un conjunto mucho amplio de partes interesadas (Derwall *et al.*, 2011). Del análisis de las palabras clave, de nuevo, se observa la importancia del desempeño financiero, como en el caso de las finanzas sostenibles, “fondos de inversión”, “riesgo” y “responsabilidad social corporativa”; entre las más recientes figuran “inversión de impacto”, “inversores institucionales”, “ESG” y “medioambiental”. Tal y como sucede en el caso de las finanzas sostenibles, el término “tipos de interés” no aparece entre las palabras clave. Estados Unidos lidera el ranking de los países más activos en publicaciones muy por delante del segundo país que es España, en tercer lugar, figura Inglaterra. En el ámbito de la ISR, aunque la Unión Europea es muy activa, también son importantes las aportaciones de Canadá, China y Australia. Las investigaciones sobre ISR relacionadas con los ODS sí abarcan aspectos más sociales y, se centran en el crecimiento económico, las infraestructuras, poner fin a la pobreza y reducir las desigualdades. Tampoco, en el caso de la ISR, se detectan investigaciones que muestren evidencia de una relación directa entre las subidas de tipos de interés y la ISR, por lo que se propone una revisión detallada de la literatura sobre ISR y tipos de interés.

Con respecto a los bonos verdes, las publicaciones comienzan a ser relevantes a partir de 2018, siendo China el país más activo tanto en generación de conocimiento como en volumen de emisiones de deuda, ya que, a falta de los datos definitivos de 2023, en 2022 fue el país que lideró las emisiones de bonos verdes a nivel mundial con 85,4 mil millones de dólares. Al analizar las palabras clave y, entre las más repetidas tenemos “finanzas verdes”, “desarrollo sostenible”, “inversión de impacto”, “riesgo” y “cambio climático” y, entre las más actuales, figuran “COVID-19”, “petróleo”, “efecto contagio”, “crecimiento económico”, “prima verde” y “energía renovable”. Tal y como sucede con finanzas sostenibles e ISR, el término “tipos de interés”, no figura entre las palabras clave. Las publicaciones principalmente se han centrado en el rendimiento de los bonos verdes, el comportamiento de los inversores, las motivaciones de las empresas para emitirlos, el efecto sobre la cotización de las acciones de las empresas emisoras, la correlación con otros activos y su desempeño como instrumento de cobertura frente a riesgos sobre todo de tipo geopolítico. Si consideramos los trabajos relacionados con los ODS, estos tratan, principalmente, sobre crecimiento económico, cambio climático, poner fin a la pobreza y energía renovable. Por último, con relación al cambio de escenario de tipos de interés, encontramos un trabajo que se ocupa del rendimiento de los bonos verdes y otro más enfocado a la necesidad de contar con financiación barata para determinados proyectos de energía limpia. También se propone una revisión detallada de la literatura sobre bonos verdes y tipos de interés.

Tras la crisis financiera de 2008, hemos vivido un largo periodo de tipos de interés próximos a cero, esta situación ha cambiado en los últimos dos años con el resurgimiento de la inflación en las economías desarrolladas. Dado el gran volumen de inversiones requeridas para la transición a una economía libre de emisiones, junto con los altos niveles de endeudamiento público y privado que en 2023 superaron los 300 billones de dólares (World Economic Forum, 2023), convendría investigar cómo pueden influir las subidas de tipos de interés en el mercado de la deuda calificada como ESG, no sólo desde el punto de vista del rendimiento de carteras, sino considerando los posibles riesgos de incumplimiento de las inversiones necesarias para la consecución tanto de los ODS, como de los objetivos climáticos del Pacto Verde Europeo. Hasta donde nosotros sabemos, existe un gap en la literatura académica sobre esta cuestión y, por lo tanto, surge una oportunidad de abrir una línea de investigación ya que, las necesidades de financiación para la transición a una economía verde son elevadas y esto supone que unas tasas de interés reducidas puedan mejorar la viabilidad económica de grandes proyectos verdes (Taghizadeh-Hesary *et al.*, 2022).

Con relación a los ODS, se ha detectado la oportunidad de abrir futuras líneas de investigación por un lado, sobre los bonos que entran dentro del ámbito social y, por otro lado, queda por resolver la cuestión de lograr un crecimiento económico inclusivo no sólo en los países en vías de desarrollo sino también en los desarrollados.

