

INFORME TÉCNICO FINAL DE INVESTIGACIÓN
BENEFICIOS DE LOS BONOS VERDES EN COLOMBIA

CONSTANZA SARMIENTO FERNÁNDEZ

DIEGO ALEJANDRO GAONA LOZANO

EDNA KATERINE BALAMBA MARTINEZ

MARIA ELENA MAHECHA LEÓN

UNIVERSIDAD EAN

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN - POSGRADO

DAVID OCAMPO GUZMAN

BOGOTA D.C. 2023

CONTENIDO

1.	RESUMEN	6
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	8
4.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
5.	OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	9
a.	Objetivo General	9
b.	Objetivos Específicos	10
6.	CONVENIENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	10
7.	JUSTIFICACIÓN	12
8.	MARCO TEÓRICO	13
8.1.	Características de los bonos verdes	16
8.2.	Beneficios de los bonos verdes	16
8.3.	Evolución de los bonos verdes	17
8.4.	¿Qué es un mercado verde?	17
8.5.	Clasificación de los bonos verdes:	19
8.5.1.	Bienes y servicios sostenibles provenientes de los recursos naturales	19
8.5.2.	Eco productos industriales.	19

8.5.3. Mercados de carbono.....	20
8.5.4. ¿Por qué invertir en bonos verdes?.....	20
9. PROCESO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROYECTOS:.....	21
10. MARCO LEGAL	22
11. ENFOQUE, ALCANCE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	23
12. TÉCNICA DEFINICIÓN DE VARIABLES	25
13. DEFINICIÓN DE VARIABLES	26
13.1. Variable Independiente	26
13.2. Variables Dependientes	26
13.2.1. Impacto ambiental.....	26
13.2.2. Emisión de Bonos	27
13.2.3. Inversionistas	27
14. HUELLA DE CARBONO	29
15. ANÁLISIS DE DATOS	31
16. CONCLUSIONES.....	39
17. REFERENCIAS	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Estado del mercado de bonos verdes en América Latina en 2019..... 29

Tabla 1. Beneficios de emitir bonos verdes 27

1. RESUMEN

Los bonos verdes son instrumentos financieros que se emiten con el objetivo de financiar proyectos que tienen un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad.

Estos bonos se utilizan para financiar proyectos que promueven la eficiencia energética, la conservación de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos.

Los bonos verdes se han convertido en una herramienta popular para los inversores que buscan invertir en proyectos sostenibles y socialmente responsables.

Los emisores de bonos verdes pueden ser entidades gubernamentales, empresas privadas y organizaciones sin fines de lucro.

Para que un bono sea considerado verde, debe cumplir con ciertos criterios. Los bonos deben financiar proyectos que sean beneficiosos para el medio ambiente y la sociedad, y estos proyectos deben estar alineados con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. Los bonos deben ser certificados por un tercero independiente para garantizar que se cumplan estos criterios.

La emisión de bonos verdes ha aumentado significativamente en los últimos años, lo que indica que los inversores están cada vez más interesados en proyectos sostenibles y

socialmente responsables. Además, los bonos verdes ofrecen una oportunidad para que los inversores obtengan un retorno financiero a la vez que apoyan iniciativas sostenibles.

En resumen, los bonos verdes son una forma innovadora de financiar proyectos sostenibles y socialmente responsables. Al invertir en bonos verdes, los inversores pueden apoyar proyectos que tienen un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad, al mismo tiempo que obtienen un retorno financiero (¿Qué son los bonos verdes y para qué sirven?, 2022).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las recientes estadísticas que detallan la alarmante progresión del calentamiento global resaltan la urgente necesidad de impulsar los bonos verdes sostenibles y eco amigables. Estos instrumentos financieros se han convertido en una herramienta fundamental en nuestra respuesta económica frente a los desafíos ambientales, principalmente en la mitigación del cambio climático. Su relevancia radica en el hecho de que se generan a partir de la interacción de dos agentes clave: emisores e inversionistas. En este modelo de financiación sostenible, cada uno de estos actores obtiene un beneficio significativo del producto, creando así un sistema de inversión que fomenta la sostenibilidad a la vez que garantiza la rentabilidad.

Los bonos verdes representan un tipo de deuda exclusivamente destinada para financiar proyectos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Su principal atractivo en el sector financiero es la capacidad de reforzar la responsabilidad social corporativa al mismo tiempo que se generan retornos económicos considerables. La popularidad de estos bonos entre inversionistas y emisores ha crecido de manera exponencial en los últimos años. Esta tendencia puede explicarse por el creciente compromiso de las corporaciones con la sostenibilidad, y por la creciente demanda de los inversionistas que buscan oportunidades de inversión que estén alineadas con sus propios valores éticos y medioambientales.

La promoción estratégica de estos instrumentos financieros ha demostrado ser un elemento crucial para movilizar el capital hacia una economía más verde y sostenible. Los bonos verdes pueden desempeñar un papel fundamental en la transición hacia modelos de negocio más ecológicos y respetuosos con el medio ambiente. Este tipo de financiación tiene el potencial de canalizar las inversiones hacia tecnologías más limpias y prácticas más sostenibles, contribuyendo de esta forma a la lucha global contra el cambio climático.

En resumen, en un contexto de creciente conciencia sobre el cambio climático, la inversión en bonos verdes ofrece una oportunidad atractiva para que las empresas refuercen sus credenciales de sostenibilidad y para que los inversionistas contribuyan a un futuro más ecológico, al tiempo que se

benefician de retornos financieros competitivos. En última instancia, la promoción de bonos verdes sostenibles y eco amigables podría ser un componente esencial de nuestra respuesta colectiva a la crisis del calentamiento global.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Existe una falta de comprensión y claridad entre los emisores e inversionistas acerca de los beneficios e impactos asociados con la inversión y emisión de bonos verdes. Esta falta de comprensión está ocasionando un retraso en el proceso de emisión, lo cual a su vez impide que los proyectos con alto potencial de crecimiento puedan ser financiados adecuadamente (Climate Bonds Initiative, 2021). Esta demora no solo limita la capacidad de las empresas para capitalizar oportunidades de crecimiento sostenible, sino que también reduce la cantidad de capital disponible para proyectos que podrían tener un impacto ambiental positivo significativo.

Además, muchas empresas no están suficientemente informadas acerca de los beneficios financieros de los bonos verdes, incluyendo los potenciales ahorros tributarios que podrían obtener. Este desconocimiento impide que estas empresas reconozcan y aprovechen las ventajas financieras inherentes a estos instrumentos financieros sostenibles. Más allá de los ahorros tributarios, la inversión en bonos verdes puede contribuir a la reducción de riesgos ambientales y a la mitigación de la escasez ecológica (World Bank, 2021).

Estas cuestiones subrayan la necesidad de aumentar la sensibilización y la educación en torno a los bonos verdes. Es fundamental que los emisores y los inversionistas comprendan no solo los beneficios financieros que pueden obtener, sino también el impacto positivo que estas inversiones pueden tener en el medio ambiente. Al hacerlo, podrían impulsar una mayor emisión e inversión en bonos verdes, facilitando así la financiación de proyectos sostenibles y promoviendo una economía más verde.

Por otro lado, es importante que las empresas reciban una educación adecuada acerca de las ventajas financieras de los bonos verdes, incluyendo los potenciales ahorros tributarios. Un mayor conocimiento en este área podría permitirles aprovechar estos beneficios y contribuir a la reducción de riesgos ambientales y a la mitigación de la escasez ecológica. En última instancia, la promoción de los bonos verdes puede representar una estrategia efectiva tanto para lograr la sostenibilidad ambiental como para promover el crecimiento económico.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Por qué los inversionistas y emisores potenciales decidirán invertir o emitir en los mismos en Colombia?

¿Cómo identificar empresas que se aprovechen bajo la marca de bono verde que no estén apoyando proyectos ambientales?

¿Qué proyectos se pueden financiar con bonos verdes?

¿Cómo es el proceso de selección y evaluación de los bonos verdes?

¿Cuál es el control de los recursos invertidos en bonos verdes?

5. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

Comprender los motivos por los cuales los emisores e inversionistas potenciales deciden ser parte de la emisión o inversión de los bonos verdes, con el fin de determinar la manera de promover e incentivar a los agentes implicados en el proceso y generar un impacto ambiental, social y económico en Colombia.

a. Objetivo General

- ✓ Comprender los motivos por los cuales los emisores e inversionistas potenciales deciden ser parte de la emisión o inversión de los bonos verdes, con el fin de determinar la manera

de promover e incentivar a los agentes implicados en el proceso y generar un impacto ambiental, social y económico en Colombia.

b. Objetivos Específicos

- ✓ Enfatizar en la importancia de los inversionistas y emisores, su impacto en el proceso de sustentabilidad de los bonos verdes.
- ✓ Identificar cuál de los agentes se ve más beneficiado en el proceso de los bonos verdes, logrando un equilibrio, con el propósito de generar un gana-gana para todas las partes implicadas.
- ✓ Promover la emisión y circulación a nivel masivo de los bonos verdes, para financiar proyectos de gran impacto, que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático y promuevan la sostenibilidad.
- ✓ Comprender los motivos por los cuales los emisores e inversionistas potenciales deciden ser parte de la emisión o inversión de los bonos verdes, con el fin de determinar la manera de promover e incentivar a los agentes implicados en el proceso y generar un impacto ambiental, social y económico en Colombia.

6. CONVENIENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Inversión de las empresas, una gana a gana, para crecer a nivel nacional y a futuro internacionalmente.

Con base en los estudios del Instituto Alexander Von Humboldt (2020) “Colombia es el segundo país con más biodiversidad por metro cuadrado del mundo, que, junto con su capital humano y riqueza en diversidad étnica y cultural, constituyen una pieza clave para el desarrollo económico del país. Colombia ocupa el primer lugar en aves y orquídeas y el segundo en variedad de plantas, anfibios y peces de agua dulce.”

Es fundamental que Colombia establezca un plan estratégico orientado hacia el desarrollo sostenible. Para lograr este objetivo, se requiere robustecer procesos que armonicen el crecimiento económico, la inclusión social y la conservación del medio ambiente. La creación de un marco sólido de política y gestión ambiental puede fortalecer la resiliencia del país a largo plazo y proporcionar una base sólida para el crecimiento sostenible.

En esta dirección, Colombia ha demostrado su compromiso con este enfoque al dar un paso significativo hacia la sostenibilidad. En 2021, el gobierno lanzó un marco de referencia para los bonos verdes soberanos con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial. Este marco es una prueba tangible del compromiso del país con la financiación sostenible y la mitigación del cambio climático. Según este marco de referencia: "La primera emisión de bonos verdes financiará gastos asociados a un portafolio diversificado de 27 proyectos de inversión hasta por \$2 billones, en áreas como la gestión y saneamiento de agua, transporte limpio, servicios ecosistema y protección de la biodiversidad, energías renovables, economía circular y producción agropecuaria sostenible y adaptada al cambio climático" (Ministerio de Hacienda de Colombia, 2021).

El Ministro de Hacienda y Crédito Público, José Manuel Restrepo, ha enfatizado la importancia de este paso. Según Restrepo, "esto es un paso importante en el camino correcto hacia el futuro, pues estamos cimentando las bases de una nueva alternativa para financiar proyectos de inversión, que permitan cumplir nuestros compromisos y contribuir en el propósito de disminuir nuestra huella de carbono en el mundo" (Restrepo, J. M. 2020). Estas palabras ilustran claramente la intención del gobierno de alinear las políticas y prácticas financieras con los objetivos de sostenibilidad y mitigación del cambio climático. Este enfoque puede generar oportunidades económicas, al tiempo que refuerza el compromiso del país con la sostenibilidad a largo plazo.

7. JUSTIFICACIÓN

Es absolutamente imprescindible que Colombia desarrolle un plan estratégico concienzudamente delineado, con la meta clara de fomentar el desarrollo sostenible. Para efectivamente alcanzar este objetivo primordial, resulta vital consolidar procesos que no solo promuevan el crecimiento económico, sino que también fomenten la equidad social y defiendan la preservación del medio ambiente. A través de la instauración de un marco político y de gestión ambiental sólido y bien estructurado, se puede potenciar la resiliencia a largo plazo del país, a la vez que se proporciona una plataforma estable para un crecimiento que sea verdaderamente sostenible.

Avanzando en esta dirección, Colombia ha tomado medidas decididas y significativas hacia la sostenibilidad. En un hito importante en el año 2021, el gobierno del país puso en marcha un marco de referencia para la emisión de bonos verdes soberanos. Este proyecto se llevó a cabo con el apoyo integral del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial, dos instituciones financieras internacionales reconocidas por su enfoque en el desarrollo sostenible. La implementación de este marco es una manifestación concreta del compromiso de Colombia con la financiación sostenible y la mitigación de los efectos del cambio climático.

De acuerdo con este marco de referencia: "La primera emisión de bonos verdes financiará gastos asociados a un portafolio diversificado de 27 proyectos de inversión hasta por \$2 billones, en áreas estratégicas como la gestión y saneamiento de agua, transporte limpio, servicios de ecosistema y protección de la biodiversidad, energías renovables, economía circular y producción agropecuaria sostenible y adaptada al cambio climático" (Ministerio de Hacienda de Colombia, 2021). Esta inversión marca un paso importante en la transición hacia una economía baja en carbono, priorizando proyectos que contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático, al tiempo que proporcionan rendimientos financieros atractivos.

El Ministro de Hacienda y Crédito Público, José Manuel Restrepo, ha reiterado la importancia de esta iniciativa. Según Restrepo, "esto es un paso importante en el camino correcto hacia el futuro, pues estamos cimentando las bases de una nueva alternativa para financiar proyectos de inversión, que permitan cumplir nuestros compromisos y contribuir en el propósito de disminuir nuestra huella de carbono en el mundo" (Restrepo, J. M. 2020). Esta declaración subraya la determinación del gobierno de alinear sus políticas y prácticas financieras con los objetivos de sostenibilidad y mitigación del cambio climático.

El lanzamiento de bonos verdes soberanos se traduce en la creación de una vía financiera que no solo cumple con los objetivos económicos, sino que también está profundamente comprometida con el desarrollo sostenible. Este enfoque innovador abre un abanico de oportunidades económicas, a la vez que refuerza el compromiso de Colombia con un futuro sostenible. Las instituciones financieras, las empresas y los individuos están cada vez más interesados en la inversión sostenible, por lo que el desarrollo y la promoción de bonos verdes en Colombia podría representar un hito significativo en la evolución del mercado financiero del país y en su contribución al esfuerzo global para combatir el cambio climático.

8. MARCO TEÓRICO

Los bonos verdes, también conocidos como "green bonds" en el ámbito financiero internacional, representan instrumentos de deuda cuyo objetivo principal es movilizar recursos destinados al financiamiento de proyectos que generen un impacto positivo y tangible tanto en el medio ambiente como en la sociedad en su conjunto. Este tipo de instrumentos financieros están intrínsecamente alineados con los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), siendo su finalidad el fomento de un crecimiento económico responsable y sostenible.

En el contexto global, los bonos verdes han experimentado un crecimiento exponencial durante la última década. Según datos del Climate Bonds Initiative (CBI), el mercado de bonos verdes ha evolucionado desde una modesta emisión inicial de pocos millones de dólares en 2007 hasta alcanzar un volumen de emisión anual de más de 200 mil millones de dólares en 2019. Este incremento vertiginoso

demuestra la creciente relevancia de la financiación verde como herramienta de gestión financiera y ambiental en el escenario global.

En Colombia, este tipo de instrumentos financieros sostenibles han empezado a ganar relevancia, impulsados en gran medida por la creciente conciencia de los riesgos asociados al cambio climático y la urgente necesidad de adoptar un modelo de desarrollo más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Los emisores de bonos verdes en el país han sido predominantemente entidades del sector privado, abarcando una amplia gama de industrias desde la generación de energías renovables hasta la construcción de infraestructuras sostenibles. Sin embargo, también se ha observado un creciente interés por parte de los gobiernos locales en utilizar este mecanismo de financiamiento para apoyar proyectos de desarrollo sostenible a nivel municipal y regional.

Además, se ha evidenciado un mayor compromiso de las autoridades colombianas con el desarrollo sostenible, a través del lanzamiento del marco de referencia de bonos verdes soberanos en 2021, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial. Este marco de referencia se espera que impulse aún más la emisión de bonos verdes en el país, proporcionando a los emisores una guía clara y precisa sobre cómo los fondos obtenidos a través de estas emisiones deben ser utilizados para financiar proyectos con un claro beneficio ambiental.

A pesar del crecimiento y la adopción positiva de los bonos verdes en Colombia, aún persisten desafíos. La falta de comprensión de las implicaciones y beneficios de estos instrumentos por parte de los potenciales emisores e inversionistas, así como la ausencia de un marco regulatorio claro y la falta de incentivos financieros y fiscales, son algunas de las barreras que deben ser superadas para fomentar el crecimiento de este mercado en Colombia.

En conclusión, los bonos verdes representan una herramienta financiera vital para la transición hacia una economía baja en carbono y sostenible en Colombia. Con el apoyo de políticas públicas adecuadas y un marco regulatorio propicio, el mercado de bonos verdes puede jugar un papel decisivo en la

movilización de los recursos financieros necesarios para afrontar los desafíos del cambio climático y la degradación ambiental en el país.

La regulación de los bonos verdes en Colombia se estableció en 2017 a través de la resolución 51 de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG). Esta resolución define los criterios que deben cumplir los proyectos financiados por bonos verdes y establece la obligación de reportar el impacto ambiental y social de los proyectos financiados.

En 2018, el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) emitió el primer bono verde en Colombia por un monto de USD 400 millones. El objetivo de este bono era financiar proyectos de energías renovables, eficiencia energética y transporte sostenible en Colombia.

En 2019, el Grupo Energía Bogotá emitió el primer bono verde corporativo en Colombia por un monto de COP 400.000 millones (USD 118 millones). Este bono fue utilizado para financiar proyectos de energías renovables y eficiencia energética en Colombia.

En 2020, la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) emitió el primer bono social y verde en Colombia por un monto de COP 450.000 millones (USD 117 millones). El objetivo de este bono era financiar proyectos de infraestructura sostenible en Colombia, incluyendo transporte público y vivienda social.

En 2021, el gobierno colombiano emitió su primer bono verde por un monto de COP 1,5 billones (USD 394 millones). Los recursos de este bono serán utilizados para financiar proyectos de energías renovables y eficiencia energética en Colombia.

