

REVISTA
LATINOAMERICANA
DE

Edición especial: Finanzas sostenibles

DESARROLLO ECONÓMICO

Latin American Journal of Economic Development

Carrera de Economía
Instituto de Investigaciones Socio Económicas
Universidad Católica Boliviana San Pablo

Noviembre 2023

María Zurita Alvarado
Marcos Luján Pérez
Bernardo Fernández Tellería

Bernardo X. Fernández-Tellería
María Cecilia Uzqueda

Luis Gonzales Carrasco

Nathalie Forest

Dennis Funes
Marcelo Arroyo Jiménez
José Jiménez Taquiguchi

Descripción y análisis de criterios para acceder a bonos verdes para proyectos hidroeléctricos de Bolivia

El "green premium" en las finanzas sostenibles: reflexiones para Bolivia

Dimensión ambiental de las finanzas sostenibles en América Latina: lecciones para Bolivia

Bonos verdes: un análisis integral

Oportunidades para el financiamiento climático en Bolivia



Revista indexada a Latindex, RePEc-IDEAS y SciELO Bolivia
ISSN: 2074 - 4706

REVISTA LATINOAMERICANA DE

DESARROLLO ECONÓMICO

Latin American Journal of Economic Development

Edición especial

Noviembre 2023

UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA "SAN PABLO"

P. José Fuentes Cano

Rector Nacional

Dra. Mónica Daza Ondarza Salamanca

Vicerrectora Académica Nacional

Mgr. Marcos Delgadillo Moreira

Vicerector Administrativo Financiero Nacional

Dra. Ximena Peres Arenas

Rectora de Sede La Paz

Mgr. Javier Gutiérrez Ballivián

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras

Dr. Carlos Gustavo Machicado Salas

Director de la Carrera de Economía

Dra. Fernanda Wanderley

Directora del Instituto de Investigaciones Socio-Económicas

ACADEMIA BOLIVIANA DE CIENCIAS ECONÓMICAS (ABCE)

Dr. Óscar Molina Tejerina

Presidente

SOCIEDAD DE ECONOMISTAS DE BOLIVIA (SEBOL)

Dr. Diego Escobari

Presidente

BANCO DE DESARROLLO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CAF)

MSc. Florentino Fernández

Representante de CAF en Bolivia

PACTO GLOBAL BOLIVIA

Sra. Lucía F. Sossa Aranibar

Directora

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD)

Mgr. Dennis Funes

Representante Residente ad interim del PNUD en Bolivia

EMBAJADA BRITÁNICA EN BOLIVIA

Sr. Richard Porter

Embajador Británico en Bolivia

CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS PRIVADOS DE BOLIVIA

Sr. Giovanni Ortúño Camacho

Presidente

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (BCB)

Ph. D. Roger Edwin Rojas Ulo

Presidente a.i.

Editor

Carlos Gustavo Machicado Salas Ph.D., Universidad de Chile; Universidad Católica Boliviana, La Paz, Bolivia, cmachicado@ucbedu.bo

Editor asistente

Edison Choque-Sánchez BEc., Universidad Mayor de San Andrés; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz - Bolivia, lajed@ucbedu.bo

Comité Editorial Interno

Alejandro Mercado Ph.D., Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz – Bolivia.

Carola Tito Velarde M.Sc., Universidad Libre de Bruselas; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Fernanda Wanderley Ph.D., Universidad de Columbia; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Jean Paul Benavides Ph.D., Universidad de Ciencias y Tecnología Lille 1; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Lourdes Espinoza Vásquez Ph.D.; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Oscar Molina Tejerina Ph.D., Universidad Politécnica de Valencia; Universidad Privada Boliviana, Bolivia.

Javier Von Borries Algarrañaz M.Sc.; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Raúl Rubín de Celis Cedro M.A., Georgetown University-Universidad Alberto Hurtado; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Consejo Editorial Externo

Bernardo Fernández Ph.D., Glasgow University; Foreign, Commonwealth & Development Office (FCDO), Bolivia.

Darwin Ugarte Ontiveros Ph.D., Economics School of Louvain; Universidad Privada Boliviana, Bolivia.

David Zavaleta Castellón Ph.D., Universidad de Ginebra; Escuela de la Producción y Competitividad-Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Diego Escobari Ph.D., Texas A&M University; University of Texas Rio Grande Valley, Estados Unidos.

Elizabeth Jiménez Zamora Ph.D., University of Notre Dame; Postgrado en Ciencias del Desarrollo (CIDES)-Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

Fabiola Saavedra Caballero Ph.D., Universidad Católica de Lovaina; Banco Interamericano de Desarrollo, Estados Unidos.

Gover Barja Ph.D., Utah State University; Escuela de la Producción y Competitividad-Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Gustavo Canavire-Bacarreza Ph.D., Georgia State University; Banco Mundial, Estados Unidos.

Joaquín Morales Belpaire Ph.D., Université de Namur; Universidad Privada Boliviana, Bolivia.

José Peres-Cajías Ph.D., Universitat de Barcelona; Universitat de Barcelona, España.

Juan Antonio Morales Ph.D., Universidad Católica de Lovaina; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Lykke Andersen Ph.D., University of Aarhus; Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible de Bolivia (SDSN), Bolivia.

Mauricio Vargas Ph.D., Universidad de Chile; Fondo Monetario Internacional, Estados Unidos.

Mauricio Téjada Ph.D., Georgetown University; Universidad Diego Portales, Chile.

Miguel Urquiola Ph.D., University of California Berkeley; Columbia University, Estados Unidos.

Mónica Capra Ph.D., University of Virginia; Claremont Graduate University, Estados Unidos.

Rómulo Chumacero Ph.D., Duke University; Universidad de Chile, Chile.

Sergio Salas Ph.D., University of Chicago, Estados Unidos.

Werner Hernani Ph.D., University of Pennsylvania; Partnership for Economic Policy, Estados Unidos.

Agradecimientos

Juan Cristóbal Birbuet Ph.D., Universidad Complutense de Madrid; Fundación Avina, Estados Unidos.

José Jiménez MSc., University of York; Rabobank's Rural Fund & Foundation- The Netherlands.

Luis Calvo MSc., Université Toulouse 1 Capitole; United Nations Capital Development Fund (UNCDF), Estados Unidos.

Responsable de edición:

Edison Choque-Sánchez BEc.

Diagramación:

Jorge Dennis Goytia Valdivia
behance.net/gyg-design1

Impresión:

Editorial Quatro Hermanos

Tiraje: 200 ejemplares

Depósito Legal: 4 - 3 - 76 - 03

ISSN: 2074-4706

Todos los derechos reservados

Carrera de Economía e Instituto de Investigaciones Socio-Económicas
Av. 14 de Septiembre N° 4836
Obrajes, La Paz, Bolivia
Tel.: +591 2 2782222 Int. 2743
Casilla: 4850. Correo central.
e-mail: lajed@ucbedu.bo
<https://lajed.ucbedu.bo>

CONTENIDO

Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe trabajando por la expansión de las finanzas sostenibles (CAF).....	5
Finanzas sostenibles, la inversión que nos importa a todos (Pacto Global).....	9
Importancia de las finanzas sostenibles para el Banco Central de Bolivia (BCB).....	13
Finanzas sostenibles para un mundo mejor (ASFI).....	19
Presentación de los editores.....	23
María Zurita Alvarado, Marcos Luján Pérez y Bernardo Fernández Tellería Descripción y análisis de criterios para acceder a bonos verdes para proyectos hidroeléctricos de Bolivia.....	27
Bernardo X. Fernández-Tellería y María Cecilia Uzqueda El “green premium” en las finanzas sostenibles: reflexiones para Bolivia.....	57
Luis Gonzales Carrasco Dimensión ambiental de las finanzas sostenibles en América Latina: lecciones para Bolivia.....	75
Nathalie Forest Bonos verdes: un análisis integral.....	99
Dennis Funes, Marcelo Arroyo Jiménez y José Jiménez Taquiguchi Oportunidades para el financiamiento climático en Bolivia.....	131
Política editorial.....	173

CONTENT

Development Bank of Latin America and the Caribbean working for the expansion of sustainable finance (CAF).....	5
Sustainable finance, the investment that matters to us all (UN Global Compact)	9
Importance of sustainable finance for the Central Bank of Bolivia (BCB).....	13
Sustainable Finance for a Better World (ASFI).....	19
Editors Presentation.....	23
María Zurita Alvarado, Marcos Luján Pérez y Bernardo Fernández Tellería	
Description and analysis of criteria to access Green Bonds for Hydroelectric Projects in Bolivia.....	27
Bernardo X. Fernández-Tellería y María Cecilia Uzqueda	
The “Green Premium” in Sustainable Finance: Reflections for Bolivia	57
Luis Gonzales Carrasco	
Environmental dimension of sustainable finance in Latin America: lessons for Bolivia.....	75
Nathalie Forest	
Green Bonds: A Comprehensive Analysis	99
Dennis Funes, Marcelo Arroyo Jiménez y José Jiménez Taquiguchi	
Opportunities for climate financing in Bolivia.....	131
Editorial Policy	183

Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe trabajando por la expansión de las finanzas sostenibles (CAF)

El mundo enfrenta la urgencia de reorientar sus políticas públicas considerando el impacto de la actividad humana sobre el clima y la biodiversidad. En esta lógica, el desarrollo sostenible se ha convertido en un pilar esencial de la nueva agenda económica de los países para los próximos años. Por ello, no solo es importante el desarrollo de proyectos y programas que tengan en cuenta el impacto climático, sino que también el acceso a financiamiento con sostenibilidad, como pilar central, ha adquirido un rol primordial.

A pesar de que la contribución de la región al cambio climático es baja comparada con otras regiones, se encuentra en una posición desfavorable ante los impactos negativos producto de las variaciones en el clima, eventos climáticos extremos y la pérdida de biodiversidad (Reporte de Economía y Desarrollo CAF, 2023). A esto se suma el hecho de que la región todavía se enfrenta a los importantes desafíos de mejorar la productividad y reducir la pobreza y desigualdad. En el ámbito financiero, el acceso a inversiones y financiamiento que considere la característica de sostenibilidad no ha logrado permear de igual forma que en los países desarrollados, a pesar de que la región cuenta con un capital natural y de biodiversidad muy importante, que le debería permitir acceder a una fuente de financiamiento relevante para el cumplimiento con sus objetivos de desarrollo y que a la vez promueva la sostenibilidad medioambiental.

Es en este contexto que surge la iniciativa de promover investigaciones en el ámbito de las finanzas sostenibles, liderada por Pacto Global y que cuenta con la participación del Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF), la Confederación de Empresarios Privado de Bolivia, la Embajada Británica y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El objetivo es incentivar las investigaciones sobre finanzas sostenibles con el fin de

promover el debate y la búsqueda de una base teórico-práctica para el desarrollo de las finanzas sostenibles en Bolivia. En este esfuerzo, se optó por la publicación de estas investigaciones en el marco de una edición especial de la Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (*Latin American Journal of Economic Development*) de la Carrera de Economía y del Instituto de Investigaciones Socioeconómicas IISEC de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, entendiendo el importante rol de difusión de conocimiento que tiene la revista y su alcance entre académicos, hacedores de política pública, promotores del sector privado y público en general.

A través de esta publicación, desde CAF reafirmamos nuestro compromiso con el impulso y fortalecimiento de los sectores productivos y sociales de la región. Con más de cinco décadas promoviendo el desarrollo sostenible y la integración regional, hemos sido testigos y actores de la transformación de América Latina y el Caribe, apoyando proyectos e investigaciones que buscan soluciones innovadoras y sostenibles para los desafíos de nuestro tiempo. Hacia adelante, desde CAF apuntamos a convertirnos en el banco verde y azul, y el banco de la reactivación económica y social de la región. Para eso, en los próximos cinco años CAF, movilizará US\$ 25,000 millones para fomentar el crecimiento verde en la región. Esto significa que la cartera verde de CAF pasará del 24% en 2020 al 40% en 2026.

Dentro de su estrategia de ser el banco verde y azul de América Latina y el Caribe, CAF busca tener un rol activo para el desarrollo de las finanzas sostenibles en el país. CAF trabaja atendiendo al sector financiero de América Latina con el fin de alcanzar resultados en el financiamiento que estimulen la transformación productiva de la región, generando inclusión y promoviendo el desarrollo sostenible. Es en este contexto que se creó en 2015 el Programa Verde CAF de Negocios Verdes (NV) y Eficiencia Energética (EE) para entidades financieras. Posteriormente se dio otro paso importante a través de la asistencia técnica “Medida complementaria para el financiamiento de eficiencia energética desde la demanda EE-D”, programa en alianza con KfW, que logró apoyar al sector financiero boliviano, por medio de fortalecimiento de capacidades en lo referente a estrategias, metodologías y facilidades para financiar proyectos sostenibles; de igual forma, con el programa se logró la identificación de una potencial cartera de proyectos verdes, así como el desarrollo de productos financieros verdes, hitos esenciales para demostrar las oportunidades de inversión en el sector y potenciar el desarrollo de los mercados financieros.

Otro punto de aporte a resaltar es el apoyo otorgado a instituciones financieras para cerrar brechas en sus políticas, procesos y capacidades, permitiendo desarrollar sistemas de política de sostenibilidad ambiental y social, política de salvaguardas de género y política de salvaguardas de pueblos indígenas, Sistema de Análisis de Riesgos Ambientales y Sociales (SARAS), Sistema Institucional de Gestión Ambiental y Social (SIGAS) y Sistema de Medición de Indicadores de Impacto Alineados a los ODS (SMI).

Un aporte relevante de CAF en el país se dio mediante el apoyo al desarrollo de un producto financiero verde del Banco de Desarrollo Productivo (BDP), Ecoeficiencia BDP, una opción que contribuye a la reactivación económica productiva y sostenible e impacta positivamente en el medio ambiente. Ecoeficiencia BDP está destinado a financiar actividades de unidades productivas que requieran optimizar sus procesos, incrementar su productividad, generar ahorros en energía, acceder a nueva tecnología, reducir pérdidas y -a la vez- prevenir la contaminación ambiental; es decir, producir más con menos. Con este primer producto financiero, el BDP inicia un proceso de descarbonización de su cartera de primer piso para evitar la emisión de toneladas de dióxido de carbono (CO₂). Ecoeficiencia BDP aporta además a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a la agenda climática boliviana.

De igual forma, a partir de la promulgación del reglamento de la Autoridad de Sistema Financiero (ASFI) para las emisiones verdes, sociales y sostenibles, con el propósito de realizar la primera emisión de bonos verdes y sostenibles en el país, CAF, mediante una cooperación técnica, se encuentra apoyando al BDP en la estructuración de esta primera emisión que permitirá fondar y canalizar recursos verdes en el mercado de valores en beneficio del sector productivo. Con esta emisión se espera potenciar el mercado de capitales como una alternativa al financiamiento sostenible.