En cuanto a los bonos verdes, el análisis bibliométrico, también ha permitido detectar la necesidad de profundizar en el análisis de la prima verde y del greenwashing (en todas sus formas) de las emisiones de bonos verdes europeas, tanto a nivel corporativo como público y supranacional. Las investigaciones en este sentido son numerosas en el mercado de bonos estadounidense pero no tanto en el europeo a pesar del compromiso de la Unión con esta cuestión.

Este estudio presenta algunas limitaciones, aunque la selección de la base de datos Web of Science como fuente de artículos científicos se basa en su reputación y en un mayor número de artículos encontrados en el momento de la búsqueda, hay que tener en cuenta que se podrían haber excluido investigaciones valiosas que aparezcan en otras bases de datos. En segundo lugar, hasta donde nosotros sabemos, hemos seleccionado las palabras clave más relevantes, pero es posible que algunos artículos no se hayan considerado en este trabajo. En tercer lugar, desde la fecha de realización del estudio, hasta la publicación de este trabajo, es posible que hayan aparecido trabajos relevantes. En cuarto lugar, aunque el número de artículos escritos en lenguas distintas de la inglesa era muy bajo y sólo 2 escritos en ruso aparecían entre los 1.000 primeros artículos más citados, es posible que se haya descartado algún trabajo significativo por el hecho de analizar sólo artículos en inglés. Por último, aunque se puedan haber dejado de analizar artículos por el hecho de no haber sido citados, hay que tener en cuenta que, el análisis bibliométrico, es un método útil para detectar los temas principales sobre los que se ha investigado, así como las tendencias actuales y las oportunidades futuras de investigación.

FINANCIACIÓN

Esta investigación no ha recibido financiación externa.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, J.G.E., J.F.G. y J.M.P.I; Metodología, J.G.E.; Obtención de datos, J.G.E; Análisis de datos, J.G.E.; J.M.P.I; Redacción - Preparación del borrador original, J.G.E.; Redacción - Revisión y edición, J.G.E; J.F.G y J.M.P.I; Supervisión, J.F.G y J.M.P.I.

BIBLIOGRAFÍA

- Al-Mulla, S., Ari, I., & Koc, M. (2022). Social media for sustainability education: gaining knowledge and skills into actions for sustainable living. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 29(5), 455-471. <https://doi.org/10.1080/13504509.2022.2036856>
- Al-Thani, W.A., Ari, I., & Koç, M. (2021). Education as a Critical Factor of Sustainability: Case Study in Qatar from the Teachers' Development Perspective. *Sustainability* 2021, 13, 11525, 1-32. <https://doi.org/10.3390/su132011525>
- Aswani, J., & Rajgopal, S. (2022). Rethinking the Value and Emission Implications of Green Bonds. *SSRN Electronic Journal* (September 11, 2022). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4215882>



- Bachelet, M. J., Becchetti, L., & Manfredonia, S. (2019). The Green Bonds Premium Puzzle: The Role of Issuer Characteristics and Third-Party Verification. *Sustainability*, 11(4), 1098, 1-22. <https://doi.org/10.3390/su11041098>
- Banco Mundial, (2019). *Los bonos verdes cumplen 10 años: un modelo para fomentar la sostenibilidad en los mercados de capital.* <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2019/03/18/10-years-of-green-bonds-creating-the-blueprint-for-sustainability-across-capital-markets>
- Barko, T., Cremers, M., & Renneboog, L. (2022). Shareholder Engagement on Environmental, Social, and Governance Performance. *Journal of Business Ethics*, 180(2), 777-812. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04850-z>
- Brundtland, G.H., (1987). Our Common Future-Call for Action. *Environmental Conservation*, Vol. 14, nº 4, 291-294. <https://doi.org/10.1017/s0376892900016805>
- Caramichael, J., & Rapp, A.C., (2022). The Green Corporate Bond Issuance Premium. *International Finance Discussion Paper No. 1346.* <https://ssrn.com/abstract=4161301> or <http://dx.doi.org/10.17016/IFDP.2022.1346>
- Chang, L., Taghizadeh-Hesary, F., Chen, H., & Mohsin, M. (2022). ¿Do green bonds have environmental benefits? *Energy Economics*, 115, 106356, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106356>
- Chava, S., (2014). Environmental Externalities and Cost of Capital. *Management Science* 60(9), 2223-2247. <https://doi.org.bucm.idm.oclc.org/10.1287/mnsc.2013.1863>
- Climate Bonds Initiative (2023a). *Market Snapshot: And 5 big directions for sustainable finance in 2023.* <https://www.climatebonds.net/2023/01/2022-market-snapshot-and-5-big-directions-sustainable-finance-2023>
- Climate Bonds Initiative (2023b). *Global State of the Market Report 2022.* https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_sotm_2022_03e.pdf
- Comisión Europea, (última actualización). *Sustainable finance. Overview of sustainable finance.* https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en
- Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) (última actualización). *Finanzas Sostenibles.* <https://www.cnmv.es/portal/Finanzas-Sostenibles/Indice.aspx?lang=es>
- Crifo, P., Durand, R., & Gond, J.-P. (2019). Encouraging Investors to Enable Corporate Sustainability Transitions: The Case of Responsible Investment in France. *Organization & Environment*, 32(2), 125-144. <https://doi.org/10.1177/1086026619848145>
- Dabla-Norris, E., Kochhar, K., Supaphiphat, N., Ricka, F., & Tsounta, E. (2015). *Causes and Consequences of Income Inequality: A Global Perspective.* <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2016/12/31/ Causes-and-Consequences-of-Income-Inequality-A-Global-Perspective-42986>
- Derwall, J., Koedijk, K., & Ter Horst, J. (2011). A tale of values-driven and profit-seeking social investors. *Journal of Banking & Finance*, 35(8), 2137-2147. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.01.009>
- Dietz, S. (2022). Green Monetary Policy Between Market Neutrality and Market Efficiency. *Common Market Law Review* 59, 395-432. <https://doi.org.bucm.idm.oclc.org/10.54648/cola2022030>