Estas referencias muestran el creciente interés y compromiso de Colombia con el desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático, así como la importancia de los bonos verdes como una herramienta financiera para lograr estos objetivos.

Los bonos verdes son instrumentos financieros que se emiten con el objetivo de financiar proyectos que tengan un impacto positivo en el medio ambiente y en la sociedad. Estos bonos se han convertido en

una herramienta importante para la financiación de proyectos sostenibles y han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años.

Los bonos verdes son una forma de financiación que se ajusta a las tendencias globales de inversión sostenible y responsable. A través de los bonos verdes, los inversionistas pueden apoyar proyectos que contribuyen a la transición hacia una economía más sostenible, mientras que los emisores de bonos pueden obtener financiación a un costo razonable y mejorar su reputación como empresas socialmente responsables.

8.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BONOS VERDES

Los bonos verdes se caracterizan por tener las siguientes características:

- El uso de los fondos: los recursos que se recaudan a través de la emisión de bonos verdes deben destinarse a proyectos que tengan un impacto positivo en el medio ambiente y en la sociedad.
- La transparencia y la rendición de cuentas: los emisores de bonos verdes deben reportar de manera clara y transparente el uso de los fondos y los impactos ambientales y sociales de los proyectos financiados.
- La certificación: los bonos verdes pueden ser certificados por organismos independientes para asegurar que cumplan con los criterios ambientales y sociales establecidos.
- La rentabilidad: los bonos verdes pueden ofrecer una rentabilidad similar a la de otros instrumentos financieros, aunque en algunos casos pueden tener un costo ligeramente más alto debido a los costos adicionales asociados a la certificación y el reporte de impacto.

8.2. BENEFICIOS DE LOS BONOS VERDES

Los bonos verdes ofrecen una serie de beneficios tanto para los emisores como para los inversionistas. Algunos de estos beneficios incluyen:

- ✓ Para los emisores:
- ✓ Acceso a una fuente alternativa de financiación.
- ✓ Mejora de la reputación de la empresa como socialmente responsable.
- ✓ Posibilidad de diversificar su base de inversionistas.
- ✓ Para los inversionistas:
- ✓ Oportunidad de invertir en proyectos sostenibles que contribuyen a la mitigación del cambio climático y a la protección del medio ambiente.
- ✓ Posibilidad de obtener una rentabilidad similar a la de otros instrumentos financieros.
- ✓ Contribución a la transición hacia una economía más sostenible.

8.3. EVOLUCIÓN DE LOS BONOS VERDES

Los bonos verdes han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Se emitieron bonos verdes por un valor de USD 269.500 millones a nivel global en 2019, lo que representa un aumento del 51% con respecto al año anterior. Los principales emisores de bonos verdes son China, Estados Unidos y Francia. (Informe de Climate Bonds Initiative CBI, 2020).

En Colombia, los bonos verdes son una alternativa de financiamiento que está en crecimiento.

8.4. ¿QUÉ ES UN MERCADO VERDE?

Emergiendo durante la década de los años 80, el Mercadeo Verde representa un conjunto de esfuerzos desplegados por las empresas para diseñar, promover, empaquetar y recuperar su producción, guiándose por un compromiso firme hacia la sostenibilidad ecológica y ambiental (Gobierno de México, 2000). Esta estrategia de mercadeo va más allá del simple cumplimiento de las normativas ambientales, asumiendo un rol proactivo en la integración de consideraciones ambientales en todas las etapas del proceso de negocio, desde el diseño del producto hasta la estrategia de mercadeo y ventas, promoviendo así la conservación y la protección del medio ambiente (Santander, s.f.).

En el contexto contemporáneo, el mercadeo verde o ecológico ha ganado impulso y reconocimiento como una mega tendencia global. Esta orientación se nutre de la creciente conciencia ecológica de la sociedad, donde tanto los consumidores como las empresas, gobiernos y diversos actores sociales reconocen su interdependencia con el ecosistema y asumen un papel activo en su preservación (Banco Mundial, 2019).

En este marco, los bonos verdes emergen como un instrumento financiero clave que permite canalizar recursos hacia proyectos con un impacto ambiental positivo (Asuntos Legales, s.f.). En el contexto colombiano, el mercado de bonos verdes ha mostrado una tendencia de crecimiento sostenida, con un incremento notable en la emisión de estos instrumentos financieros en los últimos años (Banco Mundial, 2022).

El hito inicial del mercado de bonos verdes en Colombia se registró en el año 2015 con la primera emisión de un bono verde, desde entonces, se ha observado una serie de emisiones tanto del gobierno como de empresas privadas (Instituto Alexander Von Humboldt, 2020). Los recursos obtenidos a través de estas emisiones se destinan a financiar proyectos con un alto impacto positivo en el medio ambiente, tales como la generación de energías renovables, la promoción de la eficiencia energética, el desarrollo de medios de transporte limpios, la gestión adecuada de residuos, entre otros (Presidencia de la República de Colombia, 2019).

Los bonos verdes no sólo representan una forma innovadora de promover la inversión en proyectos sostenibles y responsables con el medio ambiente, sino que también pueden ofrecer una alternativa atractiva a los bonos tradicionales (Climate Bonds Initiative, 2021). Los inversores que optan por los bonos verdes pueden beneficiarse de una serie de ventajas, entre las que se destacan los incentivos fiscales y la menor exposición a riesgos asociados con proyectos sostenibles (International Capital Market Association, 2018).

En síntesis, los bonos verdes en Colombia se presentan como una oportunidad inigualable para movilizar recursos financieros hacia proyectos que contribuyen a la preservación del medio ambiente y promueven un desarrollo sostenible (World Bank, 2021). Sin embargo, para aprovechar plenamente el potencial de estos instrumentos financieros, es necesario seguir trabajando en la construcción de un marco

regulatorio sólido y en la promoción de la conciencia ambiental entre los diferentes actores del mercado financiero.

8.5. CLASIFICACIÓN DE LOS BONOS VERDES

8.5.1. BIENES Y SERVICIOS SOSTENIBLES PROVENIENTES DE LOS RECURSOS NATURALES

Agro sistemas sostenibles: producción de alimentos, materias primas, servicios ambientales y otros de origen agrícola, sin deteriorar los recursos naturales (Instituto Alexander Von Humboldt, 2020).

Bio comercio: Es el conjunto de actividades de recolección y/o producción, procesamiento y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica (Instituto Alexander Von Humboldt, 2020).. Negocios para la restauración: Es el restablecimiento de un ecosistema que ha sido deteriorado, dañado o destruido (Instituto Alexander Von Humboldt, 2020).

8.5.2. ECO PRODUCTOS INDUSTRIALES

Aprovechamiento y valoración de residuos: El aprovechamiento de los residuos sólidos para los diferentes usos, se da de la mejor forma si estos han sido separados (Gobierno de México, 2000). Fuentes no convencionales de energía renovable: Son todas aquellas fuentes de generación energéticas en las cuales no se incurre en el consumo gasto o agotamiento de su fuente generadora (World Bank, 2021)

Construcción sostenible: Se define como aquella que, teniendo especial respeto por el medio ambiente, implica el uso eficiente de la energía y del agua, los recursos y materiales (Climate Bonds Initiative, 2021).

8.5.3. MERCADOS DE CARBONO

El regulado: Es utilizado por empresas y gobiernos que, por ley, tienen que rendir cuentas de sus emisiones. Está regulado por regímenes obligatorios de reducción de carbono, ya sean nacionales, regionales o internacionales (United Nations, 2018).

El voluntario: organizaciones públicas y privadas que toman conciencia de su responsabilidad en el cambio climático y voluntariamente desean participar activamente. (United Nations, 2018).

8.5.4. ¿POR QUÉ INVERTIR EN BONOS VERDES?

Entidades como Bancolombia, Davivienda, Celsia y Bancóldex, han hecho un gran aporte a la naturaleza y esto se ha logrado mediante la emisión de bonos verdes, los cuales tienen una finalidad clara y es la de incentivar los proyectos ecológicos como lo son: las energías renovables, la eficiencia energética, la construcción sostenible, el transporte sostenible, el control de la contaminación, el ecoturismo y eficiencia en el uso de los recursos (Banco Mundial, 2019; Gobierno de México, 2000).

Adicionalmente empresas como Postobón, Alpina, Ecopetrol e Isagen entre otras, son ejemplo de entidades que le han apostado a la propuesta de desarrollo sostenible y responsabilidad social empresarial (Presidencia de la República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación, 2019)., mediante la innovación de proyectos que buscan generar impactos positivos desde los diferentes sectores económicos como el turismo, la comercialización, la tecnología, el transporte, el deportivo, el financiero y de servicios, haciendo principal énfasis en el industrial, en donde las malas prácticas empresariales han repercutido negativamente sobre el ambiente y la vida de las personas.

Siendo los bonos verdes una fórmula innovadora que les da a los inversionistas la oportunidad de invertir en proyectos con bajas emisiones de carbono, eficientes energéticamente y con el tratamiento de agua adecuado (Banco Mundial, 2019; United Nations, 2018), lo cual ayuda a cuidar los recursos naturales, reducir eficientemente la contaminación, de recursos como el aire, el agua y la tierra, invertir en eficiencia

energética e incorporar energía renovable en todos los sectores de la economía, sumado a lo anterior, los bonos verdes son muy atractivos como inversión puesto que gran parte de estos tienen calificación “AAA” muy poco riesgo y paga entre 1.5 a 3 puntos por encima de indicadores como inflación. (Asuntos Legales, s. f.).