Sin embargo, queda todavía mucho por hacer para ampliar el mismo a través de la financiación sostenible y políticas adecuadas que incentiven su desarrollo. Desde el punto de vista de la demanda, es necesario crear una base de inversores diversificada, mientras que, desde el punto de vista de la oferta, es necesario crear una cartera de proyectos verdes y sostenibles.

A través de esta publicación buscamos brindar una plataforma para que expertos, investigadores y profesionales compartan sus conocimientos, experiencias y visiones sobre

cómo Bolivia puede forjar un camino financiero sostenible y, al mismo tiempo, servir de inspiración para otros países. Queremos expresar nuestro agradecimiento al equipo editorial, a los investigadores y a todos aquellos que han hecho posible esta edición. Estamos convencidos de que las páginas que siguen no solo iluminarán la mente de los lectores, sino que también servirán como un llamado a la acción, a trabajar juntos por un futuro más sostenible para Bolivia y para toda América Latina y el Caribe.

Les invitamos a sumergirse en los artículos y descubrir las múltiples facetas y oportunidades de las finanzas sostenibles en Bolivia. Juntos podemos construir un futuro sostenible.

Finanzas sostenibles, la inversión que nos importa a todos (Pacto Global)

En un mundo cada vez más consciente de los desafíos ambientales y sociales a los que nos enfrentamos, la importancia de promover las finanzas sostenibles se ha vuelto innegable. Actualmente, nos encontramos en un punto crucial de la historia en que las decisiones financieras no solo moldean los resultados económicos, sino también el bienestar de nuestro planeta y las generaciones futuras.

Uno de los desafíos más importantes para alcanzar la Agenda 2030 es la disponibilidad de recursos financieros adecuados. Las finanzas desempeñan un papel fundamental en la movilización de recursos para la implementación de proyectos y programas que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Según la Organización de las Naciones Unidas en el año 2020, se estima que, en esta última década, antes de cumplir el plazo de la Agenda 2030, se necesitarán alrededor de seis billones de dólares anuales para conseguir el cumplimiento de la misma, por lo que la movilización de recursos resulta fundamental en la persecución de los objetivos mundiales. Para llevar a la práctica este gran proyecto, se necesita un soporte financiero que lo haga realidad. En este sentido, las finanzas sostenibles actúan como un enfoque transformador que busca fusionar los objetivos económicos con los impactos ambientales y sociales.

Su importancia radica en su capacidad para abordar los desafíos globales más apremiantes. Desde la crisis climática hasta la desigualdad social, se precisa un enfoque holístico que pueda catalizar cambios positivos en las empresas, la sociedad y el medio ambiente, especialmente en esta última oportunidad que tenemos para acelerar la financiación de la Agenda 2030 en esta “Década de la acción”. Como señala el Secretario General de las Naciones Unidas, Antonio Guterres, “esta última década es una oportunidad para corregir el rumbo y dar vida a la hoja de ruta de los Objetivos de Desarrollo Sostenible”.

En tal sentido, las finanzas sostenibles se refieren a la inversión en proyectos y actividades que generen beneficios económicos, sociales y ambientales a largo plazo, pues cabe enfatizar que toda estrategia financiera no solamente debe considerar la variable financiera a corto plazo, sino también la viabilidad a largo plazo. Los inversores pueden desempeñar un papel importante al optar por invertir en empresas y proyectos que contribuyan positivamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y eviten aquéllos que tengan un impacto negativo. Existe una enorme oportunidad que se basa en alinear las inversiones y las finanzas corporativas con la Agenda 2030, tanto para financiar los esfuerzos de las empresas como para tomar las soluciones emergentes y el marco de finanzas sostenibles existentes para promover la transformación hacia un desarrollo sostenible.

La demanda de finanzas sostenibles cada día crece más, los consumidores muestran cada vez más preferencia de compra de bienes y/o servicios en empresas que impacten positivamente, considerando factores ambientales, sociales y de gobernanza. A medida que esta conciencia social crece, las organizaciones deben cambiar sus modelos de negocio a uno sostenible para mantener su reputación.

Al mismo tiempo, la oferta de finanzas sostenibles está evolucionando para satisfacer esta demanda creciente. Los instrumentos financieros verdes, como bonos y préstamos sostenibles, están ganando terreno, permitiendo a los inversionistas apoyar proyectos con beneficios tanto económicos como ambientales.

En un nivel inicial, la apertura de fondos de financiamiento para los Objetivos de Desarrollo Sostenible se constituye en un objetivo cuantitativo para potenciar las actividades e iniciativas que son esenciales y contribuyen de manera significativa a la Agenda 2030. La intermediación empresarial y financiera puede desempeñar un papel fundamental en la ampliación de la financiación de los ODS cuando las características financieras de las inversiones no se ajustan a las limitaciones de los inversores institucionales en términos de rentabilidad y tamaño. Las necesidades de la Agenda 2030 en materia de financiación son incuestionablemente altas. En este contexto, las finanzas sostenibles se han convertido en uno de los principales vehículos para potenciar la transformación positiva y de impacto del sistema financiero. Al hablar de finanzas sostenibles se hace referencia a la inclusión de cuestiones ambientales, sociales y de gobernanza (criterios ASG) en la toma de decisiones de inversión.

El Pacto Global de las Naciones Unidas, como la mayor iniciativa de sostenibilidad corporativa en el mundo, ha desarrollado un plan de acción a nivel global con el objetivo de potenciar el rol de las empresas en la financiación de la sostenibilidad, reuniendo a empresas, inversores y agencias de las Naciones Unidas mediante una plataforma de acción de innovación financiera llamada “CFO Taskforce”, con el objetivo de conformar una coalición de directores financieros que potencien esta transición sostenible mediante las finanzas corporativas, colaborando para consolidar el término de las finanzas sostenibles en los mercados financieros, la economía mundial y la sociedad.

Adicionalmente, Pacto Global se vincula a los principios de las Naciones Unidas para la inversión responsable, un conjunto de principios que tienen como objetivo difundir las implicaciones de la sostenibilidad para los inversores y prestar apoyo a los firmantes para que incorporen los criterios ambientales, sociales y de buen gobierno corporativo en sus procesos de decisión en materia de inversiones y sus prácticas de titularidad de participaciones.

Existen también herramientas dirigidas al sector financiero y de seguros con el objetivo de sensibilizar y guiar a estos sectores en la implementación de criterios sostenibles. Los “Principios de banca responsable”, que tienen el objetivo de redireccionar las actividades financieras hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París, son un conjunto de seis elementos que guían a los bancos en la incorporación de la sostenibilidad en todas las áreas de su negocio. Por otra parte, los “Principios para la sostenibilidad en seguros” pretenden servir de marco para que las empresas del sector aborden las oportunidades y riesgos en materia de sostenibilidad ASG.

En este marco, el Pacto Global de las Naciones Unidas en Bolivia crea la Mesa de Finanzas Sostenibles en el año 2019, un espacio de trabajo que reúne a los principales actores del ecosistema financiero, con el objeto de promover la competitividad y sostenibilidad del sector a través de la promoción e implementación de iniciativas de impacto en el ámbito económico, social y ambiental, con la finalidad de incidir positivamente en la Agenda de Desarrollo Sostenible. La Mesa de Finanzas Sostenibles tiene el objetivo de:

A corto plazo, generar una plataforma que fomente la integración de los criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo en la toma de decisiones financieras a través del diálogo entre los diferentes actores del sector financiero y, además, generar un puente con el sector público.

A mediano plazo, identificar y promover incentivos para el desarrollo de las finanzas sostenibles en el sector financiero, promocionarlas como una oportunidad social y financieramente rentable; promover la sistematización de experiencias, el intercambio y transferencia de conocimientos y herramientas metodológicas; promover productos diferenciados de financiamiento e inversión para proyectos con beneficios sociales y ambientales y que tengan rentabilidad económica de mercado; fomentar la transparencia y rendición de cuentas sobre sostenibilidad para las empresas objeto de financiamiento, entidades financieras y mercado de valores.

Y a largo plazo, la Mesa será un eje articulador de los diferentes actores del sistema financiero (público, privado y de la sociedad), además de ser una plataforma para la construcción de capacidades en el sector para mejorar su competitividad y sostenibilidad.

El sector financiero desempeña un papel crucial en la promoción de las finanzas sostenibles. Los bancos, fondos de inversión y otras instituciones financieras pueden influir en las empresas alineando las condiciones de financiamiento con criterios sostenibles. Además, la integración de factores ASG en el análisis de inversiones permite a los inversionistas tomar decisiones informadas que generen beneficios más allá de lo financiero.

Finalmente, las finanzas sostenibles pueden ayudar a acelerar la transición hacia una economía más sostenible. Las inversiones sostenibles pueden canalizar capital hacia proyectos y empresas que promueven la sostenibilidad ambiental, social y económica. Esto puede ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la equidad social y promover el desarrollo sostenible, entre otros desafíos que afrontamos.

En definitiva, las finanzas sostenibles son un camino hacia un futuro más sostenible. Al promover las inversiones sostenibles, podemos contribuir a construir un mundo en el que todos tengan la oportunidad de prosperar.

Lucia F. Sossa Aranibar
Directora Pacto Global Bolivia

Importancia de las finanzas sostenibles para el Banco Central de Bolivia (BCB)

La estremecedora frase “Solo hay un planeta Tierra, pero en 2050 el mundo consumirá como si fueran tres”¹ es cada vez más cercana e inminente. Es así que la humanidad se encuentra frente a un escenario en el cual la opción de continuar con los mismos patrones de producción, energía y consumo ya no es viable, por lo que se hace necesario transformar el paradigma de desarrollo en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo.

De esta manera, las finanzas sostenibles, también conocidas como finanzas verdes, han surgido como un tema de relevancia en los últimos años, bajo una creciente presión sobre el sector financiero para repensar su papel en la sociedad y apoyar el financiamiento de iniciativas ambientales, así como la transición hacia una economía sostenible.

En este contexto, las instituciones financieras, y en particular los bancos centrales, han emergido como actores clave en la búsqueda de un equilibrio entre el crecimiento económico y la responsabilidad ambiental. A medida que enfrentamos desafíos climáticos y medioambientales sin precedentes, es imperativo entender cómo las políticas económicas, monetarias y financieras pueden constituirse en una herramienta poderosa para impulsar la transición hacia un mundo más verde y sostenible.

Aunque la banca central ha tenido tradicionalmente un mandato centrado en la estabilidad de precios, en la actualidad su campo de acción se ha expandido para abordar una gama más amplia de preocupaciones económicas y financieras, incluyendo el cambio climático y la sostenibilidad. Esta situación refleja una creciente comprensión de que los riesgos asociados a estas temáticas pueden tener un impacto significativo sobre la estabilidad financiera y, por lo tanto, en el cumplimiento de los objetivos de los bancos centrales.

¹ Virginijus Sinkevičius, Comisario europeo de Medio Ambiente, Océanos y Pesca. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420

En muchos bancos centrales estas preocupaciones están siendo abordadas a través de la evaluación de riesgos climáticos en el sistema financiero y la promoción de prácticas sostenibles. En algunos casos se están utilizando herramientas de política monetaria para el establecimiento de incentivos y desincentivos que fomenten la inversión en proyectos sostenibles y/o la reducción de actividades perjudiciales para el medio ambiente. En otros, se está promoviendo la conformación de grupos de trabajo y foros internacionales para la divulgación de conocimientos, mejores prácticas y el desarrollo de estándares comunes para abordar los riesgos y oportunidades climáticas en la economía global.

En esta línea, el Banco Central de Bolivia (BCB) ha iniciado acciones con el propósito de atender las necesidades medioambientales, en el marco de un desarrollo sostenible. Por una parte, en 2021 constituyó el “Fondo de incentivo para el uso de energía eléctrica y renovable” (FIUSEER). Este mecanismo permite a las EIF acceso a recursos en moneda nacional a una tasa de interés de 0%, con el fin de canalizar créditos para la fabricación, ensamblaje y/o compra de vehículos automotores eléctricos e híbridos, así como la fabricación o ensamblaje de maquinaria agrícola eléctrica e híbrida en territorio nacional y/o la adquisición de maquinaria agrícola eléctrica e híbrida por parte de los productores, fomentando la transición del uso de combustibles fósiles hacia el aprovechamiento de energía limpia y renovable.

Por otra parte, en su rol de regulador del sistema de pagos, ha impulsado la inclusión financiera y la digitalización de los pagos, a través de la integración del sistema de pagos de bajo valor, la interoperabilidad de canales e Instrumentos Electrónicos de Pago (IEP) y el fortalecimiento de la infraestructura. Entre los logros más importantes destacan la regulación de la billetera móvil, la migración al uso del estándar EMV de las tarjetas electrónicas, la interoperabilidad plena para el procesamiento de IEP en canales de pago, la implementación de pagos sin contacto, la regulación para pasarelas de pago (*Fintech* de pagos) y la implementación de un estándar común para el procesamiento de pagos con QR. Estos avances destacan entre los países de la región, apuntan a un sistema financiero nacional más inclusivo y permitirán sustituir paulatinamente el uso del efectivo, contribuyendo positivamente a la reducción de los costos medioambientales asociados.

En el ámbito de la investigación y difusión del conocimiento, en julio de 2023 el BCB organizó la XVI Jornada Monetaria, bajo el tema principal “Política monetaria y finanzas

verdes, la ruta al desarrollo sostenible”. En este importante evento, el BCB reunió a destacados expositores nacionales e internacionales para discutir y explorar las experiencias internacionales en el ámbito de las finanzas verdes. Se congregó a diversas autoridades, expertos y profesionales de este campo, enriqueciendo el debate en torno a esta temática crucial, con los siguientes mensajes de los expositores invitados:

- El Ministro de Economía y Finanzas Públicas de nuestro país, Marcelo Montenegro, en la inauguración del evento, destacó que los bancos centrales están incorporando en sus agendas aspectos del cambio climático, citando entre algunos aspectos la experiencia nacional, en la que claramente el BCB y otras entidades del sector público se encuentran comprometidos.
- El ex ministro de economía de la República de Argentina Martín Guzmán, ponderó la necesidad de contar con mayor financiamiento de capital en materia de desarrollo sostenible, recomendando la creación de otras instituciones de financiamiento regional que se ajusten a la realidad latinoamericana.
- Pablo Hernández de Cos, Gobernador del Banco de España y Presidente del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, expresó que en España se trabaja en un marco regulatorio que garantice que el sistema financiero cuente con normativas medioambientales oportunas que rediseñen la exposición al riesgo climático, otorgando importancia a la coordinación internacional global. De esta manera, enfatizó que, en la medida que se piense que una determinada regulación es adecuada, ésta debe ser aplicada en todas las naciones, para lograr el objetivo común de luchar contra cambio climático.
- Alberto Naudon, Consejero del Banco Central de Chile, afirmó que su país avanzó con estrategias en temas ambientales y registros en las cuentas nacionales que han contribuido a obtener estadísticas precisas y confiables, lo que ha coadyuvado a contar con datos e indicadores estandarizados, que logran captar el impacto ambiental y social de sus inversiones.
- Sergio Woyenechezen, Vicepresidente del Banco Central de la República Argentina, indicó que los principales avances estuvieron relacionados con la participación en organismos y foros internacionales, declaraciones conjuntas con los reguladores, el inicio de diálogo con sectores privados, la implementación de encuestas nacionales, el análisis de sensibilidad

de impacto de las sequías sobre el PIB y la incorporación de aspectos ambientales en la política de administración de reservas.