- Dikau, S., & Volz, U. (2021). Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance. *Ecological Economics* 184 (2021) 107022, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107022>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Dordi, T., Stephens, P., Geobey, S., & Weber, O., (2023). New bottle or new label? Distinguishing impact investing from responsible and ethical investing. *Accounting & Finance*. 2023, 1–22. <https://doi.org/10.1111/acfi.13147>
- ECB (2021, julio). *ECB's Governing Council approves its new monetary policy strategy*. <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210708~dc78cc4b0d.en.html>
- Edmans, A., (2011). Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. *Journal of Financial Economics*, Volume 101, Issue 3, 2011, 621-640. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.021>
- Edmans, A. (2023). The end of ESG. *Financial Management* 2023, Volume 52, Issue 1, 3–17. <https://doi.org/10.1111/fima.12413>
- Edmans, A., & Kacperczyk, M., (2022). Sustainable Finance. *Review of Finance*, 2022, 1309–1313. <https://doi.org/10.1093/rof/rfac069>
- EUROSIF (2016). *Eurosif Report 2016*. <https://www.eurosif.org/news/eurosif-report-2016/> (p. 9)
- Fatica, S., & Panzica, R. (2021). Green bonds as a tool against climate change? *Business Strategy and the Environment*, 30(5), 2688-2701. <https://doi.org/10.1002/bse.2771>
- Fernández-Guadaño, J., & Montes Diez, R. (2023). Social Entrepreneurship Impact in Ten EU Countries with Supportive Regulations. *Journal of the Knowledge Economy* (2023). <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01513-4>
- Ferrer, R., Shahzad, S. J. H., & Soriano, P. (2021). Are green bonds a different asset class? Evidence from time-frequency connectedness analysis. *Journal of Cleaner Production*, 292, 125988, 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125988>
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499-516. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>
- Goss, A., & Roberts, G.S., (2011). The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans. *Journal of Banking & Finance*, Volume 35, Issue 7, 2011, 1794-1810. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.12.002>
- Guru, B. K., & Yadav, I. S. (2019). Financial development and economic growth: panel evidence from BRICS. *Journal of Economics Finance Administrative Science* 24(47), 113–126. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-12-2017-0125>
- Hoepner, A. G. F., & Schneider, F. I. (2023). EU Green Taxonomy Data – A First Vendor Survey. *The Economists' Voice*, 19(2), 229-242. <https://doi.org/10.1515/ev-2022-0022>
- Hong, H., Wang, N., & Yang, J. (2023). Welfare Consequences of Sustainable Finance. *NBER Working Paper No. 28595 March 2021, Revised December 2022*, 1-68. <http://www.nber.org/papers/w28595>