9. PROCESO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROYECTOS

Los proyectos empresariales seleccionados para el uso de los recursos deben cumplir con uno o más de los criterios de elegibilidad para el financiamiento a través de las líneas de crédito verdes que están directamente vinculadas con el objetivo de los Bonos Verdes de Bancóldex (Bancóldex, s. f.):

- Desarrollo Sostenible
- Eficiencia Energética
- Energía Renovable

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 un plan de negocio, que contribuyan a la mejora del medioambiente (International Capital Market Association, 2018). Estos criterios pueden ser analizados, evaluados y certificados por expertos independientes (International Capital Market Association, 2018). 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, explicando el destino final de los fondos, justificando su aplicación a iniciativas con impacto en términos de sostenibilidad y medioambiente, una vez emitidos, la entidad emisora debe realizar un seguimiento de la ejecución de los proyectos y su impacto en términos de sostenibilidad ambiental.

10. MARCO LEGAL

Los bonos verdes son instrumentos financieros que se emiten con el propósito de financiar proyectos con impacto ambiental positivo, como la generación de energía renovable, la eficiencia energética, la gestión de residuos y la conservación de la biodiversidad (Asociación Internacional de Mercados de Capitales [ICMA], 2018). En Colombia, la emisión de bonos verdes está regulada por la Ley 1964 de 2019 y se rige por los Principios de Bonos Verdes de la Asociación Internacional de Mercados de Capitales (ICMA, por sus siglas en inglés)

En Colombia, el mercado de bonos verdes está en crecimiento y se espera que se convierta en una fuente importante de financiamiento para proyectos sostenibles en el país (Climate Bonds Initiative, 2019; Inter-American Development Bank [BID], 2019).. En este sentido, diversas entidades han emitido bonos verdes en el país, como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Financiera Internacional (IFC) y el Banco Davivienda (Banco Davivienda, s. f.; Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2019).

La emisión de bonos verdes en Colombia ha sido motivada por el compromiso del país con el desarrollo sostenible y la mitigación del cambio climático (Presidencia de la República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, 2019).. Además, la emisión de estos instrumentos financieros ha permitido a las empresas y entidades financiarse a un costo competitivo y a largo plazo, lo que les brinda estabilidad financiera y les permite planificar sus inversiones a largo plazo.

De acuerdo a la resolución 1447 de 2018 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, resuelve en el artículo 1 que: “La presente resolución tiene por objeto reglamentar el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional, en lo relacionado con el Sistema de Contabilidad de Reducción y Remoción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), el cual incluye el Registro Nacional de Programas y Proyectos de acciones para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal de Colombia (REDD+) .” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Sostenible, 2018). Asimismo, en el artículo 2 (Ámbito de aplicación) de la misma resolución indica que: “ La presente resolución le aplica a toda persona natural o jurídica, pública o privada que pretenda registrar su iniciativa de mitigación de GEI para optar a pagos por resultados o compensaciones similares como consecuencia de acciones que generen reducciones de emisiones y remociones de Gases de Efecto Invernadero, y a aquella que pretenda registrar su iniciativa de mitigación de GEI para demostrar sus resultados de mitigación en el marco del cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático establecidas bajo la CMNUCC, como consecuencia de la implementación de dichas acciones.

Adicionalmente, aplica tanto a las entidades públicas a cargo de la coordinación y administración del Sistema MRV de las acciones de mitigación a nivel nacional, como a los Organismos de Validación y Verificación de Gases de Efecto Invernadero (OVV).

11. ENFOQUE, ALCANCE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación será de tipo explicativo, esto teniendo en cuenta como ha venido evolucionando la emisión de bonos verdes, beneficios y sobre todo como ha sido conformada la parte financiera. Tomaremos estadísticas, reportes, estudios, como resultado de compañías que se han arriesgado a invertir en este tipo de bonos y sobre todo los beneficios que les ha traído al interior de las mismas, sin dejar de lado la problemática “Los emisores e inversionistas no tienen claro los beneficios e impacto que tienen al momento de invertir o emitir en los bonos verdes, por ende se evidencia un retraso en el proceso de emisión y a su vez causan que los proyectos no se puedan financiar en un potencial de crecimiento alto. Adicionalmente, las empresas del común no han recibido información y claridad de las ventajas financieras por ahorros tributarios que podrían llegar a tener, además de aportar en la reducción significativa de riesgos ambientales y escasez ecológica” a resolver del porque las entidades no invierten y como se está promoviendo su conocimiento y así incentivar la inversión y desde luego el cuidado del planeta.

En el proceso de selección del diseño de la investigación, basados en la estrategia para facilitar la extracción de datos y sobre todo tener cifras precisas en nuestro proceso y desarrollo, tomaremos los

métodos cuantitativo y cualitativo, profundizar en casos específicos, cuantificando, midiendo y así abarcar en todo el contexto para darnos excelentes resultados y poder llegar a fundamentos y explicaciones de la problemática.

Para entender con mayor claridad, este tipo de investigación cuantitativa o método tradicional se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados. (Bonilla y Rodríguez, 2000, p.38).

Y a su vez la investigación, basados en el método cualitativo no método tradicional, se orienta a profundizar casos específicos y no a generalizar. Su preocupación no es prioritariamente medir, sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según sean percibidos por los elementos mismos que están dentro de la situación estudiada (Bonilla y Rodríguez, 2000, p. 38).

Los estudios serán explicativos, esto porque van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas (Behar, 2008, p16; Hernández, Fernández y Baptista, 1991, cap.4; Bernal, 2016, p. 143).

El diseño de la investigación será de tipo no experimental, ya que no se manipulan ni se someterá a prueba las variables de estudio. Es no experimental ya que: “En ellos el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo. A esta instancia y, como se planteó con anterioridad, se hace imprescindible destacar nuevamente que existen muy diversos tratados sobre las tipologías de la investigación. Las controversias para aceptar las diferentes tipologías sugieren situaciones confusas en estilos, formas, enfoques y modalidades. En rigor y, desde un punto de vista semántico, los tipos son sistemas definidos para obtener el conocimiento. Se expondrán clasificaciones según el propósito” (Behar, 2008, p.17).

12. TÉCNICA DEFINICIÓN DE VARIABLES

En el contexto de la presente investigación, las variables seleccionadas para el análisis se encuentran categorizadas en dos dimensiones distintas: variables cuantitativas y variables cualitativas. En el ámbito de la investigación, estos dos tipos de variables ofrecen una riqueza de datos y perspectivas que permiten una visión más completa y matizada de los fenómenos estudiados.

Las variables cuantitativas se caracterizan por su naturaleza numérica y su posibilidad de medición objetiva, y ofrecen un nivel de precisión y estandarización que puede ser crucial en ciertas etapas de la investigación. Por otro lado, las variables cualitativas, a pesar de que no pueden medirse de manera numérica, proporcionan una profundidad y una contextualización de los datos que resultan esenciales para comprender de manera más completa y holística los fenómenos estudiados.

Por otro lado, en el contexto del diseño experimental, estas variables se clasifican como dependientes, es decir, sus valores o estados no son manipulados de manera directa por el investigador, sino que se observan y se miden para determinar el efecto de la manipulación de las variables independientes sobre ellas.

Es importante enfatizar que, en el marco de una investigación experimental, la manipulación de una variable independiente implica definir y especificar con claridad el significado operacional de dicha variable en el contexto del experimento. Es decir, es necesario precisar cómo se manipulará y medirá la variable, cómo se observará su efecto en la variable dependiente y cómo se garantizará que los cambios observados en la variable dependiente sean efectivamente atribuibles a la manipulación de la variable independiente (Hernández, Fernández y Baptista, 1991, cap. 6,7 y 8).

Esta distinción entre variables independientes y dependientes es crucial en el diseño experimental, ya que permite estructurar de manera sistemática el proceso de recolección y análisis de datos, favoreciendo la generación de conclusiones válidas y confiables. En suma, la adecuada selección, definición y manipulación de las variables en una investigación es un elemento fundamental que garantiza la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos.

13. DEFINICIÓN DE VARIABLES

13.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Bonos Verdes:

Es un título de deuda que se emite para recoger capital con el objetivo específico de financiar proyectos relacionados con el medio ambiente y el cambio climático. Los Bonos Verdes son un instrumento de deuda sobre el cual los recaudos se aplican exclusivamente para financiar o refinanciar, en todo o en parte, proyectos calificados como verdes. Su función es movilizar recursos privados hacia proyectos con efectos ambientales positivos a través de instrumentos de inversión en moneda local o extranjera. Bajo la definición de los Principios de los Bonos Verdes¹⁸ o “Green Bond Principales”, el bono debe también alinearse con los cuatro componentes esbozados en estos Principios. Hay dos criterios mínimos para que un bono pueda denominarse un Bono Verde:

1) El emisor declara que el bono es verde y predetermina el uso de sus réditos al financiamiento o refinanciamiento de bienes o proyectos “verdes”.

2) El emisor se compromete a cierto nivel de transparencia y rendición de cuentas sobre el uso de estos réditos. (Organización Banco Mundial, 2022).