- Francisco Villarreal, Oficial de Asuntos Económicos de la División de Desarrollo Económico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, señaló que el desarrollo de mercados de finanzas sostenibles es esencial para canalizar recursos privados hacia proyectos y activos que generen un impacto ambiental y social positivo. En este marco, los recursos públicos nacionales son la primera línea de financiamiento, aunque también se necesitan flujos significativos de inversión del sector privado.
- Finalmente, Christian Upper, Asesor Principal de la oficina de representación para las Américas del Banco de Pagos Internacionales, enfatizó en invertir en instrumentos sustentables por razones ambientales, para reducir riesgos financieros del cambio climático o relacionados a la transición energética, además que el mejoramiento de la inclusión financiera es esencial para este proceso. En este ámbito, señaló que los bancos centrales pueden contribuir a la transición verde:
 - ♦ Limitando el costo del cambio climático y de la transición energética, para lo cual se debe estabilizar la producción e inflación frente a choques climáticos, limitar los riesgos al sistema financiero y fomentar la inclusión financiera.
 - ♦ Reduciendo el costo de capital para acelerar a la transición energética a través del fomento del desarrollo de los mercados de capital, el establecimiento de facilidades de crédito para inversiones verdes y la aplicación de sistemas de garantía que favorezcan a los instrumentos financieros verdes.

El resultado de la XVI Jornada Monetaria resalta el papel de los bancos centrales en las finanzas sostenibles y el cuidado del medioambiente, incorporando consideraciones ambientales en la formulación de sus políticas, estableciendo incentivos para proyectos sostenibles y alimentando fuentes de información sobre riesgos climáticos para identificar y mitigar los efectos que tienen sobre la economía. Sin embargo, aunque estos avances son alentadores, aún se enfrenta desafíos en aspectos sobre los cuales se debe continuar trabajando, como la profundización de la cooperación global, la falta de datos estandarizados de impacto ambiental, y educación y sensibilización sobre la temática.

De esta manera, la cooperación global se constituye en un desafío debido a la divergencia en las prioridades e intereses nacionales, las asimetrías entre países en su incidencia sobre la problemática ambiental y la falta de estándares globales para la creación de un marco normativo que fomente la cooperación en lugar de la competencia. Por su parte, se requiere contar con datos estandarizados del impacto ambiental, social y de gobierno de las empresas y de los productos y servicios financieros para facilitar el acceso a oportunidades de inversión. En cuanto a la educación y sensibilización sobre finanzas sostenibles, el reto se encuentra en difundir de manera sencilla y clara la relevancia de conceptos técnicos complejos, superando barreras culturales y la resistencia al cambio.

En este marco, el BCB no ha sido indiferente con la problemática ambiental, y desde 2021 ha iniciado acciones que fomentan el uso energía limpia y renovable, mediante la creación del Fondo FIUSEER. Asimismo, impulsó la inclusión financiera y la digitalización de los pagos, con el propósito de contribuir a la masificación del uso de servicios financieros digitales y con ello la reducción de los costos medioambientales asociados al efectivo. Por su parte, la organización de la XVI Jornada Monetaria se constituyó en un escenario académico y de difusión de conocimientos en torno a los avances y retos para las finanzas sostenibles, con importantes mensajes para encarar el futuro.

El camino hacia adelante es largo aún y requiere la participación coordinada de todos los actores involucrados en la actividad financiera nacional: el BCB, los reguladores y las propias entidades del sistema financiero. Los esfuerzos conjuntos permitirán promover con mayor eficacia la inclusión financiera y contribuir a la construcción de un futuro más sostenible. Mantener un decidido espíritu de cooperación nos permitirá afrontar los retos que tenemos por delante.

“No se puede pasar un solo día sin tener un impacto en el mundo que nos rodea. Lo que hacemos marca la diferencia, y tenemos que decidir qué tipo de diferencia queremos hacer” (Jane Goodall).

Finanzas sostenibles para un mundo mejor (ASFI)

La crisis medioambiental observada en el mundo conlleva la necesidad de desarrollar finanzas sostenibles, aspecto que implica una transformación profunda del sistema financiero para que éste se constituya en una herramienta verdaderamente eficaz que respalde el cumplimiento de los acuerdos internacionales suscritos por nuestro país en materia ambiental y social, mismos que buscan contar con un planeta sostenible y sustentable.

Las instituciones nacionales han comprendido la necesidad de generar un mayor grado de conciencia sobre el papel trascendental que tienen que desempeñar en la lucha contra el cambio climático, la conservación de los recursos naturales, la protección del medioambiente, así como la promoción de la justicia social y los derechos humanos, todo esto con una visión de largo plazo.

La Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, acompañando al compromiso asumido por el país en diferentes acuerdos internacionales, está viabilizando el logro de las finanzas sostenibles, promoviendo normativa que posibilite tal propósito, fomentando de esta manera el aumento del interés de los inversores y las instituciones financieras para destinar recursos hacia proyectos sostenibles y de impacto ambiental positivo.

Como resultado, han surgido alternativas tales como el financiamiento a través de la emisión de “bonos verdes, sociales y/o sostenibles”, valores de renta fija emitidos por empresas públicas o privadas, a través de los cuales contraen una obligación de deuda a largo plazo para la obtención de recursos económicos destinados a financiar o refinanciar proyectos que contribuyan a la preservación del medioambiente y al desarrollo sostenible, a cambio de devolver a los inversionistas la cantidad inicial invertida junto con los intereses previamente acordados. Este tipo de financiamiento ha ganado interés en la región en los últimos años, y definitivamente nuestro país no está ajeno a ello.

ASFI promueve la emisión de los mencionados bonos verdes, por lo cual la normativa del mercado de valores incorpora lineamientos referidos a la autorización y registro de la oferta pública para la negociación de los referidos bonos en el mercado de valores boliviano. La mencionada normativa define que los mismos deben estar destinados a financiar dos tipos de proyectos: “Proyectos verdes”, es decir, actividades cuyo fin es el beneficio ambiental, tales como energía renovable, eficiencia energética, prevención y control de la contaminación, gestión sostenible de los recursos naturales y uso de la tierra; y “Proyectos sociales”, esto es, actividades con fines sociales, tales como infraestructura de servicios básicos, acceso a servicios esenciales, vivienda accesible, generación de empleo, seguridad alimentaria y avances socioeconómicos y empoderamiento. Los emisores que deseen emitir ese tipo de instrumentos, además de presentar los requisitos tradicionales para una emisión de bonos convencional, también deben contar con una autorización expresa otorgada por ASFI, así como un informe de revisión previa de una entidad de revisión externa en el que se garantice que el objeto de la emisión esté enmarcada en alguno de los proyectos descritos anteriormente, con el respectivo impacto esperado.

Por otra parte, en concordancia con la necesidad de efectuar esfuerzos para preservar el medioambiente, se está incentivando de manera integral el uso de la energía eléctrica, con la finalidad de contribuir a la mejora del medioambiente, el ahorro y la eficiencia energéticos. Esto se realiza tanto a través de incentivos tributarios para la fabricación, ensamblaje e importación de vehículos automotores eléctricos, híbridos y maquinaria agrícola eléctrica, como incentivos financieros para la fabricación, ensamblaje y compra de vehículos automotores eléctricos. Por ello, las entidades de intermediación financiera diseñaron ofertas crediticias para la adquisición de vehículos eléctricos con tasas reguladas, aplicables al sector productivo.

Esta medida, al mismo tiempo que apoya en la preservación del medio ambiente, también reduce la contaminación generada por maquinaria y equipo que se utilizan en la producción. De esta manera se promueve el uso de maquinaria eléctrica dentro del proceso productivo, aspecto favorable para el medioambiente, diseñando productos financieros como el crédito sustentable/ambiental, con beneficios adicionales tales como facilitar el tratamiento de desechos de las empresas, promoviendo así una conciencia ambiental mediante la promoción de la gestión para el ahorro en cuanto a energía y agua, gestión de residuos producto de los

servicios y productos que prestan, inversiones ambientales, implementación de tecnologías para preservar el medioambiente, entre otros.

El compromiso de ASFI también acompaña las finanzas sostenibles con la inclusión de sectores de la sociedad que no estaban comprendidos en los servicios financieros y que fueron identificados como sectores estratégicos, los cuales cuentan con productos financieros a tasas reguladas, viabilizando los servicios financieros para el sector productivo y posibilitando que las familias puedan tener un techo propio, medidas de impacto que contribuyen al desarrollo social.

El acceso y el uso de los servicios financieros se ven reflejados en las políticas de implementación por la cobertura de los servicios financieros. Así, los puntos de atención financiera se encuentran en la mayoría de los municipios del país y se prevé que para el año del bicentenario de Bolivia exista una total cobertura que posibilite a las entidades financieras estar cerca de la población, permitiendo el acceso a los servicios que brindan las entidades de intermediación financiera.

Otro compromiso muestra los avances en la inclusión de las mujeres para que puedan beneficiarse de los servicios financieros con productos adecuados a sus necesidades. En este aspecto se puede citar “Banca mujer”, para el empoderamiento económico de las mujeres en Bolivia apoyándolas en su progreso; “Jefa de hogar”, para el financiamiento de emprendimientos productivos de las mujeres que son cabeza de familia; y “Avanza mujer”, un modelo de banca inteligente que acompaña el desarrollo de los negocios de las mujeres en condiciones adecuadas de financiamiento, así como fondos de garantía creados para las necesidades de las damas.

La inclusión también implica a los jóvenes, con el diseño de productos financieros que permiten financiar los planes de negocios de jóvenes profesionales e innovadores, y recursos de crédito para que puedan iniciar o continuar sus estudios académicos incluyendo e impulsado el futuro desarrollo personal y su contribución a la sociedad.

El camino que se ha recorrido tiene muchos avances con relación a las finanzas sostenibles, los resultados así lo muestran, por lo que existe un acompañamiento de las políticas que están siendo implementadas por las entidades responsables del sistema financiero boliviano y los compromisos con los organismos internacionales, de los cuales nuestro país es muy respetuoso.

Presentación de los editores

La Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED, por sus siglas en inglés), en 20 años de publicaciones semestrales ininterrumpidas, se ha convertido en un espacio importante de difusión de investigaciones nacionales e internacionales, alcanzando altos estándares de calidad y relevancia, tanto para académicos y tomadores de decisiones como líderes de la sociedad civil. Éste es el resultado del esfuerzo conjunto del Departamento de Economía y el Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC) de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, la Sociedad de Economistas de Bolivia y la Academia Boliviana de Ciencias Económicas, en su afán de promover la investigación y crear incidencia en la opinión pública.

Esta edición especial contiene cinco artículos con tópicos relacionados a las finanzas sostenibles de Bolivia y América Latina. El primer documento, titulado “Descripción y análisis de criterios para acceder a bonos verdes para proyectos hidroeléctricos de Bolivia” de los autores María Zurita, Marcos Lujan y Bernardo Fernández, hace una revisión del marco internacional y nacional para la emisión de bonos verdes para proyectos hidroeléctricos en Bolivia. Al respecto, se sugiere que estos proyectos puedan alinearse a los cuatro componentes de los “Principios de los bonos verdes” (GBP) que son: a) Uso de fondos, b) Selección y evaluación de proyectos, c) Administración de fondos y d) Presentación de revisiones. Asimismo, se advierte que las empresas públicas deben cumplir con todo el proceso de la Circular N° 749/2022 de modificaciones al “Reglamento del registro del mercado de valores” desarrollado por la ASFI. Por último, se identifica una cartera de aproximadamente 21 proyectos hidroeléctricos en estudio, con una potencia de 8,028.97 MW. Estos se ubican en diferentes contextos biogeográficos, tanto en zonas templadas como tropicales.

La segunda investigación “Dimensión ambiental de las finanzas sostenibles en América Latina: lecciones para Bolivia”, de Luis Gonzales, revisa datos del Fondo Monetario Internacional sobre bonos verdes y, a partir de experiencias de Chile, Brasil y México, se identifican tres lecciones para Bolivia, que son: primero, buscar la estabilidad macroeconómica en especial en la relación de deuda y política fiscal; segundo, ser coherente en la formulación

y cumplimiento de objetivos ambientales; y tercero, mejorar la institucionalidad tanto económica como ambiental, de manera que permita tener una regulación efectiva y creíble en el tiempo. Además, se advierte que el mercado de las finanzas sostenibles en Bolivia se ve desafiado por los problemas estructurales del desarrollo del mercado financiero del país. Estos desafíos limitan su capacidad para fomentar el desarrollo económico del país y mejorar la vida de sus ciudadanos.

El tercer estudio, titulado “El Green Premium en las finanzas sostenibles: reflexiones para Bolivia”, de Bernardo X. Fernández y María Uzqueda, analiza la evidencia empírica en torno al “Green Premium” a escala mundial y local, para así ofrecer reflexiones y recomendaciones de política para Bolivia. Los autores afirman que las finanzas sostenibles son un mercado naciente en Bolivia, con apenas un par de años de experiencia en materia de préstamos verdes en la banca. Además, se cuenta con una reciente norma que permite el diseño de instrumentos financieros verdes en el mercado de valores local y un sector real que gradualmente está asumiendo los desafíos y ventajas de los estándares de actividad económica responsable. Bajo ese contexto, Bolivia tiene una oportunidad muy importante de encaminar sus finanzas sostenibles hacia un sendero en el que el Green Premium emerja orgánicamente de las transacciones financieras.

El cuarto artículo “Bonos verdes: un análisis integral”, de Nathalie Forest, analiza la información de mercado disponible y la literatura sobre los principales temas relacionados con los bonos verdes. La mayoría de los estudios encuentran evidencia de *greenium* (prima que los inversionistas están dispuestos a pagar por los bonos verdes), de una reacción positiva de los mercados ante la emisión de bonos verdes y de un impacto positivo de los bonos verdes en el medio ambiente y el cambio climático. No obstante, se advierte que las características singulares del mercado de bonos verdes limitan la obtención de evidencia concluyente sobre sus potenciales efectos.

El último documento, titulado “Oportunidades para el financiamiento climático en Bolivia”, de los autores Dennis Funes, Marcelo Arroyo y José Jiménez, presenta un informe acerca de cómo Bolivia puede acceder a fondos para fortalecer su resiliencia y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Estos mecanismos incluyen al “Fondo verde para el clima”, el “Fondo para el medio ambiente mundial” y asociaciones bilaterales. Los autores afirman que mediante inversiones en proyectos sostenibles como energías renovables, reforestación

y adaptación climática, Bolivia puede mitigar riesgos ambientales, fomentar el crecimiento económico y mejorar comunidades. Adicionalmente, se ofrece un mapeo integrado de las fuentes de fondeo de las Contribuciones Nacionales Determinadas asumidas por Bolivia.