- ICMA, (2022). *The Green Bond Principles (GBP) 021 (with June 2022 Appendix I)* <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2022-updates/Green-Bond-Principles-June-2022-060623.pdf>
- ICMA (2023). *Guidance Handbook*. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2023-updates/The-Principles-Guidance-Handbook-November-2023-291123.pdf>
- Juste Carrión J.J., & Mendizábal G.A. (2022). Clúster y sostenibilidad: una aproximación desde el sector español del vino y sus denominaciones de origen. *Revista de Estudios Empresariales. Segunda época. Número: 2 (2022)*, 116-156. <https://doi.org/10.17561/ree.n2.2022.7070>
- Khan, M.A., (2022). ESG disclosure and Firm performance: A bibliometric and meta-analysis. *Research in International Business and Finance 61 (2022) 101668*, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101668>
- Kreander, N., & McPhail, K. (2019). State investments and human rights? The case of the Norwegian Government Pension Fund Global. *Accounting, Auditing & Accountability Journal, 32(6)*, 1742-1770. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-01-2017-2830>
- Kumar, S., Sharma, D., Rao, S., Lim, W. M., & Mangla, S. K. (2022). Past, present, and future of sustainable finance: Insights from big data analytics through machine learning of scholarly research. *Annals of Operations Research. 2022*, 1-44. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04410-8>
- Lagoarde-Segot, T. (2019). Sustainable finance. A critical realist perspective. *Research in International Business and Finance, 47*, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.04.010>
- Lee, C.-C., Wang, F., & Chang, Y.-F. (2023). Towards net-zero emissions: Can green bond policy promote green innovation and green space? *Energy Economics, 121*, 106675, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106675>
- Li, C., Wu, K., & Wu, J., (2017). A bibliometric analysis of research on haze during 2000-2016. *Environmental Science and Pollution Research 24(32)*, 24733-24742. <https://doi.org/10.10007/s10668-017-9928-6>
- Mazzucato, M. (2023). “Crecimiento inclusivo y sostenible. Un enfoque de múltiples partes interesadas orientado a la misión”, *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, 107*, 37-46. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.107.26370>
- Meliá-Martí, E.; Tormo-Carbó, G. & Fernández-Guadaño, J. (2024) Board gender diversity and employee productivity. The moderating role of female leaders, *European Research on Management and Business Economics, 30(3)*, 100257, doi.org/10.1016/j.iedeen.2024.100257.
- Miralles Quirós, M.M. (2022). The assurance of sustainability reports and their impact on stock market prices. *Tec empresarial, 17 (1)*, 40-52. https://revistas.tecac.cr/index.php/tec_empresarial/article/view/39
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PrismaGroup. (2009). Reprint—preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Physical Therapy, 89(9)*. 873–880.

- Monasterolo, I., & Raberto, M., (2018). The EIRIN Flow-of-Funds behavioural Model of green fiscal policies and green sovereign bonds. *Ecological Economics*. 144, 228–243. <https://doi-org.bucm.idm.oclc.org/10.1016/j.ecolecon.2017.07.029>
- Nanayakkara, M., & Colombage, S. (2022). Does Compliance to Green Bond Principles Matter? Global Evidence. *Australasian Business, Accounting and Finance Journal*, 16(3), 21-39. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v16i3.03>
- Parlamento Europeo y Consejo (2023). *Reglamento (UE) 2023/2631*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302631
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1-2), 62-77. ISSN: 0017-8012.
- Puentes, R., & Velasco, M.M., (2009). Importancia de las sociedades cooperativas como medio para contribuir al desarrollo económico, social y medioambiental, de forma sostenible y responsable. *Revesco. Revista de Estudios Cooperativos* 99(3), 104-129. <https://www.revesco.es/DetalleArticulo.php?IdPublicacion=96>
- Reboredo, J. C., Ugolini, A., & Ojea-Ferreiro, J. (2022). Do green bonds de-risk investment in low-carbon stocks? *Economic Modelling*, 108, 105765, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105765>
- Ren, X., Li, Y., Ji, Q., & Zhai, P. (2023a). Climate policy uncertainty and the green bond market: Fresh insights from the QARDL model. *Applied Economics Letters*, 1-6. <https://doi.org/10.1080/13504851.2023.2275643>
- Ren, X., Zeng, G., & Zhao, Y. (2023b). Digital finance and corporate ESG performance: Empirical evidence from listed companies in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 79, 102019, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.102019>
- Renneboog, L., Horst, J. T., & Zhang, C. (2008a). The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds. *Journal of Corporate Finance* 14 (2008), 302-322. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2008.03.009>
- Renneboog, L., Horst, J.T., & Zhang, C., (2008b). Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior. *Journal of Banking & Finance, Volume 32, Issue 9, 2008*, 1723-1742. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.039>
- Richardson, B.J., & Cragg, W. (2010). Being Virtuous and Prosperous: SRI's Conflicting Goals. *Journal of Business Ethics* (2010) 92, 21–39. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0632-9>
- S&P Global Investigación (2019). *Una mirada a los bonos verdes: Combinando sustentabilidad con renta fija*. <https://www.spglobal.com/spdji/es/documents/research/es/research-a-look-inside-green-bonds-es.pdf>
- Silva, F., & Cortez, M. C. (2016). The performance of US and European green funds in different market conditions. *Journal of Cleaner Production*, 135, 558-566. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.112>
- Steffen, B., & Schmidt, T.S., (2021). Strengthen finance in sustainability transitions research. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 41, 77–80. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2021.10.018>