Nuestra metodología de análisis documental daremos a conocer los factores que acogen y favorecen las emisiones de bonos verdes y sus beneficios en Colombia. Asimismo, determinar que agentes pueden mejorar, optimizar y aumentar el ecosistema de estos bonos, buscando aumentar el número de financiación de proyectos sostenibles.

13.2. VARIABLES DEPENDIENTES

13.2.1. IMPACTO AMBIENTAL

Se refiere al impacto ambiental como la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por acciones humanas (labores mineras) o actividad en un área determinada. Este autor,

opina que los impactos ambientales pueden ser positivos o negativos, es decir, beneficiosos o no deseados. (Zaror, 2002).

En el presente trabajo se hará referencia al impacto ambiental en un contexto positivo, pues son derivados de los proyectos financiados a lo largo de los últimos 10 años en Colombia.

13.2.2. EMISIÓN DE BONOS

Los bonos verdes son emitidos para refinanciar proyectos existentes, por ejemplo, a lo largo de sus fases operacionales (más que de construcción) donde los riesgos son más bajos. Comparados con préstamos bancarios, los bonos ofrecen por lo general unas tasas de interés menores (al estar expuestos a riesgos menores), mayor plazo y montos de financiamiento mayores. Asimismo, tienen un potencial significativo en apalancar financiación privada para apoyar compromisos y objetivos nacionales y regionales en sostenibilidad ambiental, mitigación y adaptación al cambio climático. (Climate Bonds Initiative, 2015). A continuación, se muestra en un cuadro los beneficios de emitir bonos verdes:

Beneficio	Gobierno	Corporativo	Banca
Diversificación de inversionistas		X	
Compromisos y permanencia del inversionista		X	
Probable alta demanda y sobresuscripción		X	
Alineamiento de las estrategias de sostenibilidad y financiación	X	X	X
Beneficios por reputación (compromisos demostrados con iniciativas ambientales)	X	X	X
Demostrado entendimiento de este nuevo mercado			X
Hojas de balance limpias			X
Aumentos en la liquidez en el mercado	X		
Sensibilización a inversionistas locales e internacionales	X		
Demonstrar el concepto	X		X

Fuente: CBI

Tabla 1. Beneficios de emitir bonos verdes

13.2.3. INVERSIONISTAS

Los inversionistas juegan un papel muy importante en el ciclo de los bonos verdes, en este se concentran los fondos de pensiones, fiduciarias, comisionistas de bolsa y el sector financiero. Por otra parte,

se encuentran los inversores internacionales que su objetivo es promover el impacto ambiental y el desarrollo. Estos fondos internacionales se concentran en bancos de desarrollo regionales e internacionales.

Para finales del 2016, los fondos de pensiones tenían 13% de sus portafolios en bonos de deuda financiera y de sector real. En cuanto a los bonos emitidos por La Nación (TES), este porcentaje correspondía al 35%. Los portafolios de inversión de las fiduciarias por otro lado se componían en un 6% de títulos de deuda privada financiera, de sector real, y de organismos multilaterales. (Superfinanciera, 2017).

Los inversionistas internacionales están interesados primordialmente en emisiones offshore' para evitar riesgos en las tasas de cambio, dejando así los bonos domésticos (en moneda local) para compradores locales. Para las emisiones en monedas fuertes hay un grupo limitado de colocaciones para las deudas de mercados emergentes, y solo una parte de este grupo tiene el deseo de entender y hacer inversiones verdes (asignaciones ajustadas para inversiones no domésticas y fuera del benchmarking). Por lo general es la mitigación del cambio climático, especialmente a través de proyectos de eficiencia energética y energía renovable, en lugar de los proyectos de adaptación, la que es más probable que atraiga a un mayor número de inversionistas. (Green Bonds & Climate Bonds, 2014).

A continuación, se muestra un gráfico del mercado de bonos en América latina:



Fuente: CBI "ALC – estado del mercado de finanzas verdes". CBI, UNDP, e IDB (2019).
Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Ilustración 1. Estado del mercado de bonos verdes en América Latina en 2019

14. HUELLA DE CARBONO

Comúnmente la huella de carbono se define como la cantidad de emisión de gases relevantes al cambio climático asociada a las actividades de producción o consumo de los seres humanos, aunque el espectro de definiciones varía desde una mirada simplista que contempla sólo las emisiones directas de CO₂, a otras más complejas, asociadas al ciclo de vida completo de las emisiones de gases de efecto invernadero, incluyendo la elaboración de las materias primas y el destino final del producto y sus respectivos embalajes. Las definiciones existentes en la literatura se centran en el CO₂ como el principal eje de análisis, siendo la gran diferencia entre éstas, además del alcance de la huella, la inclusión de los demás gases de efecto invernadero. La propiedad a la que frecuentemente se refiere la huella de carbono es

el peso en kilogramos o toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero emitida por persona o actividad (Wiedmann y Minx, 2007).

La preocupación internacional por las consecuencias adversas del cambio climático ha motivado a las organizaciones e instituciones a tomar medidas para conocer a fondo la dinámica de los gases de efecto invernadero, siendo la huella de carbono uno de los indicadores reconocidos mundialmente para comprender dicha dinámica. La relevancia que implica conocer más sobre el concepto de huella de carbono, queda de manifiesto además en las conclusiones propuestas por el último informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2016)

Técnica Análisis documental: Esta metodología consiste en la revisión de documentos y materiales relacionados con los bonos verdes, como informes financieros, prospectos de emisión, informes de impacto ambiental, estadísticas competentes, entre otros.

El análisis documental permite obtener información precisa y detallada sobre los bonos verdes y su impacto en el medio ambiente.

Los bonos verdes son una clase de bonos financieros que se emiten con el objetivo de financiar proyectos y actividades que tienen un impacto positivo en el medio ambiente y en la sostenibilidad. Los bonos verdes han ganado popularidad en los últimos años como una forma de movilizar el capital hacia proyectos sostenibles y ayudar a abordar el cambio climático.

La emisión de bonos verdes se ha convertido en una práctica cada vez más común en los mercados financieros internacionales. Estos bonos pueden ser emitidos por gobiernos, empresas y organizaciones internacionales como el Banco Mundial.

Un documento clave para la emisión de bonos verdes es el marco de bonos verdes, que establece los criterios y las directrices para la selección y evaluación de proyectos elegibles para la financiación con bonos verdes. El marco de bonos verdes también define cómo se utilizará el dinero recaudado de la emisión de los bonos y cómo se medirá el impacto ambiental de los proyectos financiados.

Hay varias organizaciones que han desarrollado marcos de bonos verdes, entre las que se incluyen la Asociación Internacional de Mercados de Capitales (ICMA), el Consejo Internacional de Finanzas para el Desarrollo Sostenible (ICSD) y el Programa de Bonos Verdes de las Naciones Unidas.

Los bonos verdes se han utilizado para financiar una amplia gama de proyectos sostenibles, como la energía renovable, la eficiencia energética, el transporte sostenible, la gestión de residuos y la conservación de la biodiversidad.

Algunos ejemplos de emisiones recientes de bonos verdes incluyen el bono verde de \$1.250 millones emitido por la empresa de energía renovable En el en 2021, y el bono verde de €500 millones emitido por el Banco Europeo de Inversiones en 2020 para financiar proyectos de eficiencia energética y energías renovables en Europa.

En conclusión, los bonos verdes son una herramienta financiera importante para la financiación de proyectos sostenibles y la lucha contra el cambio climático. Los marcos de bonos verdes establecen los criterios y las directrices para la selección y evaluación de proyectos elegibles para la financiación con bonos verdes, y organizaciones como la ICMA, el ICSD y el Programa de Bonos Verdes de las Naciones Unidas han desarrollado marcos de bonos verdes. Los bonos verdes se han utilizado para financiar una amplia gama de proyectos sostenibles y han ganado popularidad en los mercados financieros internacionales en los últimos años.

En el 2016, los Bonos Verdes movilizaron más de US \$93 mil millones. A la tasa de crecimiento actual, para el 2017 se movilizarían más de US \$200 billones. A pesar de ello, esto solo representa el 1.4% de las emisiones en los mercados globales de deuda de capital.

15. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos permite obtener información valiosa sobre el mercado de bonos verdes, como las tendencias en la emisión y el rendimiento de los bonos, el perfil de los inversores, entre otros. El análisis

de datos puede ser realizado a través de bases de datos especializadas, como Bloomberg, Reuters o Climate Bonds Initiative.

El análisis de datos de bonos verdes implica el examen y la interpretación de información relevante sobre los bonos emitidos, los proyectos financiados y los impactos ambientales y sociales asociados. Este análisis puede proporcionar información valiosa para los inversores, los emisores y otros interesados en los bonos verdes.

Una de las métricas clave utilizadas en el análisis de datos de bonos verdes es la cantidad de emisiones de bonos verdes realizadas en un período determinado. Este indicador refleja la actividad del mercado de bonos verdes y puede utilizarse para evaluar el interés y la demanda de los inversores en la financiación sostenible.

Otra métrica importante es el tamaño y el plazo de los bonos verdes emitidos, ya que esto proporciona información sobre la capacidad de los emisores para financiar proyectos sostenibles a largo plazo.

Además, el análisis de datos de bonos verdes también puede incluir información sobre los proyectos financiados, incluyendo su tipo, ubicación y nivel de impacto ambiental y social. Esto puede ser importante para los inversores que buscan apoyar proyectos específicos o áreas geográficas, así como para evaluar el impacto positivo de los bonos verdes en la sostenibilidad.