Finalmente, queremos manifestar nuestro profundo agradecimiento a el Pacto Global de Naciones Unidas, Red Bolivia, la Confederación de Empresarios Privados de Bolivia, CEPB, el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, CAF, la Embajada del Reino Unido en Bolivia y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, quienes a través de la convocatoria al Primer Premio Nacional a la Investigación “Finanzas sostenibles para el desarrollo de Bolivia” financiaron esta edición especial.

Con mucho agrado les invitamos a leer esta edición especial de la Revista LAJED, que sin lugar a dudas promoverá el debate y la búsqueda de una base teórico-práctica para el desarrollo de las finanzas sostenibles en Bolivia y en la región.

Carlos Gustavo Machicado Salas
Editor

Edison Choque Sánchez
Editor Asistente

Descripción y análisis de criterios para acceder a bonos verdes para proyectos hidroeléctricos de Bolivia

Description and analysis of criteria to access Green Bonds for Hydroelectric Projects in Bolivia

*María Zurita Alvarado**

*Marcos Luján Pérez***

*Bernardo Fernández Tellería****

Resumen

La Asociación Internacional de Mercados de Capitales (ICMA por sus siglas en inglés) desarrolló los Principios de los Bonos Verdes (GBP por sus siglas en inglés) que promueven un desarrollo integral del mercado de bonos verdes. Asimismo, la Iniciativa de Bonos Climáticos (CBI por sus siglas en inglés) ha introducido los criterios de Bonos Verdes para el sector de la energía hidroeléctrica. Los criterios para el componente mitigación es que las emisiones de gases de efecto invernadero deben estar debajo de 50 gramos de dióxido de carbono – equivalentes emitidos por kilovatio-hora– de energía eléctrica ($\text{g CO}_{2\text{eq}} \text{ kWh}^{-1}$) para permitir

* Investigadora Junior Asociada del Centro de Investigaciones en Ciencias Exactas e Ingeniería; Sede Cochabamba Universidad Católica Boliviana "San Pablo".
Contacto: mmza1611@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0879-0778>

** Director *a.i.* Ingeniería Industrial, Departamento de Ciencias Exactas e Ingeniería; Sede Académica de Cochabamba; Universidad Católica Boliviana "San Pablo".
Contacto: mlujan@ucb.edu.bo
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6050-5666>.

*** PhD en Economía de la Universidad de Glasgow y con estudios musicales en la misma universidad.
Contacto: bernardoferna@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0207-401X>

una energía sostenible ambientalmente. Para acceder a un bono verde de un emisor local o internacional, los proyectos hidroeléctricos en Bolivia deben alinearse con los GPB, cumplir con los criterios de mitigación y adaptación del CBI y enmarcarse en las “Modificaciones del reglamento de mercados de valores bolivianos para bonos temáticos”.

Palabras clave: Bonos Verdes, Gases de efecto invernadero, Finanzas sostenibles e Hidroeléctricos.

Abstract

The International Capital Markets Association (ICMA) developed the Green Bond Principles (GBP) that promote a comprehensive development of the green bond market. Likewise, the Climate Bonds Initiative (CBI) has introduced the Green Bond criteria for the Hydroelectric Power sector. The criteria for the mitigation component are that greenhouse gases emissions must be below 50 grams of carbon dioxide-equivalents emitted per kilowatt-hour of electricity ($\text{g CO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$) to allow reliable power. To access a green bond from both a local and international source hydroelectric projects in Bolivia must be aligned with the GPB, comply with the CBI mitigation and adaptation criteria, and be framed within the Securities Market Regulations Amendments for Thematic Bonds.

Keywords: Green Bonds, Greenhouse Gases, Sustainable Finance and Hydroelectric.

Clasificación/Classification JEL: L 94, Q 420, Q 480

1. Introducción

En el sector energético precisan de nuevos mecanismos de financiamiento que aumenten las posibles fuentes de fondeo de este rubro, garantizando que el desarrollo de los proyectos se realice bajo criterios de sostenibilidad ambiental y social. La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) destaca el enorme potencial de crecimiento de las ofertas de energía sostenibles a través del mercado de bonos verdes.

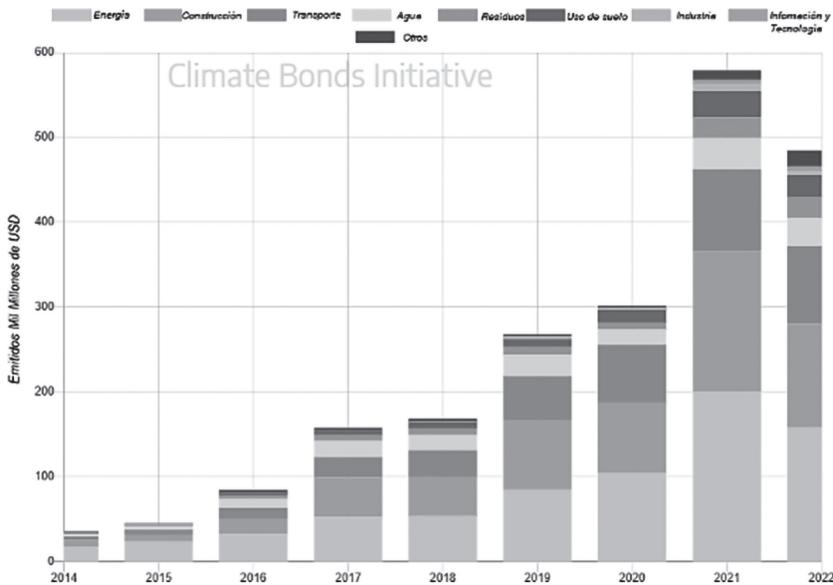
Los bonos verdes son un nuevo e innovador instrumento de inversión que consiste en unos préstamos de renta fija para la financiación y refinanciación de proyectos y activos que ayudan a abordar los riesgos climáticos y medioambientales (House *et al.*, 2018). Además, los bonos

verdes ayudan a cerrar la brecha entre los proveedores de capital y los activos verdes, ayudando a los gobiernos a recaudar fondos para proyectos que cumplan con los objetivos de sostenibilidad.

El mercado de bonos verdes ha crecido rápidamente durante los últimos años. La Iniciativa de Bonos Climáticos reveló que el mercado de bonos verdes alcanzó los 2 billones de dólares a fines de septiembre de 2022. Asimismo, la emisión en el año 2022 se situó en los 332,5 mil millones de dólares a fines del tercer trimestre, aunque el año 2021 también tuvo el mismo alcance, lo que representa un 22% en la disminución interanual (Climate Bonds Initiative, 2022).

IRENA ha estimado que las inversiones en transición energética necesarias para cumplir con el objetivo de limitar el crecimiento de la temperatura global debajo de 1,5 grados centígrados Celsius es de 110 billones de dólares durante el periodo 2016-2050, o US\$ 3.2 billones por año. Hasta el año 2018, la inversión anual solo en energías renovables había alcanzado los 290 mil millones de dólares. Sin embargo, para alcanzar los objetivos previstos en el Acuerdo de París será necesario aumentar la inversión anual a 600 mil millones de dólares para el año 2050.

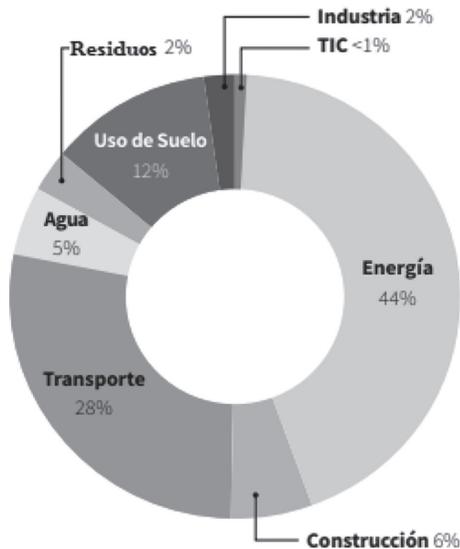
Gráfico 1: Emisión de bonos verdes por sector a nivel global



Fuente: Climate Bonds Initiative (2022).

El Gráfico 1 ilustra que los sectores energético, de construcción y de transporte contribuyen con un 77% de las emisiones de bonos verdes. Sin embargo, esto es una caída frente al 81% en 2021 y el récord del 85% en 2020. En 2022, el sector energético emitió 158,3 mil millones de bonos verdes, una cifra menor respecto al 2021 que fue de 200,9 mil millones (Climate Bonds Initiative, 2022).

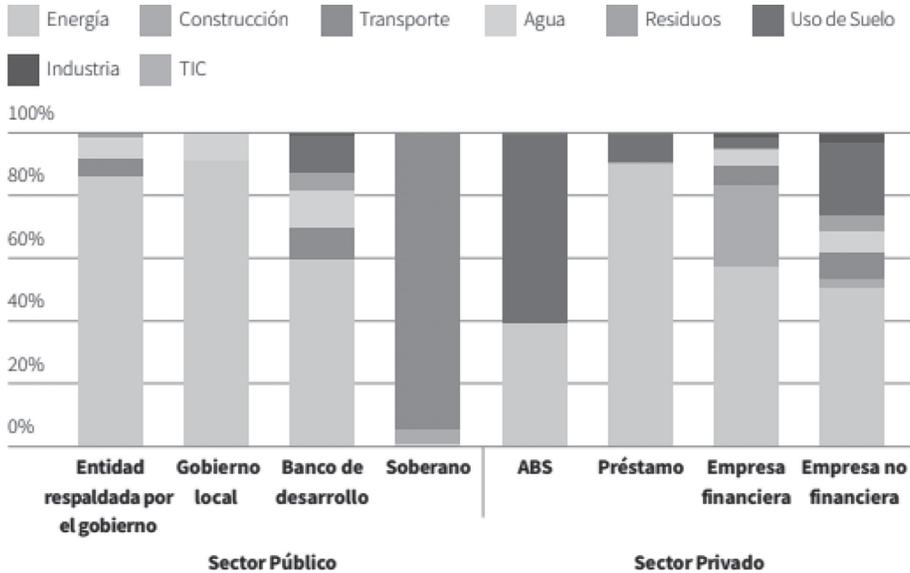
Gráfico 2: Emisión de bonos verdes por sector en ALC



Fuente: Climate Bonds Initiative (2021a).

El sector energético es el más financiado en la región de América Latina y el Caribe, representando el 44%, como se describe en el Gráfico 2. Asimismo, los principales emisores del sector público se enfocan mayormente a financiar proyectos de energía y transporte, como se ilustra en el Gráfico 3.

Gráfico 3: Emisores de bonos verdes ALC



Fuente: Climate Bonds Initiative (2021 a).

Sin embargo, algunos inversores han impedido que los ingresos derivados de los bonos verdes se utilicen para financiar o refinanciar proyectos hidroeléctricos, porque no están seguros de su perfil de sostenibilidad y sobre las posibles emisiones de gases con efecto invernadero (GEI). En especial, esto ocurre con las plantas hidroeléctricas situadas en zonas tropicales y sus emisiones de metano (CH_4) procedentes del embalse (House *et al.*, 2018).

Los estudios realizados por Almeida *et al.* (2019) encontraron que las intensidades de carbono de las represas en tierras altas del Amazonas emiten aproximadamente 39 gramos de dióxido de carbono –equivalentes emitidos por kilovatio hora– de energía eléctrica ($\text{gCO}_{2\text{eq}} \text{KWh}^{-1}$) en un tiempo de vida de 100 años, mientras que las represas en tierras bajas amazónicas emiten 133 gramos de dióxido de carbono –equivalentes emitidos por kilovatio hora– de energía eléctrica ($\text{gCO}_{2\text{eq}} \text{kWh}^{-1}$) que pueden exceder la intensidad de carbono de plantas termoeléctricas.

En este sentido, la Agencia Internacional de Hidroeléctricas (IHA por sus siglas en inglés) junto con un grupo de expertos han definido los criterios de calificación para que

los bonos verdes se utilicen en la financiación de proyectos hidroeléctricos (House *et al.*, 2018). Asimismo, la agencia ha desarrollado el Protocolo de Evaluación de Hidroeléctricas, la Herramienta de Análisis de brechas ESG de sostenibilidad hidroeléctrica (HESG) y la herramienta G-res que permite estimar las emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI) de un embalse hidroeléctrico.

En 2021, la Junta de Estándar de Bonos Climáticos ha aprobado los criterios de elegibilidad para inversiones en proyectos hidroeléctricos. Estos criterios ofrecen orientación a los desarrolladores para garantizar la resiliencia al cambio climático y mejorar la sostenibilidad ambiental y social. Los proyectos que cumplan con los criterios fortalecen su credibilidad y aumentan su acceso a opciones de inversiones responsables (Climate Bonds Initiative, 2021b).

Un hito histórico es la emisión del primer bono verde al sector hidroeléctrico en diciembre del año 2021. El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha obtenido la certificación bajo los Criterios Hidroeléctricos del Estándar de Bonos Climáticos. El bono de 150 millones de dólares se utilizó para refinanciar la deuda adquirida para la construcción de la Central Hidroeléctrica Reventazón; un referente mundial de infraestructura sostenible, que se construyó entre 2010 y 2016.

En un contexto local, Bolivia ha adoptado un plan estratégico que impulsa el aprovechamiento del potencial hidro-energético, con el objetivo de alcanzar una matriz energética sostenible para colaborar con la mitigación del cambio climático.

En Bolivia, en el año 2021, la matriz energética se basa principalmente en termoeléctricas, que representan el 71,03% del total. Las hidroeléctricas son responsables del 20,36% de la producción de energía. En cuanto a las fuentes de energías renovables, el 3,47% pertenece a eólica, el 4,46 % corresponde a solar y el 0,67% es generado por biomasa (Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear, 2021).

La descarbonización de la matriz energética de Bolivia requiere tanto esfuerzos propios como de cooperación internacional. Actualmente, los proyectos hidroeléctricos reciben financiamiento de créditos otorgados por el Banco Interamericano de Desarrollo, BID, Banco de Desarrollo de América Latina, CAF, Agencia Francesa de Desarrollo y recursos propios locales.

La inversión total de la Central Hidroeléctrica Misicuni fue de 141 millones de dólares. El financiamiento del proyecto proviene de dos fuentes. Por un lado, el aporte del Tesoro General de la Nación, TGN, que representa un 11,5%, y el financiamiento de parte del BID, con un 70 %; el resto son aportes propios de la Empresa Nacional de Electricidad, ENDE (Saldías, 2014).

Asimismo, el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) otorgó un crédito por US\$ 94,8 millones para las dos centrales hidroeléctricas San José I y II. El costo total de ambos proyectos fue de aproximadamente 244,83 millones de dólares. El préstamo de CAF representó el 38,7% y el resto fue financiado con recursos del Banco Central de Bolivia - BCB y ENDE Corani S.A (CAF, 2014).