- Strauss, N., Krakow, J., & Chesney, M (2023). It's the news, stupid! The relationship between news attention, literacy, trust, greenwashing perceptions, and sustainable finance investment in Switzerland. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 13:4, 1480-1505. <https://doi.org/10.1080/20430795.2023.2226792>
- Taghizadeh-Hesary, F., Li, Y., Rasoulinezhad, E., Mortha, A., Long, Y., Lan, Y., Zhang, Z., Li, N., Zhao, X., & Wang, Y. (2022). Green finance and the economic feasibility of hydrogen projects. *International Journal of Hydrogen Energy*, 47(58), 24511-24522. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2022.01.111>
- Tang, D. Y., & Zhang, Y. (2020). Do shareholders benefit from green bonds? *Journal of Corporate Finance*, 61, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.12.001>
- Tao, H., Zhuang, S., Xue, R., Cao, W., Tian, J., & Shan, Y. (2022). Environmental Finance: An Interdisciplinary Review. *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 179, June 2022, 121639, 1-17. <https://doi.org.bucm.idm.oclc.org/10.1016/j.techfore.2022.121639>
- Tolliver, C., Keeley, A. R., & Managi, S. (2019). Green bonds for the Paris agreement and sustainable development goals. *Environmental Research Letters*, 14(6), 064009, 1-15. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab1118>
- United Nations (2015). *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- Wang, Y., & Taghizadeh-Hesary, F. (2023). Green bonds markets and renewable energy development: Policy integration for achieving carbon neutrality. *Energy Economics*, 123, 106725, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106725>
- World Economic Forum (2023). *¿Qué es la deuda mundial y cuál es su nivel actual?* <https://es.weforum.org/agenda/2023/10/que-es-la-deuda-mundial-y-cual-es-su-nivel-actual/>
- World Economic Forum. (2024). *Global Risks Report 2024*. <https://es.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>
- Ye, X., & Rasoulinezhad, E. (2023). Assessment of impacts of green bonds on renewable energy utilization efficiency. *Renewable Energy*, 202, 626-633. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.11.124>
- Yip, A.W.H., & Bocken, N.M.P. (2018). Sustainable business model archetypes for the banking industry. *Journal of Cleaner Production* 174 (2018), 150-169. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.190>
- Zerbib, O.D., (2019). The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. *Journal of Banking & Finance*, Volume 98, 2019, 39-60. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.10.012>
- Zhang, D., (2022). Are firms motivated to greenwash by financial constraints? Evidence from global firms' data. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 33(3), 459-479. <https://doi.org/10.1111/jifm.12153>
- Ziolo, M., Bąk, I., Spoz, A., Oesterreich, M., Niedzielski, P., & Raczkowski, K., (2023a). Relationship between sustainable development and financial development from the perspective of the European green economy. Fuzzy approach. *Frontiers in Environmental Science* 11:1244119. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1244119>



Ziolo, M., Bak, I., & Spoz, A., (2023b). Theoretical framework of sustainable value creation by companies. What do we know so far? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 2023, 30(5), 2344–2361. <https://doi.org/10.1002/csr.2489>

Ziolo, M., Filipiak, B.Z., Bak, I., & Cheba, K., (2019). How to Design More Sustainable Financial Systems: The Roles of Environmental, Social, and Governance Factors in the Decision-Making Process. *Sustainability* 2019, 11, 5604, 1-34. <https://doi.org/10.3390/su11205604>