La evaluación del rendimiento de los bonos verdes también es una parte importante del análisis de datos. Esto puede incluir la comparación del rendimiento de los bonos verdes con otros bonos de renta fija y la medición de su rendimiento financiero y de impacto ambiental y social.

Es importante destacar que la calidad de los datos disponibles para el análisis de bonos verdes puede variar según el emisor y la región geográfica. Por lo tanto, es esencial que los analistas de datos tengan acceso a información confiable y estandarizada para realizar un análisis exhaustivo y preciso.

De acuerdo a fuentes oficiales, presentaremos resultados de los principales bonos verdes en Colombia. Con base en nuestra investigación, IRC (Investor Relations Colombia) perteneciente al

Ministerio de Hacienda publicó un informe de colocación de bonos verdes soberanos de Colombia de 2021. De acuerdo a la Resolución 1687 del 19 de julio de 2021 y el marco de referencia de los bonos verdes para Colombia, se presentan los resultados por parte de la entidad internacional – EQA (European Quality Assurance), entidad que se dedica a la certificación y verificación de estándares ambientales y sociales de gobierno, y cuyo objetivo es brindar confianza al mercado en relación a los factores de sostenibilidad. Este verificador es aprobado por CBI (Climate Bond Initiative). A continuación, se muestra el recuadro:

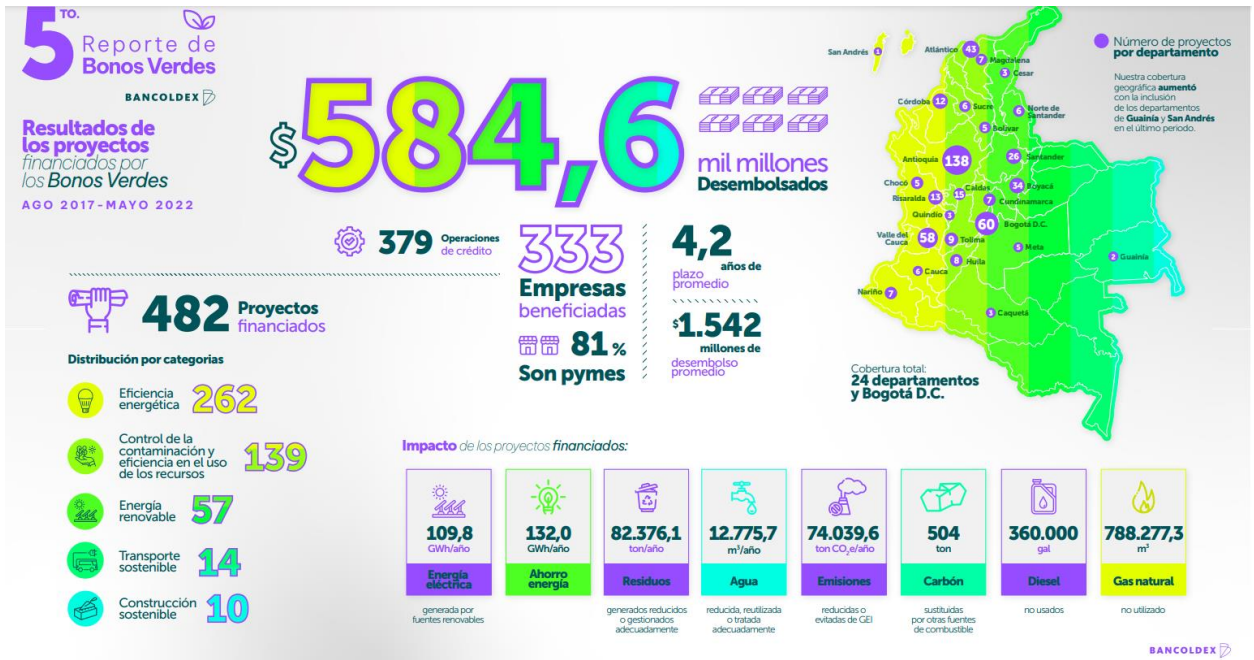
Categoría verde	Proyecto Verde Elegible	Gastos asociados ⁴		
		2020	2021	Total (en COP)
Producción Agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático	Mejoramiento de la sostenibilidad de la producción agropecuaria frente a los fenómenos climáticos	451	440	891
	Fortalecimiento para el desarrollo de la cadena forestal productiva nacional	4.363	9.975	14.338
	Desarrollo de iniciativas climáticamente inteligentes para la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad en sistemas productivos agropecuarios priorizados	896	10.844	11.740
Servicios Eco-sistémicos y Biodiversidad	Fortalecimiento de la gestión institucional de la ANLA	1.571	-	1.571
	Administración de las áreas del sistema de PNN y coordinación del sistema nacional de áreas protegidas (Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP.)	27.575	37.751	65.326
	Fortalecimiento institucional de PNN a nivel nacional.	12.453	19.175	31.628
	Investigación científica hacia la generación de información y conocimiento de las zonas marinas y costeras	6.362	11.362	17.723
	Investigación científica hacia el conocimiento e información para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt)	9.807	14.807	24.614
	Investigación, conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, socioeconómica y cultural de la amazonia colombiana (Instituto SINCHI)	6.534	11.534	18.069
	Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial	3.943	2.520	6.463
	Investigación, generación y difusión de conocimiento científico sobre la realidad ambiental, socio productiva y cultural de Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño, Valle del Cauca, Risaralda y Córdoba (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP)	4.490	9.490	13.981
	Consolidación sistema de información ambiental SIAC para la toma de decisiones a nivel regional y nacional	930	3.955	4.885
	Conservación de la biodiversidad y los servicios eco-sistémicos a nivel nacional	4.859	32.435	37.294
Gestión, Aprovechamiento y Saneamiento del Agua	Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM)	14.399	19.998	34.397
	Fortalecimiento institucional para la implementación de la política nacional para la gestión integral del recurso hídrico (PNGIRH)	3.317	3.347	6.663
	Apoyo financiero para facilitar el acceso a los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales a nivel nacional	154.577	211.604	366.181
	Saneamiento de vertimientos en cuencas priorizadas del territorio nacional (Programa Saneamiento de Vertimientos - SAVER)	-	26.645	26.645
Residuos y economía Circular	Ampliación y mejoramiento de gestión integral de residuos sólidos en el territorio nacional	6.999	14.639	21.638
Transporte Limpio y Sostenible	Construcción de las fases II y III de la extensión de la troncal NQS del sistema TransMilenio-Soacha	26.729	27.531	54.260
	Implementación sistema integrado de transporte masivo en Envigado, Medellín e Itagüí	30.683	45.550	76.233
	Implementación sistema integrado de transporte masivo para Cartagena	18.925	-	18.925
	Construcción tramo 1 de la primera línea de metro de Bogotá	153.208	150.359	303.567
	Implementación sistema integrado de transporte masivo de Cali	40.455	45.037	85.493
Fuentes de energía no convencionales, eficiencia energética y conectividad	Diseño y estructuración de soluciones tecnológicas apropiadas de generación de energía eléctrica en las zonas no interconectadas (ZNI) del país	10.173	3.368	13.542
	Desarrollo e implementación de proyectos energéticos sostenibles en las zonas no interconectadas (ZNI) del país	15.532	116.412	131.944
Importe total asociado 2021				1.388.011

⁴ Los gastos están expresados en Miles de Millones de pesos colombianos.

Fuente: Reporte de colocación y asociación y reporte de resultados e impacto – Bonos verdes.

https://www.irc.gov.co/webcenter/portal/IRCEs/pages_Deuda/bonosverdessociales/reportes

Dando una vista hacía el lado corporativo, identificamos los siguientes resultados acumulativos en un periodo de 5 años sobre los bonos verdes ejecutados por Bancoldex, donde se evidencia lo siguiente:



Fuente: Bancoldex (2023) - 5to reporte de bonos verdes

Con base en lo anterior, evidenciamos la inversión de 584 mil millones de pesos en 5 años, donde se financiaron 482 proyectos distribuidos por las siguientes categorías: Eficiencia energética (262), Control de la contaminación y eficiencia en el uso de los recursos (139), Energía renovable (57), Transporte sostenible (14) y Construcción sostenible (10).

Asimismo, generaron un impacto a nivel nacional en 24 departamentos y Bogotá, sumado a la generación de 109,8 gwh/año de energía eléctrica; ahorro de 132 gwh/año en energía; 82.376,1 ton/año de residuos reducidos o gestionados adecuadamente; 12.775,7 m³/año de agua reducida o reutilizada adecuadamente; 74.039,6 ton CO₂ e/año de emisiones reducidas; 504 ton de carbón sustituidas por otras fuentes de combustible; 360.000 gal de Diesel no usados; y 788.277,3 m³ de gas natural no utilizado.