El costo del proyecto hidroeléctrico El Cóndor es de aproximadamente 7,1 millones de dólares, el 47% del costo corresponde a los fondos recibidos por el Banco Alemán de Desarrollo (Kreditanstalt Für Wiederaufbau - KfW), el restante 53% son asumidos por recursos propio de ENDE (ENDE, 2020).

En cuanto a proyectos hidroeléctricos financiados por el Banco Central de Bolivia - BCB tenemos a Ivirizu y Miguillas. El BCB otorgó un crédito extraordinario concesional a ENDE para la construcción del proyecto hidroeléctrico Miguillas por más de 447 millones de dólares. En caso del Proyecto Hidroeléctrico Ivirizu, el BCB suscribió un contrato para su ejecución de 550 millones de dólares para generar 290,2 MW de electricidad, como se detallan en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Proyectos hidroeléctricos ejecutados y en ejecución

Proyectos	Potencia (MW)	Estado	Fuente de financiamiento
Misicuni	120,0	Ejecutado	BID, TGN y ENDE
San José I y II	124,0	Ejecutado	BCB, CAF y ENDE
Miguillas	203,0	En ejecución	BCB
Ivirizu	290,2	En ejecución	BCB
El Cóndor	1,5	En ejecución	KfW y ENDE

Fuente: CAF (2014), ENDE CORANI (2021), Fundación Solón (2020).

Bajo este contexto, la presente investigación hace una revisión del marco internacional y nacional para la emisión de bonos verdes para proyectos hidroeléctricos en Bolivia.

2. Marco conceptual del financiamiento sostenible

Las finanzas sostenibles se definen como inversiones que toman en cuenta consideraciones medioambientales, sociales y de gobernanza (ESG por sus siglas en inglés), lo que conduce a inversiones a largo plazo en actividades y proyectos económicos sostenibles, según la Comisión Europea. Asimismo, incluye un fuerte componente de financiamiento verde que apunta a apoyar el crecimiento económico, mientras reduce el impacto ambiental negativo y aumenta la transparencia sobre los riesgos que pueden tener en el sistema financiero (Saavedra *et al.*, 2022).

En cuanto al financiamiento verde, se define como el proceso de asignación de recursos dirigidos a actividades sostenibles. Estas actividades se refieren tanto a aquéllas que están dirigidas a mitigar el cambio climático y producir efectos de reducción de emisiones de carbono, como a aquéllas vinculadas a los procesos productivos que se caracterizan por ser ambientalmente sostenibles (Saavedra *et al.*, 2022).

Las definiciones sobre las finanzas sostenibles o verdes aún no están consensuadas de forma universal. Pero los criterios y taxonomías se han desarrollado en el contexto del sistema financiero mundial, los sistemas financieros nacionales e instituciones financieras (UNEP Inquiry, 2016).

2.1. Bonos temáticos

Uno de los mecanismos financieros innovadores son los bonos temáticos orientados a financiar y refinanciar proyectos sociales, sostenibles y verdes. Con el objetivo de abordar el cambio climático y facilitar soluciones medioambientales y sociales. Asimismo, los bonos temáticos son una alternativa para cerrar brechas de financiamiento y apoyar al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (BID Invest, 2019).

Los bonos sociales son los valores de renta fija que representan una obligación de deuda a largo plazo contraída por una entidad emisora, cuyos recursos serán exclusivamente

destinados para financiar o refinanciar proyectos nuevos o existentes que sean elegibles como proyectos sociales (Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, 2022)

Los bonos sostenibles son valores de renta fija que representan una obligación de deuda a largo plazo contraída por una entidad emisora, cuyos recursos serán exclusivamente destinados para financiar o refinanciar una combinación de proyectos verdes y proyectos sociales (Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, 2022).

Los bonos verdes son valores de renta fija que representan una obligación de deuda a largo plazo contraída por una entidad emisora, cuyos recursos serán exclusivamente destinados para financiar o refinanciar proyectos nuevos o existentes que sean elegibles como proyectos verdes (Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, 2022).

2.1.1. Bonos verdes

Los bonos verdes son títulos de deuda que se emiten para generar capital, cuyos fondos se aplicarán exclusivamente para financiar o refinanciar, en parte o en su totalidad, proyectos verdes elegibles nuevos y/o existentes y que están alineados con los cuatro principales componentes de los “Principios de los bonos verdes” (GBP por sus siglas en inglés) (Saavedra *et al.*, 2022 e ICMA, 2021).

Los proyectos verdes son aquellos que tienen beneficios sociales y en los cuales la clasificación de uso de los fondos como bono verde debe ser determinada por el emisor en base a los objetivos primarios de sus proyectos. Los bonos verdes no deben ser fungibles con bonos que no estén alineados con los cuatro componentes de los principios de los bonos verdes (ICMA, 2018).

Estos componentes son una guía de procedimiento voluntario que recomienda la transparencia y la divulgación de información, pero son obligatorios para una certificación. Los GBP están concebidas para usarse ampliamente por el mercado, porque proporcionan orientación a los emisores e inversores, y ayudan a las entidades intermediarias a dirigir el mercado hacia nuevas prácticas para futuras transacciones (ICMA, 2018).

Los componentes de los principios GPB presentados en el Cuadro 2 enfatizarán la transparencia necesaria, la exactitud y la integridad de la información, que serán publicadas y presentadas por los emisores a todas las partes interesadas (ICMA, 2018).

Cuadro 2
Componentes de colocación

Componentes	Descripción
Uso de los fondos	<p>Un bono verde debe utilizarse para proyectos verdes, que deberán acreditarse adecuadamente en la documentación legal del instrumento. En caso de ser utilizado para la refinanciación, el emisor debe realizar una estimación de la proporción de financiación frente a la refinanciación.</p> <p>La categoría de proyectos verdes dentro de los GPB se refiere a los que contribuyan a objetivos medioambientales como: mitigación y adaptación del cambio climático, conservación de los recursos naturales, conservación de la biodiversidad y control y prevención de la contaminación.</p> <p>Los proyectos verdes elegibles son: energías renovables (incluyendo producción, transmisión, dispositivos y productos), eficiencia energética, transporte limpio, prevención y control de la contaminación, gestión sostenible de los recursos naturales y uso de la tierra, conservación de la biodiversidad terrestre y acuática, gestión sostenible del agua y de las aguas residuales, adaptación al cambio climático, productos adaptados a la economía ecológica y/o circular, edificios ecológicos.</p>
Gestión de los fondos	<p>Los fondos netos deben abonarse a una subcuenta, trasladarse a una sub-cartera o en todo caso controlarse por el emisor de una manera apropiada, quien tendrá que corroborar de una forma interna y forma vinculada a sus operaciones de crédito e inversión para proyectos verdes.</p> <p>Durante la vida útil del bono verde, el balance de los fondos netos analizados se debe ajustar periódicamente para que coincida con las asignaciones a los proyectos verdes elegibles realizadas durante ese período. El emisor debe dar a conocer a los inversores los tipos previstos de colocación temporal de los saldos de los fondos netos no asignados todavía.</p> <p>Los GPB fomentan un alto nivel de transparencia y recomiendan que la gestión de los fondos por parte del emisor esté complementada con el uso de un auditor u otra tercera parte para verificar el método de seguimiento interno y la asignación de fondos del bono verde.</p>
Reporte	<p>Los emisores deben tener y mantener información actualizada disponible sobre el uso de los fondos; estos deben renovarse anualmente o cada cierto tiempo hasta su asignación total. El contenido del informe es: una lista de los proyectos a los que se han asignado fondos del bono verde, así como una breve descripción de los proyectos y las cantidades asignadas, y su impacto esperado.</p>

Durante todo el proceso de emisión, se recomienda contar con revisiones externas. Los tipos de revisiones externas son: la opinión de segunda parte, la verificación, la certificación y la puntuación de bonos verdes, tal como se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3
Tipo de revisiones externas

Tipo de revisión externa	Descripción
Opinión de segunda parte (Second party opinion)	Una institución con experiencia en medio ambiente e independiente del emisor, para emitir una opinión de segunda parte.
Verificación	Se denomina verificación a la garantía o certificación del método de seguimiento interno de un emisor de sus ingresos, de la asignación de fondos de los ingresos de los bonos verdes y de la declaración de impacto ambiental o la alineación de los informes con GBP.
Certificación	Un emisor puede tener su bono verde o el marco de bonos verdes asociado o el uso de los fondos certificados de acuerdo con un estándar o etiqueta verde externa reconocido.
Puntuación de bonos verdes	Un emisor puede tener su bono verde, el marco de bonos verdes asociado o una característica clave, como el uso de los ingresos evaluado o valorado por terceros cualificados, tales como proveedores de investigación especializados o agencias calificadoras de acuerdo con la metodología de puntuación establecida

Fuente: Elaboración propia en base a ICMA (2021).

2.2. Emisiones de gases de efecto de hidroeléctricas

La generación de GEI de un embalse hidroeléctrico resulta de la degradación de la materia orgánica e inorgánica inundada, es decir, de todo el ecosistema terrestre y acuático embalsado. El principal proceso responsable de las emisiones totales de GEI proveniente de los embalses nuevos es la descomposición de la vegetación, carbono orgánico del suelo (hojarasca, ramas, troncos, hojas). Estos embalses pueden emitir una fracción de GEI a la atmósfera, otra fracción se acumula en los sedimentos, y lo restante puede ser transportado aguas abajo (Abril *et al.*, 2005; Barros *et al.*, 2011).

La dinámica de emisiones de GEI es bastante compleja, y existen varios factores y mecanismos que intervienen en el proceso. Los principales factores son: ubicación del embalse (latitud), clima, temperatura, altitud, paisaje, uso de suelo, cantidad de carbono orgánico almacenado en los suelos, profundidad, tiempo de residencia del agua en el embalse, calidad del agua en el embalse, profundidad de las estructuras de toma y altura de la presa.

Durante el proceso de descomposición, la fase inicial de la inundación está asociada con altas tasas de actividad microbiana y producción de GEI (Teodoru *et al.*, 2012). En la

fase de maduración, la producción en el embalse tiende a declinar de forma exponencial, y lentamente, con el tiempo, es mucho más el decrecimiento en climas templados que en climas tropicales (Abril *et al.*, 2005).

Las principales vías de emisión de los gases de efecto invernadero a la atmósfera se dan por difusión, ebullición y desgasificación. Las emisiones por difusión surgen de la difusión molecular a través de la interfaz aire-agua, y es la mayor vía de las emisiones de CO_2 . En cambio, las emisiones por difusión de CH_4 son lentas y mitigadas por la oxidación del metano columna de agua del embalse. Las emisiones por ebullición son los gases que provienen del sedimento en forma de burbujas de gas que suben a través de la columna de agua; es una fuente minoritaria de emisiones de CO_2 . Por último, las emisiones por desgasificación son resultado de un cambio de presión hidrostática luego que el agua del embalse fluye por las turbinas o vertederos, emitiendo altas cantidades de CH_4 , y en menor proporción CO_2 , que se encontraban disueltos en el agua.

2.2.1. Emisiones de GEI de embalses hidroeléctricos en zonas tropicales

Investigaciones indican que las emisiones de GEI de embalses tropicales son muy variables en cada embalse. Estas variaciones pueden ser causadas por el carbono existente en el cuerpo de agua, los nutrientes provenientes de la cuenca, la temperatura, la concentración de oxígeno, el tipo y densidad de la vegetación, la flora y fauna acuáticas, el tiempo de residencia, la velocidad del viento, la estructura térmica, la topografía del reservorio y la forma y nivel del agua (Goldenfum, 2010).

Los embalses tropicales poseen mayor aporte de materia orgánica particulada procedente del exterior, lo que incrementa la acumulación en los sedimentos y favorece la emisión de CH_4 frente a la de CO_2 . Además, en estos embalses las emisiones netas de gases de efecto invernadero son altas, como se puede ver en el Gráfico 4 (Palau y Prieto, 2009).

Los reservorios tropicales se encuentran estratificados térmicamente durante todo el año, y se establece un gradiente de temperatura y un gradiente de densidad, donde las aguas del fondo son más densas y frías. A causa de la estratificación, disponen de menor capacidad de oxigenación de sus aguas porque, a mayor temperatura, se reduce la solubilidad del oxígeno disuelto y se favorece la actividad microbiana. Además, estos embalses reciben mayor carga

orgánica de sus cuencas tributarias, de manera que tienen una anoxia persistente y una producción notable de CO_2 y CH_4 (Tremblay *et al.*, 2005).

La edad del embalse es un parámetro importante. Los embalses jóvenes, en los primeros años después del embalsamiento, necesitan más mediciones para monitorear los cambios en las tasas de emisiones y almacenamiento del carbono (Goldenfum, 2010). El proceso de maduración es de más de 10 años, y al terminar las emisiones se revierten, pero se mantienen comparativamente altas con relación a los embalses boreales y templados (Palau y Prieto, 2009).

2.2.2. Emisiones de GEI de embalses hidroeléctricos en zonas templadas

Estudios señalan que los niveles de emisión en climas fríos y templados son generalmente bajos. Durante la primera fase de inundación los embalses templados no se encuentran estratificados y la materia orgánica se descompone por procesos aerobios. En el momento en que se empieza a perder oxígeno disuelto y la cantidad de materia orgánica es todavía elevada, pueden promoverse condiciones anaerobias para la producción de CH_4 (Tremblay *et al.*, 2005).

El tiempo de maduración de los embalses boreales y templados es de 10 años aproximadamente, más rápido que los tropicales. Después de la primera inundación, los embalses desprenden cantidades más o menos elevadas de CO_2 y CH_4 y, posteriormente, las tasas de emisión de estos gases son muy bajas (Tremblay *et al.*, 2005).

Las emisiones de GEI de los embalses de climas templados disminuyen porque no reciben tanta carga de materia orgánica después de su maduración; acaban emitiendo cantidades de CO_2 comparables a lagos con características similares y estado trófico. Mientras el CH_4 que se produce se oxida con facilidad en su difusión desde el sedimento a la superficie, la emisión de este gas no suele ir más allá del 1% de lo que se produce (Palau y Prieto, 2009).

En un embalse de tipo templado, las emisiones de CO_2 a la atmósfera son vía difusión, y en poca cantidad vía desgasificación; las emisiones de metano son vía ebullición.

2.3. Indicadores para evaluar las emisiones de GEI de proyectos hidroeléctricos

Las emisiones de GEI de los embalses varían sustancialmente en el espacio y el tiempo; se correlacionan positivamente con la temperatura y la producción primaria acuática y negativamente con la edad del embalse (Almeida *et al.*, 2019).

Las emisiones netas totales de GEI son proporcionales al área inundada; la capacidad de generación de electricidad (capacidad instalada) por unidad de área inundada del embalse o la densidad de potencia es un determinante clave de la intensidad de carbono (ver Cuadro 4) (Almeida *et al.*, 2019).

Cuadro 4
Indicadores para evaluar las emisiones de GEI de proyectos hidroeléctricos

Indicadores	Unidades	Descripción
Flujos de GEI	$\text{g CO}_{2\text{eq}} \text{ km}^{-2} \text{ d}^{-1}$	El intercambio de GEI, en equivalentes de CO ₂ , en la interfase aire-agua del embalse por unidad de superficie durante un cierto período de tiempo.
Flujos totales de GEI	$\text{g CO}_{2\text{eq}}$	Los flujos de GEI durante un período de tiempo de referencia multiplicado por el área total del embalse. Los tiempos de referencia son un día, 1, 20 y 100 años.
Densidad de potencia	W m^{-2}	Es la relación entre la capacidad de generación de electricidad y el área inundada por el embalse.
Intensidad de emisiones	$\text{g CO}_{2\text{eq}} \text{ kWh}^{-1}$	Emisiones de CO ₂ eq producidos por unidad de electricidad generada. Es un indicador utilizado para comparar el rendimiento de las emisiones en proyectos de diferentes tamaños y también entre fuentes de electricidad.

Fuente: Almeida *et al.* (2019).

Por ejemplo, los proyectos con bajas emisiones de GEI aún pueden tener altas intensidades de carbono si producen bajas cantidades de electricidad por unidad de área inundada (es decir, baja densidad de potencia) (Almeida *et al.*, 2019).

3. Metodología

La presente investigación es de tipo documental y tiene un carácter explicativo y descriptivo. Documental porque se revisó toda la información bibliográfica que fundamenta el caso de

estudio. Es de carácter explicativo y descriptivo porque se describió la cartera de proyectos de Bolivia y se analizaron los criterios que el sector hidroeléctrico debe cumplir para acceder a los bonos verdes.

La metodología se dividió en tres fases. En la primera fase se analizaron los principios de los bonos verdes desarrollados por el ICMA, y se describieron los criterios de sostenibilidad que existen en el sector hidroeléctrico para la certificación de un bono verde por parte del CBI. En la segunda fase se realizó un marco normativo de endeudamiento público y los requisitos para la emisión de un bono temático de la Bolsa Boliviana de Valores. En la última fase se describió la situación actual de la cartera de los proyectos hidroeléctricos potenciales para acceder a un bono verde en Bolivia.

4. Resultados

En esta sección se describirán los resultados alcanzados para cumplir con los objetivos, Primeramente, se analizan los principios de los bonos verdes del ICMA y criterios de elegibilidad de un proyecto hidroeléctrico del CBI. En la segunda parte, la descripción del marco legal de endeudamiento público para las empresas públicas y la guía del mercado de valores. Por último, se hace un análisis de los criterios y herramientas para evaluar la sostenibilidad de proyectos hidroeléctricos.

4.1. Análisis de los principios de los bonos verdes del ICMA y criterios de elegibilidad de un proyecto hidroeléctrico del CBI

4.1.1. Principios de los bonos verdes (GBP) del ICMA

Los proyectos hidroeléctricos deben tener como guía de procedimiento voluntario los principios de los bonos verdes desarrollados por el ICMA explicados en la sección 2.2.1. Los proyectos deben alinearse con los cuatro principales componentes (uso de fondos, selección de proyecto, gestión de fondos y reporte) para promover un desarrollo integral de la emisión de bonos verdes.

4.1.2. Criterios para el sector hidroeléctrico del CBI

Antes del desarrollo de los criterios por el CBI, la mayoría de los emisores de bonos verdes excluían la energía hidroeléctrica o limitaban las inversiones a proyectos de pequeña escala debido a la falta de claridad sobre los criterios de sostenibilidad adecuados para el sector.

Los criterios tienen como objetivo maximizar las emisiones de bonos viables con resultados ambientales y sociales verificables. Están conformados por dos componentes, los cuales deben cumplirse para que los activos sean elegibles para su inclusión en un bono verde certificado (Climate Bonds Initiative, 2021d).

- a) Componente de mitigación: abordar si el activo o proyecto es lo suficientemente “bajo en GEI” para cumplir con las necesidades de descarbonización rápida en todo el sector eléctrico.
- b) Componente de adaptación y resiliencia: abordar si la instalación es resiliente al cambio climático y no afecta negativamente la capacidad de adaptación de las poblaciones afectadas.

Los activos potencialmente elegibles en el sector hidroeléctrico para su inclusión en un bono verde certificado se detallan en el Cuadro 5. Los criterios pueden ser utilizados para los bienes o proyectos durante la operación o cuando se encuentran en un estado avanzado de su planificación.

Además, los bonos verdes cumplirán con los requisitos del estándar de bonos climáticos si el uso asociado a los fondos se destina a proyectos que promuevan una infraestructura baja en emisiones de GEI o adaptación al cambio climático y facilitar una mayor resiliencia climática en los sistemas en los que se ubican (CBI, 2021c).

Cuadro 5
Activos elegibles para la certificación

Tipo de activos	Detalle del activo
Centrales hidroeléctricas	Río
	Embalsamiento
	Almacenamiento por bombeo
Aplicaciones de la tecnología en la corriente	
Infraestructura dedicada	Líneas de transmisión

Fuente: Elaboración en base a Climate Bonds Initiative (2021c).

a) Criterios de mitigación para instalaciones hidroeléctricas

Los criterios se aplican a todas las instalaciones hidroeléctricas: de pasada, de embalse y de almacenamiento por bombeo. Una instalación hidroeléctrica en operación antes de 2020 es elegible si tiene:

- Una densidad de potencia mayor a 5 W m^{-2} (watt de energía eléctrica por metro cuadrado inundado).
- Intensidad de emisiones de GEI menor que $100 \text{ g CO}_{2\text{eq}} \text{ kWh}^{-1}$ (gramos de dióxido de carbono - equivalentes emitido por kilovatio - hora de energía eléctrica).

Una instalación hidroeléctrica que comience a operar en 2020 o después es elegible si tiene:

- Una densidad de potencia mayor a 10 W m^{-2} (watt de energía eléctrica por metro cuadrado inundado).
- Intensidades de emisiones de GEI menor que $50 \text{ g CO}_{2\text{eq}} \text{ kWh}^{-1}$ (gramos de dióxido de carbono - equivalentes emitido por kilovatio - hora de energía eléctrica).

El criterio de la densidad de potencia se denomina a continuación “Pantalla predictiva de riesgo de GEI”. El criterio de intensidad de las emisiones de GEI se denomina a continuación “Prueba de compatibilidad de GEI bajo”.

Además, las instalaciones de almacenamiento por bombeo deben cumplir con alguno de los siguientes criterios:

- Se ha demostrado que la instalación se construyó a propósito junto con energías renovables intermitentes.
- La instalación está contribuyendo a una red que ya tiene una participación de energías renovables intermitentes de al menos el 20% o tiene evidencia creíble de programas implementados que aumentan la proporción de energías renovables intermitentes a este nivel en los próximos 10 años.
- La instalación puede demostrar de manera creíble que el almacenamiento por bombeo no se cargará con una intensidad de red fuera de pico superior a la intensidad de la electricidad que se desplazará cuando se descargue.

En la estimación de las emisiones de GEI se puede utilizar la herramienta G-res desarrollada por la Asociación Internacional de Energía Hidroeléctrica (IHA), con la cual los resultados deben ser verificados; también se debe hacer una evaluación en el sitio en base a lo establecido en el Marco Hídrico de la Agencia Internacional de Energía.

En cuanto a las líneas de transmisión, este activo es automáticamente incluido si el proyecto hidroeléctrico es elegido.

b) Criterios de adaptación y resiliencia climática

Los requisitos a continuación se aplican a todas las instalaciones hidroeléctricas que buscan la inclusión de un bono verde certificado.

- La instalación que busca su inclusión en un bono verde certificado debe haber pasado por una evaluación bajo la herramienta de análisis ESG GAP y verificado por un revisor externo acreditado. Si existen brechas significativas, se debe realizar un Plan de Acción Ambiental y Social (ESAP por sus siglas en inglés *Environmental and Social Action Plan*).

El revisor externo acreditado debe verificar que esta evaluación demuestre:

- No más de 10 brechas significativas en total a lo largo de la evaluación.
- No más de dos brechas significativas en cada sección evaluada.
- Que ninguna de las brechas signifique que los criterios de mitigación anteriores no se cumplen.

En caso de ejecutar el ESAP para abordar las brechas significativas, el asesor debe cerrar la mayoría (es decir, mayor a 50%) de las brechas dentro de 12 meses y el resto dentro de 24 meses. Para el cierre, el emisor debe comprometerse contratar al asesor acreditado para confirmar que estas brechas se han cerrado dentro de los plazos especificados en el ESAP. En caso de que exista el riesgo de que los emisores no puedan cerrarlas en los plazos establecidos, se retirará la certificación bajo el estándar de bonos climáticos.

En el Cuadro 6 se describe la taxonomía para la certificación de activos para el sector hidroeléctrico, tal como se describió en los anteriores párrafos (Climate Bonds Initiative, 2021e).

Cuadro 6
Taxonomía de CBI para el sector hidroeléctrico

Energía: producción de electricidad y calefacción					
	Tipo de activo	Detalles del activo	Cumple con el Acuerdo de París	Indicador de evaluación	Certificable
Energía hidroeléctrica	Instalaciones de generación	Estación de energía de agua fluyente	Es compatible si cumple con el indicador de evaluación	En funcionamiento antes de 2020: <ul style="list-style-type: none"> Densidad de potencia > 5W/m² 	Sí
		Embalse	Es compatible si cumple con el indicador de evaluación		<ul style="list-style-type: none"> Intensidad de las emisiones de GEI de la electricidad generada < 100 g CO_{2eq}/kWh
		Almacenamiento por bombeo	Es compatible si cumple con el indicador de evaluación	Desde 2020 o después: <ul style="list-style-type: none"> Densidad de potencia > 10W/m² 	Sí
	Instalaciones de la cadena de suministro	Instalaciones de manufactura dedicadas en su totalidad al desarrollo de energía hidroeléctrica, tales como las turbinas hidráulicas y los componentes.	Compatible automáticamente	<ul style="list-style-type: none"> Intensidad de las emisiones de GEI de la electricidad generada < 50 g CO_{2eq}/kWh 	Sí

Energía: producción de electricidad y calefacción					
	Tipo de activo	Detalles del activo	Cumple con el Acuerdo de París	Indicador de evaluación	Certificable
		Almacenamiento, distribución, instalación y comercio mayorista y minorista especializado	Compatible automáticamente		Sí
	Infraestructura	Infraestructura de transmisión especializada	Compatible automáticamente		Sí
		Infraestructura de soporte especializado	Compatible automáticamente		Sí

Fuente: Climate Bonds Initiative (2021e).

c) Requerimiento de reportes

El emisor debe presentar al verificador el cumplimiento de cada criterio de los componentes elegidos.

- Evidencia de que la densidad de potencia de la instalación es mayor a 5 o 10 W/m² (dependiendo de la fecha de inicio de operaciones de la instalación).
- Los resultados validados de la evaluación de G-res, con toda la información de apoyo necesaria para que el verificador confirme que la intensidad de las emisiones es menor que 50 o 100 g CO_{2eq}/kWh con respecto a su año de inicio de operaciones.
- Otra información adicional requerida en el caso de almacenamiento por bombeo.
- El informe de los evaluadores acreditados sobre la evaluación realizada bajo la herramienta de análisis de brechas ESG y el ESAP asociado.
- Garantía de que el revisor externo acreditado será contratado inmediatamente después de un período de 24 meses para evaluar si todas las brechas significativas identificadas han sido efectivamente cerradas.
- Información sobre si se ha recibido el consentimiento libre, previo e informado que se aborda en la herramienta de análisis de brechas ESG.

El emisor debe publicar el informe del revisor externo acreditado sobre la evaluación bajo la herramienta de análisis de brechas ESG y el ESAP si es necesario. Si no se indica explícitamente en esos documentos, el emisor también debe divulgar públicamente por separado la densidad de energía y/o la intensidad de las emisiones de GEI de la instalación, para cumplir con el componente de mitigación de estos criterios.

Se recomienda que se publiquen los impactos identificados en áreas protegidas como RAMSAR y sitios del patrimonio mundial de la UNESCO que aún no están cubiertos por los requisitos de la herramienta de análisis de brechas ESG.

De acuerdo con los requisitos generales de presentación de informes establecidos en el estándar V3.0 de bonos climáticos, los emisores deben proporcionar esta información una vez que los ingresos se hayan asignado a proyectos y activos hidroeléctricos específicos. En la mayoría de los casos, esto será previo a la emisión del bono, particularmente en el caso refinanciamiento. Sin embargo, cuando una parte de los ingresos se asigna a proyectos o activos específicos después de la emisión del bono, o los ingresos se resignan a diferentes proyectos y activos hidroeléctricos, esta información se requiere ya sea en la etapa de presentación de informes posterior a la emisión o en el próximo informe anual (Climate Bonds Initiative, 2021d).

4.2. Marco de endeudamiento nacional para empresas públicas

Los lineamientos de endeudamiento público mediante la emisión de títulos valor en mercados de capital externos están enmarcados en los numerales 8 y 10 del parágrafo I de los artículos 158 y 322 de la Constitución Política del Estado.

Los numerales 8 y 10 del artículo 158 hacen referencia a las atribuciones de la Asamblea Legislativa para aprobar leyes en materia de presupuesto, endeudamiento, control y fiscalización de recursos estatales de crédito público y subvenciones, para la realización de obras públicas y de necesidad social. Además, de aprobar la contratación de empréstitos que comprometan las rentas generales del Estado y autorizar a las universidades la contratación de empréstito, como lo describe el numeral.

En el párrafo I del artículo 322 se señala que la Asamblea Legislativa Plurinacional autorizará la contratación de deuda pública cuando se demuestre la capacidad de generar ingresos para cubrir el capital y los intereses, y se justifiquen técnicamente las condiciones más ventajosas en las tasas, los plazos, los montos y otras condiciones. El párrafo II indica que la deuda pública no incluirá obligaciones que no hayan sido autorizadas y garantizadas expresamente por la Asamblea Legislativa Plurinacional.

La Ley de Administración Presupuestaria N° 2042 de 21 de diciembre de 1999 establece en el artículo 33 que las entidades públicas, con carácter previo a la contratación de cualquier endeudamiento interno y/o externo, deben registrar ante el Viceministerio de Tesoro y Crédito Público el inicio de sus operaciones de endeudamiento, para su autorización correspondiente. Por otra parte, en el párrafo I del artículo 35 se establece que los servicios de la deuda (amortizaciones a capital, intereses y comisiones) comprometidos anualmente no podrán exceder el 20% de los ingresos corrientes recurrentes percibidos en la gestión anterior, y el párrafo II señala que el valor presente de la deuda total no podrá exceder el 200% de los ingresos corrientes recurrentes percibidos en la gestión anterior.