Por otro lado, en cuanto a los grandes emisores pertenecientes a la banca tradicional, se encuentran los resultados emitidos por la fuente de Casa de Bolsa, donde se muestra lo siguiente:

CUÁLES SON LAS EMPRESAS EN COLOMBIA QUE MÁS BONOS VERDES HAN EMITIDO

Subasta	Vencimiento	Emisor	Calificación	Colocación (MM)	Demanda (MM)
9/08/17	9/08/22	Bancóldex	AAA	200.000	419.700
17/07/18	17/08/21	Bancolombia	AAA	153.304	280.706
17/07/18	17/08/23	Bancolombia	AAA	146.694	284.810
13/08/20	13/08/29	ISA	AAA	160.000	437.330
13/08/20	13/08/40	ISA	AAA	139.997	323.405
24/09/20	24/09/23	Banco de Bogotá	AAA	114.000	425.730
24/09/20	24/09/25	Banco de Bogotá	AAA	166.000	457.541

Bancolombia

- Ha financiado **43** proyectos de energías limpias
- Recursos por **\$1,3 billones** obtenidos en tres emisiones de bonos verdes
- Han logrado evitar la emisión de **141.600 toneladas** de CO₂

Fuente: Casa de Bolsa Gráfico: LR-LM

Banco de Bogotá

- Financiación de proyectos de energía renovable
- Eficiencia energética
- Uso de la tierra
- Manejo de residuos

Fuente: Casa de Bolsa (2021)

De acuerdo a los resultados mostrados anteriormente, se evidencia que hay un “bit to cover” de 2,6 veces, en lo que conocemos como una mayor demanda sobre los montos ofertados por los emisores. Esto da una señal muy positiva en el mercado y generar una mayor confianza de este tipo de bonos al lograr una transición a una mayor sostenibilidad de los proyectos.

En consecuencia, la banca ha financiado 43 proyectos de energías limpias, recursos obtenidos por 1,3 billones en bonos verdes y han logrado evitar alrededor de 141.600 toneladas de CO₂.

En conclusión, el análisis de datos de bonos verdes es una herramienta importante para evaluar la actividad del mercado de bonos verdes, los proyectos financiados y los impactos ambientales y sociales asociados. El tamaño y el plazo de los bonos emitidos, la ubicación y el tipo de proyectos financiados, así

como el rendimiento financiero y de impacto de los bonos verdes, son factores clave en el análisis de datos de bonos verdes. Es esencial contar con datos confiables y estandarizados para realizar un análisis preciso.

Análisis de impacto ambiental: Esta técnica se utiliza para evaluar el impacto ambiental de un proyecto financiado con bonos verdes. Se puede realizar un análisis de ciclo de vida, donde se analizan todas las fases del proyecto, desde la producción hasta el fin de vida del producto o servicio, para identificar los impactos ambientales más significativos. También se pueden utilizar herramientas como el análisis de huella de carbono para medir la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos.

Análisis financiero: El uso del análisis financiero en la evaluación de la rentabilidad y viabilidad de los proyectos financiados con bonos verdes es una práctica esencial que se ha consolidado en el ámbito de las finanzas sostenibles (Climate Bonds Initiative, 2021). Dentro de las herramientas de análisis financiero-disponibles, el análisis de flujo de caja se destaca por su capacidad para proporcionar una visión detallada de los ingresos y gastos asociados a un proyecto a lo largo del tiempo, lo cual permite una valoración precisa de la rentabilidad del proyecto (World Bank, 2021).

Este tipo de análisis financiero permite una comprensión más profunda de la dinámica financiera de los proyectos financiados con bonos verdes, facilitando la identificación de las fuentes de ingresos y los gastos correspondientes (Instituto Alexander Von Humboldt, 2020). Con esta información, los inversores y los responsables de la gestión del proyecto pueden tomar decisiones más informadas y precisas sobre la asignación de recursos y la viabilidad financiera a largo plazo del proyecto (World Bank, 2021).

Además, el análisis de flujo de caja puede complementarse con otras técnicas de análisis financiero para ofrecer una visión aún más completa y detallada de la viabilidad financiera del proyecto. Por ejemplo, el análisis de sensibilidad y el análisis de escenarios pueden proporcionar información valiosa sobre cómo diferentes factores o condiciones podrían afectar los ingresos y gastos del proyecto, y por lo tanto, su rentabilidad (International Capital Market Association, 2018).

En resumen, la aplicación de técnicas de análisis financiero como el análisis de flujo de caja es fundamental para la evaluación de la viabilidad financiera de los proyectos financiados con bonos verdes. Esta práctica no solo permite una mejor gestión financiera del proyecto, sino que también contribuye a la transparencia y la confiabilidad de la financiación verde, factores que son cruciales para el crecimiento y la consolidación del mercado de bonos verdes en Colombia (Ministerio de Hacienda de Colombia, 2021; Banco Mundial, 2022).

Análisis comparativo: Esta técnica se utiliza para comparar diferentes emisiones de bonos verdes y evaluar su desempeño. Se pueden comparar factores como el rendimiento, la duración, el tamaño y la tasa de interés para evaluar las diferencias entre las emisiones de bonos verdes.

Análisis de ratings: La evaluación del riesgo crediticio de las emisiones de bonos verdes y su capacidad para alcanzar los objetivos ambientales propuestos se logra mediante técnicas específicas que tienen en cuenta tanto aspectos financieros como factores ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG por sus siglas en inglés) (Climate Bonds Initiative, 2021).

Las calificaciones ESG representan una herramienta crucial en este proceso. Estos ratings proporcionan una medida objetiva y estandarizada de la calidad ambiental y la sostenibilidad de los proyectos financiados por los bonos verdes. Además, también examinan el compromiso y la capacidad del emisor para gestionar los riesgos y oportunidades relacionados con los factores ESG (World Bank, 2021).

Las entidades que otorgan estos ratings ESG son organizaciones independientes especializadas en la evaluación de la solvencia del emisor y de la emisión (International Capital Market Association, 2018). Estas entidades llevan a cabo un análisis exhaustivo que considera una amplia gama de factores, incluyendo la capacidad financiera del emisor, la estructura de la emisión, los riesgos asociados con el proyecto y, en el caso de los bonos verdes, la alineación del proyecto con los principios de financiación sostenible y su potencial para contribuir a los objetivos de desarrollo sostenible (World Bank, 2021).

Esta evaluación independiente y rigurosa es esencial para asegurar la transparencia y la confiabilidad de las emisiones de bonos verdes, dos factores que son clave para la confianza de los inversionistas y para el crecimiento saludable del mercado de bonos verdes (Climate Bonds Initiative, 2021). Al proporcionar una evaluación objetiva y transparente de la sostenibilidad y la calidad crediticia de las emisiones de bonos verdes, las calificaciones ESG facilitan la toma de decisiones de los inversores y promueven la inversión en proyectos que contribuyen a un futuro más sostenible (World Bank, 2021).

Por tanto, el uso de calificaciones ESG en la evaluación del riesgo crediticio de las emisiones de bonos verdes es una práctica esencial que promueve la transparencia, la confiabilidad y la sostenibilidad en el sector de la financiación verde. La adopción de estas técnicas por parte de emisores y inversionistas en Colombia puede contribuir significativamente al desarrollo y consolidación del mercado de bonos verdes en el país (Ministerio de Hacienda de Colombia, 2021; Banco Mundial, 2022).

16. CONCLUSIONES

Los bonos verdes, se presentan en Colombia como una oportunidad inigualable para movilizar recursos financieros hacia proyectos que contribuyen a la prevención del medio ambiente y promover el desarrollo sostenible, siendo beneficiosos para el medio ambiente y la sociedad.

Los inversores cada vez están más interesados en proyectos sostenibles, siendo innovadores, obteniendo un retorno financiero para ellos, además que fomentan la sostenibilidad y garantizan la rentabilidad, movilizan el capital de trabajo y promueven a tecnologías y prácticas más limpias, para mitigar el cambio climático, adicionalmente, a aumentado considerablemente la participación del estado como de empresas privadas en energías renovables, la promoción de eficiencia energética, el desarrollo de medios de transporte limpios y la gestión adecuada de residuos.

Aunque las instituciones financieras y las personas, han venido aumentando el interés en la implementación de bonos verdes, lo que podría representar en Colombia una evolución significativa en el

mercado financiero, es necesario que las empresas tengan conocimiento sobre los beneficios de los bonos verdes, los cuales les genera potenciales ahorros tributarios y contribución de riesgos ambientales; La falta de incentivos financieros y fiscales, son algunas de las barreras que deben ser superadas, para fomentar el crecimiento de este mercado en Colombia.

La rentabilidad en la inversión en bonos verdes puede ser similar a la de otros instrumentos financieros, son muy atractivos como inversión, teniendo en cuenta que gran parte de estos tienen calificación “AAA”, muy poco riesgo y tasas de interés bajas, sin dejar de lado, que tendrían un costo adicional por la certificación y reportes de impacto.

Toda emisión de bonos verdes debe contener un término de condiciones, explicando el destino final de los fondos, justificando su aplicación a iniciativas con impacto en términos de sostenibilidad y medioambiente. La emisión de estos instrumentos financieros ha permitido a las empresas y entidades financiarse a un costo competitivo y a largo plazo, lo que les brinda estabilidad financiera y les permite planificar sus inversiones a largo plazo.

El análisis de datos para los bonos verdes es una herramienta fundamental para evaluar la actividad del mercado de los mismos, los proyectos financiados y los impactos ambientales y sociales, el tamaño de los bonos emitidos, desde la producción hasta el fin de la vida del proyecto y el análisis de huella de carbono. No obstante, es muy importante evaluar el impacto financiero, rentabilidad y viabilidad de los proyectos, contemplando el flujo de caja, para detallar los ingresos y gastos asociados al proyecto.