La Ley de Normas Básicas del Crédito Público N° 1178 establece que el proceso de inicio de operaciones de crédito público comprenderá el cumplimiento de formalidades administrativas establecidas por el Ministerio de Economía. El inciso a del artículo 31 establece los requisitos que las entidades del sector público a nivel nacional, departamental y municipal que soliciten el inicio de las operaciones de crédito público, deberán demostrar su capacidad económica y su estado patrimonial, respetando los siguientes límites de endeudamiento: el servicio de la gestión corriente (amortizaciones a capital, intereses y comisiones) no podrá exceder el 20% de los ingresos corrientes recurrentes de la gestión anterior, y el valor presente de la deuda total no podrá exceder 200% de los ingresos corrientes de la gestión anterior. El Ministerio de Economía y Finanzas Públicas fijará la tasa de actualización aplicable a cada gestión y en ningún caso podrá exceder la tasa LIBOR 6 meses promedio del año anterior.

La Ley de Modificaciones al Presupuesto General del Estado N° 1103 de 25 de septiembre de 2018, en los incisos 1 y 2 del párrafo IV del artículo 5, establece que con carácter previo a la contratación de cualquier endeudamiento interno y/o externos, las empresas públicas deben demostrar que su flujo de caja futuro es positivo y demostrar que genera indicadores

de liquidez y endeudamiento favorables. Por otro lado, el párrafo V indica que se exceptúa del cumplimiento de los artículos 33 y 35 de la Ley 2042 de 21 de diciembre de 1999 a las empresas públicas, debiendo adecuarse a los criterios establecidos en el párrafo anterior.

4.2.1. Bolsa Boliviana de Valores

En la Circular N°749/2022, “Modificaciones al reglamento del registro del mercado de valores”, y en la normativa conexas, se establecen las definiciones sobre los bonos temáticos y los procesos para el registro y autorización de la emisión de dichas tipologías de bonos, incluyendo los lineamientos sobre la documentación a presentar a la ASFI.

En el artículo 6 se establece que la emisión de bonos verdes debe contar con la revisión previa realizada por un revisor externo, al momento de solicitar la autorización e inscripción de la emisión en el Registro de Mercado de Valores, RMV, de la ASFI. Además, el artículo 7 establece que, una vez emitidos los bonos verdes, sociales y/o sostenibles, el emisor debe publicar anualmente la revisión posterior realizada por una entidad revisora inscrita en el RMV de la ASFI. Asimismo, el artículo 9 establece que si en la revisión posterior efectuada por el revisor externo a la emisión de bonos verdes, se determina que ésta no cumple con los principios establecidos, perderá la condición de emisión de bonos verdes, además de la aplicación de las sanciones que correspondan al emisor.

4.2.1.1. Principios de bonos verdes

En el capítulo III del anexo 1 de la circular mencionada se establecen los “Principios de los bonos verdes”. El emisor de bonos verdes debe exponer en la documentación del prospecto, de manera enunciativa y no limitativa, los siguientes principios:

a) Uso de fondos

Los fondos serán utilizados en proyectos que generan beneficios ambientales y/o sociales claros y específicos, debiendo estar descritos detalladamente y cuantificados por el emisor conforme lo siguiente:

1. Las categorías de proyectos verdes.
2. La refinanciación de proyectos específicos a los que los recursos han sido asignados.
3. Los beneficios e impactos ambientales y/o sociales de los proyectos.

b) Selección y evaluación de proyectos

La emisión de bonos verdes tiene como destino exclusivo financiar los siguientes tipos de proyectos: energías renovables; eficiencia energética; prevención y control de la contaminación; gestión sostenible de los recursos naturales y el uso de la tierra; conservación de la biodiversidad; transporte limpio; gestión sostenible del agua y de las aguas residuales; adaptación al cambio climático; productos adaptados a la economía ecológica y/o circular y tecnologías y procesos de producción.

c) Administración de fondos

Los fondos provenientes de la colocación de la emisión de bonos verdes deben ser depositados en una cuenta exclusiva para su aplicación, durante el periodo de vigencia de los mencionados bonos. Asimismo, el emisor debe dar a conocer a los inversionistas el uso de los recursos obtenidos por la emisión.

d) Presentación de revisiones

El emisor de bonos verdes debe contar con información actualizada sobre el uso de los fondos de la emisión. La periodicidad de la revisión de la información será anual y cuando la ASFI lo requiera, hasta el vencimiento de la emisión.

4.3. Identificación de proyectos hidroeléctricos

La evaluación de los recursos hidro-energéticos en 1984 realizada por la Empresa Nacional de Electricidad, ENDE, y la Organización Latinoamericana de Energía, OLADE, hallaron que Bolivia tiene un potencial hidroeléctrico de 39.856,90 MW de capacidad instalada y 177.999,90 GWh de generación de energía (WWF y ENERGÉTICA, 2020).

Cuadro 7
Cartera de proyectos hidroeléctricos en estudio

N	Proyectos	Potencia (MW)
1	Rositas	600
2	Chepete	3.251
3	El Bala	350
4	Cachuela Esperanza	990
5	Huacata	10
6	Banda Azul	147
7	Cañahuécal	380
8	Icona	337
9	Juntas de Corani	163
10	Santa Bárbara	179
11	Cuenca Media del Río Grande (La Pesca y Seripona)	860
12	Ambrosia	85
13	Oquitas	125
14	Huacata	11
15	Cambari	93
16	Mollinero	101
17	El Pescado	184
18	Aguas Calientes	94
19	Laram Kota	11
20	Chayanta	18
21	Incahuasi	40
	Total	8.028,9

Fuente: ENDE CORANI (2021).

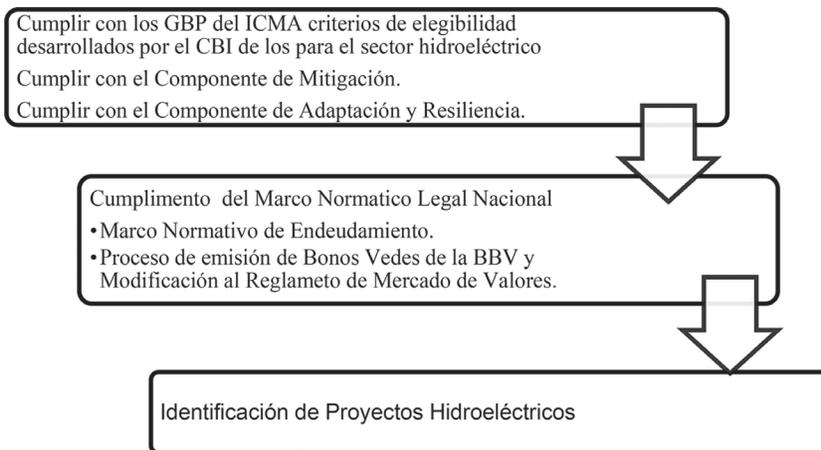
La Empresa Nacional de Electricidad, ENDE, tiene una cartera de 21 proyectos hidroeléctricos, como se describe en la memoria del año 2021. El Cuadro 7 muestra los proyectos en estudio de hidroeléctricas de gran y menor envergadura, con un total de 8.028,97 MW (ENDE CORANI, 2021).

4.4. Análisis de los criterios para acceder a un financiamiento

Los criterios que los proyectos hidroeléctricos deben cumplir para acceder a un bono verde son: enmarcarse en los “Principios de bonos verdes”, cumplir con los criterios para el sector hidroeléctrico desarrollados por el CBI, cumplir con el marco normativo de endeudamiento y modificaciones del “Reglamento del mercado de valores para bonos temáticos”.

Las hidroeléctricas son una alternativa atractiva para la transición energética, por su importante aporte a la estabilidad de la red y su capacidad de almacenamiento. Enmarcados en el Acuerdo de París, la intensidad de emisiones de GEI del sector hidroeléctrico deben estar por debajo de $100 \text{ gCO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$. Sin embargo, a nivel mundial muy pocas hidroeléctricas cumplen con este criterio. Por esta razón, es un incentivo la emisión de bonos verdes al sector hidroeléctrico para desarrollar proyectos bajos en carbono.

Gráfico 4: Criterios vigentes en el sector hidroeléctrico para acceder a un bono verde



Fuente: Elaboración propia.

El cumplimiento de los criterios aumenta la credibilidad de quienes deseen emitir o invertir en bonos verdes vinculados a este sector.

5. Conclusiones

Los proyectos hidroeléctricos deben alinearse a los cuatro componentes de los “Principios de los bonos verdes” (GBP). Asimismo, deben cumplir con los criterios de mitigación, lo que implica tener una densidad energética mayor a 5 W m^{-2} e intensidad de emisiones de GEI menor a $100 \text{ g CO}_{2\text{eq}} \text{ kWh}^{-1}$ para proyectos antes del año 2020. En cambio, los proyectos hidroeléctricos ejecutados después del año 2020 deben cumplir con una densidad energética mayor a 10 Wm^{-2} e intensidades de emisiones de GEI menores que $50 \text{ g CO}_{2\text{eq}} \text{ kWh}^{-1}$.

Además, las empresas públicas deben cumplir con el marco normativo de endeudamiento. En la ley N° 1103 se dispone que las empresas públicas deben demostrar que su flujo de caja futuro es positivo y generar indicadores de liquidez y endeudamiento favorables. Asimismo, para acceder a los bonos verdes se debe cumplir con todo el proceso indicado en la Circular N° 749/2022 de modificaciones al “Reglamento del registro del mercado de valores” desarrollado por la ASFI.

Por último, se identificó una cartera de aproximadamente 21 proyectos hidroeléctricos en estudio, con una potencia de 8.028,97 MW. Los proyectos se ubican en diferentes contextos biogeográficos, tanto en zonas templadas como tropicales.

Fecha de recepción: 5 de abril de 2023
Fecha de aceptación: 16 de octubre de 2023

Referencias

1. Abril, G., Guérin, F., Richard, S., Delmas, R., Galy-Lacaux, C., Gosse, P., Tremblay, A., Varfalvy, L., Aurelio, M., Santos, D. y Matvienko, B. (2005). *Carbon dioxide and methane emissions and the carbon budget of a 10-year old tropical reservoir (Petit Saut, French Guiana)*. <https://doi.org/10.1029/2005GB002457>
2. Almeida, R. M., Shi, Q., Gomes-Selman, J. M., Wu, X., Xue, Y., Angarita, H., Barros, N., Forsberg, B. R., García-Villacorta, R., Hamilton, S. K., Melack, J. M., Montoya, M., Perez, G., Sethi, S. A., Gomes, C. P. y Flecker, A. S. (2019). Reducing greenhouse gas emissions of Amazon hydropower with strategic dam planning. *Nature Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12179-5>
3. Barros, N., Cole, J. J., Tranvik, L. J., Prairie, Y. T., Bastviken, D., Huszar, V. L. M., del Giorgio, P. y Roland, F. (2011). Carbon emission from hydroelectric reservoirs linked to reservoir age and latitude. *Nature Geoscience*, 4(9), 593-596. <https://doi.org/10.1038/ngeo1211>
4. Banco Internacional de Desarrollo, BID Invest. (2019). *Por qué los bonos temáticos pueden ser un éxito en América Latina y el Caribe*. <https://idbinvest.org/es/blog/impacto-en-el-desarrollo/por-que-los-bonos-tematicos-pueden-ser-un-exito-en-america-latina-y>
5. Bolsa Boliviana de Valores, BBV (2020). *Guía de bonos sociales, verdes y sostenibles*. <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/resource-centre/>
6. Corporación Andina de Fomento, CAF (2014). *USD 94,8 millones para hidroeléctrica San José*. https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2014/01/usd-94_8-millones-para-hidroelectrica-san-jose/
7. Climate Bonds Initiative, CBI (2021a). *Estado del mercado en América Latina y el Caribe*. https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_lac_2020_sp_02d_fv.pdf
8. ----- (2021b). *The Hydropower Criteria Brochure*. <https://www.climatebonds.net/files/files/standards/Hydropower/Hydropower%20brochure%20Mar%202021.pdf>
9. ----- (2021c). *Hydropower Criteria*. <https://www.climatebonds.net/files/files/Hydropower-Criteria-doc-March-2021-release3.pdf>
10. ----- (2021d). *Hydropower Criteria, Development of Eligibility Criteria for the Climate Bonds Standard & Certification Scheme*. <https://www.climatebonds.net/files/files/Hydropower-Criteria-doc-March-2021-release3.pdf>

11. ----- (2021e). *Taxonomía de Climate Bonds Initiative: Energía 2021*. https://www.climatebonds.net/files/page/files/cbi_taxonomy_tables-01_sp_1c.pdf
12. ----- (2022). *Interactive Data Platform*. <https://www.climatebonds.net/market/data/>
13. ENDE CORANI (2021). *Memoria anual*. https://www.endecorani.bo/images/memorias/Memoria_Ende_Corani_2021.pdf
14. ENDE CORPORACIÓN (2020). Empresas a cargo de la ejecución del proyecto hidroeléctrico “El Cóndor” llevaron a cabo la reunión de inicio de proyecto. <https://www.ende.bo/noticia/noticia/462>
15. Fundación Solón (2020). *Hidroeléctricas: entre la necesidad y la pesadilla*. <https://fundacionsolon.org/2020/01/24/hidroelectricas-entre-la-necesidad-y-la-pesadilla/>
16. Gobierno de Bolivia. Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (2022). *Modificaciones al reglamento del mercado de valores y a normativa conexas*. Circular 749.
17. Gobierno de Bolivia. Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (2021). *Memoria Anual 2021*.
18. Goldenfum, J. A. (edit.) (2010). *GHG measurement guidelines for freshwater reservoirs: Derived From: The UNESCO/IHA Greenhouse Gas Emissions from Freshwater Reservoirs Research Project* International Hydropower Association (IHA).
19. House, C., Nicholas, S. y Sutton, W. (2018). *Fomentar la energía hidroeléctrica sostenible*. https://assets-global.website-files.com/5f749e4b9399c80b5e421384/5fa7e8dcb05e1085a8c9e8c3_informe_sobre_estrategia_y_actividades_2017-2018.pdf
20. International Capital Market Association, ICMA (2021). *The Green Bond Principles*. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Media/Press-releases-2018/GBP-SBP-2018-editions-AGM-PR-14-June-2018.pdf>
21. International Renewable Energy Agency, IRENA (2020). *Renewable energy finance: green bonds*. www.irena.org/publications
22. Leena, F. (2022, May 17). *Sustainable Debt Market Summary Q1 2022*. *Climate Bonds Initiative*. <https://www.climatebonds.net/resources/reports/sustainable-debt-market-summary-q1-2022>
23. Palau, A. y Prieto, C. (2009). Hidroeléctricidad, embalses y cambio climático. *Ingeniería Del Agua*, 16(4), 311-324.