El uso de las evaluaciones de riesgo crediticio es una práctica esencial que promueve la transparencia, la confiabilidad y sostenibilidad en el sector de la financiación verde, la adopción de estas prácticas puede contribuir significativamente al desarrollo y consolidación del mercado de bonos verdes en el país.

Queda claro que los que invierten en Bonos Verdes tienen conocimiento que es una inversión que se ve a largo plazo muy bien retribuida y adicional a que suman y apoyan al medio ambiente,

Si se tiene una muy buena comunicación estratégica y se sabe vender el producto se puede lograr aumentar la estadística, se pudo evidenciar que las personas no tienen claro el impacto y lo que conlleva el Bono verde y por ende se asocia las bajas ventas de los Bonos, dicho esto, evidenciamos en el informe que el bono verde va más allá de un título de crédito beneficioso.

Las conclusiones sobre bonos verdes y la huella de carbono en Colombia pueden variar dependiendo del enfoque y los datos específicos considerados. Sin embargo, algunas posibles conclusiones podrían ser las siguientes:

Los bonos verdes han ganado popularidad en Colombia como una herramienta financiera para promover proyectos sostenibles y mitigar el cambio climático. Estos bonos permiten a los inversores apoyar iniciativas que generan beneficios ambientales, como energías renovables, eficiencia energética, transporte sostenible, entre otros. Colombia mostrado un creciente interés en la emisión y adquisición de bonos verdes como una forma de financiar proyectos sostenibles y fomentar la transición hacia una economía baja en carbono.

La huella de carbono en Colombia es un tema importante en la agenda medioambiental. El país ha implementado medidas para medir y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en diversos sectores, incluyendo la industria, el transporte y la agricultura. Se han llevado a cabo iniciativas para promover la eficiencia energética, el uso de energías renovables y la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, la reducción de la huella de carbono en Colombia sigue siendo un desafío, especialmente considerando la dependencia del país de los combustibles fósiles y los retos socioeconómicos asociados.

Se puede concluir que los bonos verdes están emergiendo como una herramienta financiera clave para apoyar proyectos sostenibles en Colombia, mientras que la reducción de la huella de carbono es un objetivo importante que requiere un enfoque integral y acciones a nivel nacional en diversos sectores de la economía.

17. REFERENCIAS

- Gobierno de México. (2000). 2 ambiente. Recuperado de http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/2_mambiente.htm
- Santander Bank. (2022, Octubre 17). ¿Qué son los bonos verdes y para qué sirven?. Recuperado de <https://www.santander.com/es/stories/que-son-los-bonos-verdes>
<https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2019/03/18/10-years-of-green-bonds-creating-the-blueprint-for-sustainability-across-capital-markets>
- (Jaramillo). (2018). Bonos verdes en Colombia. Recuperado de <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/bonos-verdes-en-colombia-2709364>
- World Bank. (2022, Septiembre 7). World Bank Group Exceeds New Climate Finance Target: 31.7 Billion in Funding for Climate Action. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2022/09/07/world-bank-group-exceeds-new-climate-finance-target-31-7-billion-in-funding-for-climate-action>
- Instituto Alexander Von Humboldt. (2020). Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. Recuperado de <https://cifras.biodiversidad.co/>
- Presidencia de la República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/BasesPND2018-2022.pdf>
- Climate Bonds Initiative. (2021). Green Bond Market Summary 2021. Recuperado de <https://www.climatebonds.net/resources/reports/green-bond-market-summary-2021>
- International Capital Market Association. (2018). Green Bond Principles. Recuperado de <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Green-Bond-Principles-2018.pdf>

- Securities Industry and Financial Markets Association. (2019). SIFMA Green Bonds Primer. Recuperado de <https://www.sifma.org/resources/research/sifma-green-bonds-primer/>
- The Economist. (2018, Marzo 8). Green Bonds: Investors embrace environmental debts. Recuperado de <https://www.economist.com/finance-and-economics/2018/03/08/investors-embrace-environmental-debts>
- Moody's. (2018). Global green bond issuance could rise to USD206B in. Recuperado de https://www.moody's.com/research/Moodys-Global-green-bond-issuance-could-rise-to-USD206B-in--PR_360880?WT.mc_id=AM~WWFob29fRmluYW5jZV9TQl9SYXRpbmcgTmV3c19BbGxfRW5n~20170118_PR_360880
- United Nations. (2018). Green Bonds and Climate Bonds. Recuperado de <https://www.un.org/en/climatechange/green-bonds-and-climate-bonds>
- World Bank. (2021). Green Bond Impact Report. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/topic/climatefinance/brief/green-bond-impact-report-2021>
- European Investment Bank. (2019). Green Bonds Framework. Recuperado de <https://www.eib.org/en/publications/green-bonds-framework.htm>
- Global Capital. (2022). Green Bond News. Recuperado de <https://www.globalcapital.com/green-bonds>
- Environmental Finance. (2021). Green Bonds & Climate Finance. Recuperado de <https://www.environmental-finance.com/content/research/green-bonds-climate-finance.ht>
- International Capital Market Association. (2021). Green Bond Principles. Recuperado de <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bonds/green-bond-principles-gbp/>

- International Finance Corporation. (2017). Emisión de bonos verdes de la IFC en Colombia. Recuperado de https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/colombia-green-bond
- Banco Davivienda. (2018). Emisión de bonos verdes del Banco Davivienda en Colombia. Recuperado de https://www.davivienda.com/wcm/connect/davivienda/ffacc96-0d7b-4ebf-9887-4171b04269a8/Bonos+Verdes+Davivienda.pdf?MOD=AJPERES&CVID=lg2Y_0S&CVID=lg2Y_0S
- BBVA. (2017). Bonos verdes: qué son, qué financian. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/bonos-verdes-que-son-que-financian/>
- Bancoldex. (2021). Reporte de bonos verdes 2021. Recuperado de https://www.bancoldex.com/sites/default/files/bancoldex_-_reporte_de_bonos_verdes_2021.pdf
- [Gobierno de Colombia]. (2022). Taxonomía Verde. Recuperado de <https://www.taxonomiaverde.gov.co/webcenter/portal/TaxonomiaVerde>
- ABC Economía. (2018, Mayo 25). Bonos verdes y finanzas sostenibles. Recuperado de http://www.abc.es/economia/abci-bonos-verdes-y-finanzas-sostenibles-201805250049_noticia.html
- Climate Bonds Initiative. (2019). Colombia Green Bonds Country Report. Recuperado de https://www.climatebonds.net/system/files/files/Colombia%20Green%20Bonds%20Country%20Report_2019.pdf
- Inter-American Development Bank. (2019). Green Finance in Colombia. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Green-Finance-in-Colombia.pdf>

- Moody's Investors Service. (2021). Colombia Green Bonds Outlook. Recuperado de https://www.moody's.com/research/Moodys-Colombia-green-bonds-outlook-is-positive-driven-by-climate--PBC_1367889
- [ANMI]. (2020). Green finance in emerging markets: An exploratory study on green bonds in Colombia, Mexico and Peru. Journal of Cleaner Production. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620342637>
- Bolsa de Valores de Colombia. (2021). Sitio web de la bolsa de valores que incluye información sobre la emisión y el rendimiento de los bonos verdes en Colombia. Recuperado de <https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/index-es.html>
- Apple Inc. (2021, Febrero). Apple issues \$2.2 billion green bond to build the future of clean energy. Recuperado de <https://www.apple.com/newsroom/2021/02/apple-issues-2-2-billion-green-bond-to-build-the-future-of-clean-energy/>
- International Finance Corporation. (2020). IFC Issues First-Ever CNY Green Bond in Hong Kong SAR, Deepening Market Access for Sustainable Finance. Recuperado de https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/2020/IFC-Issues-First-Ever-CNY-Green-Bond-in-Hong-Kong-SAR
- República de Chile. (2019). Chile issues \$1.4bn in green bonds. Recuperado de <https://www.bondsloans.com/news/chile-issues-14bn-in-green-bonds>
- Banco Mundial. (2019, Marzo 18). 10 years of green bonds: creating the blueprint for sustainability across capital markets. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2019/03/18/10-years-of-green-bonds-creating-the-blueprint-for-sustainability-across-capital-markets>

- Moody's Investors Service. (2020). Green Bonds Assessment: Methodology and Scorecard. Recuperado de https://www.moody.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_1190681
- La República. (2020). Los cinco bonos verdes que se han emitido en el país suman un total de \$1,14 billones. Recuperado de <https://www.larepublica.co/finanzas/los-cinco-bonos-verdes-que-se-han-emitido-en-el-pais-suman-un-total-de-114-billones-2910324>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). Política Nacional de Cambio Climático. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/politica-nacional-de-cambio-climatico>
- United Nations. (2015). Paris Agreement. Recuperado de <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
- World Economic Forum. (2021). The Global Risks Report 2021. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf
- European Central Bank. (2021). Climate change and financial stability. Recuperado de https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart202005_01~4b8b06c3ac.en.html
- Bank for International Settlements. (2021). The green swan: Central banking and financial stability in the age of climate change. Recuperado de <https://www.bis.org/publ/othp31.htm>
- Nature. (2021). Climate Change: The science of climate change. Recuperado de <https://www.nature.com/collections/aijqiefdae>
- Investor Relations Colombia. (2023). Reportes. Recuperado de https://www.irc.gov.co/webcenter/portal/IRCEs/pages_Deuda/bonosverdessociales/reportes