24. Saavedra, C., Carlos, J., Amelia, T., Nina, P. H. y Quispe, G. (2022). *Financiamiento climático internacional y desafíos para el Estado Plurinacional de Bolivia*. La Paz, Bolivia.
25. Saldías, A. A. (2014). *Uso de herramientas de gestión para mejorar la ejecución de proyectos de inversión. Caso de estudio: Proyecto hidroeléctrico Misicuni*. UMSA.
26. Teodoru, C. R., Bastien, J., Bonneville, M. C., del Giorgio, P. A., Demarty, M., Garneau, M., Hélie, J. F., Pelletier, L., Prairie, Y. T., Roulet, N. T., Strachan, I. B. y Tremblay, A. (2012). The net carbon footprint of a newly created boreal hydroelectric reservoir. *Global Biogeochemical Cycles*, 26(2). <https://doi.org/10.1029/2011GB004187>
27. Tremblay, A., Varfalvy, L., Roehm, C. y Garneau, M. (2005). *Greenhouse Gas Emissions. Fluxes and Processes*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
28. UNEP Inquiry (2016). *Definitions and Concepts: Background Note*. www.unep.org/inquiry
29. WWF y Energética (2020). *Análisis preliminar de proyectos hidroeléctricos en Bolivia, sus impactos ambientales y la complementariedad energética*. Serie de documentos. Documento 4/4. https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/4_hidros_y_complementariedad_25_02_optimized.pdf

El “green premium” en las finanzas sostenibles: reflexiones para Bolivia

The “Green Premium” in Sustainable Finance: Reflections for Bolivia

Bernardo X. Fernández-Tellería*

María Cecilia Uzqueda**

Resumen

La existencia de un *green premium* o premio verde financiero, definido como el diferencial positivo entre el rendimiento de un bono o instrumento financiero convencional respecto de su contraparte verde o sostenible, implica que un inversor o acreedor está dispuesto a aceptar un retorno menor por el activo verde o sostenible respecto de su contraparte convencional. Un arreglo de tales características podría facilitar y acelerar significativamente el rol de las finanzas sostenibles en la acción climática mundial y la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. Esto porque permite a los actores involucrados compartir las responsabilidades para la resolución de la problemática del cambio climático, entendida como la mayor “tragedia de los comunes” que enfrenta la humanidad. Este documento presenta las principales definiciones y analiza la evidencia empírica en torno al *green premium* a escala mundial y local, para así ofrecer reflexiones y recomendaciones de política para Bolivia.

* Jefe de Programas de la Embajada Británica en Bolivia.
Contacto: bernardoferna@gmail.com
ORCID: 0009-0000-0207-401X

Este documento no necesariamente refleja las opiniones de la Embajada Británica en Bolivia. Agradecemos al revisor anónimo de una versión preliminar de este documento por sus valiosas sugerencias. Todo error remanente es nuestro.

** Especialista independiente.
Contacto: Cecilia.uzqueda@gmail.com
ORCID: 0009-0008-9352-268X

Palabras clave: Finanzas sostenibles, tragedia de los comunes, *green premium*, cambio climático, Bolivia.

Abstract

The existence of a green financial premium, defined as the positive spread between the yield of a conventional bond or financial instrument relative to its green or sustainable counterpart, implies that an investor or creditor is willing to accept a lower return for the green or sustainable asset relative to its conventional equivalent. Such an arrangement could significantly facilitate and accelerate the role of sustainable finance in global climate action and the achievement of the Sustainable Development Goals. This is because it allows the actors involved to share responsibilities for solving the problem of climate change, understood as the greatest "tragedy of the commons" faced by humanity. This document presents the main definitions and analyzes the empirical evidence on the green premium at the global and local scale, to offer reflections and policy recommendations for Bolivia.

Keywords: Sustainable finance, tragedy of the commons, green premium, climate change, Bolivia.

Clasificación/Classification JEL: G10, G19, Q58

1. Introducción

El *green premium* o premio verde financiero se define como el diferencial entre el rendimiento de un bono o instrumento financiero convencional respecto de su contraparte verde o sostenible. Si dicho diferencial es positivo, implica que el inversor o acreedor en la transacción está dispuesto a aceptar un retorno menor por el activo verde o sostenible respecto de su contraparte convencional (MacAskill *et al.*, 2021).

La existencia del *green premium* ha venido ganando interés académico y práctico, ya que su proliferación implicaría un arreglo financiero que puede facilitar y acelerar significativamente el rol de las finanzas sostenibles en la acción climática mundial y la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). En efecto, el *green premium* implica que los actores involucrados están dispuestos a compartir responsabilidades para la resolución de diversas

problemáticas asociadas con el cambio climático, como ser la emisión de gases de efecto invernadero, la deforestación y pérdida de biodiversidad, la contaminación del agua, y el impacto negativo de estos sobre la humanidad en su conjunto y sus poblaciones vulnerables en particular.

Desde un enfoque antropológico, en el cual los nuevos valores sociales en torno a la sostenibilidad tienden a traducirse en nuevos valores en las finanzas (Archer, 2022), el *green premium* emerge de las actividades y transacciones financieras como un esfuerzo real por contribuir a la resolución del cambio climático, fenómeno considerado como el ejemplo máximo de la denominada “tragedia de los comunes” –o resultado adverso generado en un espacio público o “común” producto de la actividad individual racional– que experimenta la humanidad (Druzin, 2016).

En vista de lo anterior, este documento pretende discutir las principales definiciones asociadas al *green premium* y presentar un resumen de la evidencia empírica relevante a nivel mundial y local, identificando los principales elementos que han favorecido su aparición en los mercados financieros. De esta forma, será posible ofrecer reflexiones y recomendaciones de política para Bolivia, con el fin de que las finanzas sostenibles ganen dinamismo y se constituyan en un motor del crecimiento y el desarrollo.

Luego de esta introducción, la sección 2 ofrece una breve revisión de los aspectos teóricos en torno a la “tragedia de los comunes”, las finanzas verdes y el *green premium*. La sección 3 revisa la evidencia en torno a la presencia del *green premium* en los mercados financieros del mundo e identifica los principales aspectos que lo propician. Con tales antecedentes, la sección 4 revisa iniciativas pioneras en el mercado de las finanzas sostenibles en el sistema financiero regulado boliviano y trata de identificar la presencia de premios verdes. Para concluir, la sección 5 ofrece conclusiones y recomendaciones de política.

2. Principales aspectos teóricos en torno al *green premium*

2.1. La “tragedia de los comunes” y el cambio climático

La “tragedia de los comunes” se refiere a una situación dentro de un sistema de recursos compartidos, en la que los usuarios individuales actúan de forma independiente y racional de

acuerdo con su propio interés, afectando de manera negativa a los demás al agotar ese recurso común, mediante una acción colectiva no coordinada (Schoenmaker y Schramade, 2019). Esta tragedia puede referirse al uso excesivo de diversos tipos de recursos comunes, pero generalmente se la asocia más con el agotamiento o degradación de los recursos naturales, de la atmósfera y de la hidrosfera, por lo que fácilmente puede adquirir dimensiones globales.¹

En efecto, Druzin (2016) y muchos otros autores destacan que el calentamiento global y las dificultades por detenerlo representan el máximo ejemplo de la "tragedia de los comunes" a escala local y global. Dado que no existe una autoridad supranacional, se han gestionado acuerdos globales –siendo el principal el Acuerdo Climático de París de 2015– que en los hechos son de difícil aplicación (Tso, 2021). La construcción de una gobernanza global y de los mecanismos necesarios para enfrentar el cambio climático ha probado ser difícil.

A nivel local, las posibilidades de coordinación y búsqueda de soluciones al cambio climático son mayores, apoyadas en la organización política y social de las propias naciones (Druzin, 2016). Sin embargo, la capacidad real de acción de cada nación y sus regiones estará determinada por su desarrollo relativo, el cual es significativamente desigual en el mundo. Así, mientras los países desarrollados toman acciones decisivas para cumplir sus compromisos climáticos al 2030, los países en desarrollo se tornan cada vez más vulnerables a los impactos del cambio climático y enfrentan grandes obstáculos técnicos, financieros y sociales para encarar sus tareas de mitigación (Georgieva *et al.*, 2022).

2.2. Soluciones a la "tragedia de los comunes" global

La literatura económica identifica tres grandes soluciones a la "tragedia de los comunes": a) la privatización del recurso común o público, b) imponer una regulación sobre el uso del recurso común o público, y c) implementar mecanismos de llamado a la conciencia para promover un cambio de comportamiento de los agentes, a fin de que autorregulen su uso del recurso público (Hardin, 1968). Las tres son aplicables a nivel local,² pero, naturalmente,

1 La *tragedia de los comunes* fue expuesta por primera vez por Hardin (1968), mediante una fábula que describe los efectos adversos de un exceso de población de ovejas en tierras de pastoreo públicas, las cuales terminaban saturadas ante la abundancia de rebaños impuestos por pastores privados, agotando así las tierras y, por ende, el alimento para los animales.

2 Inclusive a nivel local, la privatización de un recurso común es considerada una solución radical y probablemente poco apoyada por la población en general, debido a que surgen problemas en torno a la distribución equitativa del recurso entre privados, la generación de beneficios económicos excesivos y, por ende, la generación de nuevas fuentes de desigualdad.

la privatización no lo es para el caso global de la “tragedia de los comunes” asociada con el cambio climático, que tiene un impacto directo sobre la atmósfera y la hidrosfera, producto del incremento acelerado de la temperatura del planeta (Druzin, 2016).

Por tal motivo, los acuerdos globales en vigencia se enfocan en la creación de mecanismos para el llamado a la conciencia y en el desarrollo de paquetes regulatorios y de política pública para la acción climática (con incentivos y penalidades) que promuevan el cambio de la matriz energética hacia energías renovables, la protección de los bosques tropicales, el manejo responsable del agua y la protección de la biodiversidad terrestre y marítima, entre otros.

Los años 2015 y 2016 fueron decisivos en la búsqueda de la coordinación global. En 2015 se aprobó la “Agenda 2030 para el desarrollo sostenible” de las Naciones Unidas, estableciendo los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que deben inspirar la planificación y política pública local en materia económica, social y ambiental. Un año después entró en vigor el “Acuerdo de París”, bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), con el fin de emprender esfuerzos conjuntos para combatir el cambio climático y limitar el calentamiento global a 2° C, preferiblemente a 1,5° C, respecto a los niveles preindustriales³.

2.3. Las finanzas sostenibles

UNCTAD (2014) estimó que es necesario movilizar US\$ 3.3 a 4.5 billones por año en el mundo para alcanzar los ODS de la Agenda 2030. Asimismo, estimó que el déficit de financiación para los países en desarrollo es de US\$ 2.5 a 3 billones por año. Por su parte, Singh y Patel (2023) muestran que las estimaciones del total de financiamiento climático requerido a nivel global oscilan entre los US\$ 2.8 y US\$ 4.5 billones por año. De estos, Bhattacharya y otros (2022) estiman que US\$ 1.3 billones por año serán necesarios a partir de 2025 para satisfacer las necesidades de financiamiento climático (mitigación y adaptación) de los países en desarrollo, aumentando a US\$3.5 billones desde 2030.

3 Estos dos objetivos son producto del consenso científico comisionado por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) de las Naciones Unidas en 1988, y fueron formalmente asimilados en los acuerdos globales en la COP de Cancún de 2010. Se reconoce que en los 1970s el economista William Nordhaus ya había mencionado un incremento de 2 grados como el máximo admisible para evitar catástrofes ambientales de proporciones globales (véase Fendt, 2021).

Existen cuatro fuentes diferentes de financiamiento para la acción climática: a) la asistencia oficial para el desarrollo (ODA) bilateral, b) préstamos de los bancos multilaterales de desarrollo, c) préstamos bilaterales no concesionales de agencia de crédito a las exportaciones (ECA) y bancos nacionales de desarrollo, y d) flujos internacionales y domésticos de financiamiento privado en la forma de inversiones de capital o deuda. Las primeras tres fuentes suelen denominarse en términos generales como "financiamiento climático", mientras que la última, de principal interés para este documento, es más conocida como financiamiento sostenible o "finanzas sostenibles".⁴

Cabe notar que, en términos generales, las primeras tres fuentes de financiamiento citadas están sujetas a la gobernanza global sobre la acción climática y dependen de acuerdos y compromisos entre las autoridades gubernamentales de los países receptores del financiamiento y los países y entidades financiadoras, procurando articular los proyectos a ser financiados hacia la consecución de los compromisos asumidos por los países reflejados en sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs).

Por su parte, la última fuente (finanzas sostenibles) se compone de flujos de inversión –de capital o deuda– eminentemente privados tanto de carácter internacional como doméstico, basados en la adopción voluntaria de: a) marcos de inversión y finanzas responsables (e.g. principios de banca responsable, principios de inversión responsable y/o compromisos hacia el Cero Neto), b) estándares globales ampliamente aceptados como los ASG– Ambientales, Sociales y de Gobernanza–, o c) principios específicos para la emisión de bonos verdes, sociales o sostenibles bajo la guía de la International Capital Markets Association (ICMA).

Bajo el contexto descrito, las finanzas sostenibles (financiamiento privado) han provisto cerca de un 50% del total del financiamiento climático en el mundo en los últimos 10 años,⁵ denotando su gran relevancia y desarrollo en entornos de mercado. Aquí, en este tipo de financiamiento, es donde la presencia del *green premium* en las transacciones con instrumentos financieros verdes o sostenibles se torna relevante, toda vez que permitirá inferir acerca del

4 Durante las conferencias de las Naciones Unidas sobre el cambio climático de 2021 y 2022 (COP 26 y COP 27, respectivamente) los países desarrollados reafirmaron su compromiso (realizado en 2009 durante la COP 15) de movilizar US\$ 100 mil millones al año en financiamiento climático, compromiso que aún no ha sido cumplido desde 2020 a la fecha. Véase <https://unfccc.int/news/cop27-reaches-breakthrough-agreement-on-new-loss-and-damage-fund-for-vulnerable-countries>

5 Véase <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-a-decade-of-data/>

potencial desarrollo de los mercados financieros, incentivados por nuevos mandatos de inversión, mayor compromiso de los emisores/deudores y un soporte adecuado de la política pública local e internacional.⁶

2.4. El *green premium*

El *green premium* o premio verde financiero se define como el diferencial entre el rendimiento de un instrumento financiero convencional respecto de su contraparte verde o sostenible.⁷ Si dicho diferencial es positivo, implica que el inversor o acreedor en la transacción está dispuesto a aceptar un retorno menor por el activo verde o sostenible respecto de su contraparte convencional (MacAskill y otros, 2021).⁸ En otras palabras, el premio verde es un beneficio en la forma de un menor costo financiero para quien emite el instrumento verde o sostenible.

Lo anterior implica que los activos financieros verdes o sostenibles tendrían un valor (o precio de mercado) mayor respecto de sus contrapartes convencionales. Por ejemplo, si tenemos los activos C (convencional) y V (verde) con plazo T , flujos netos FN y condiciones de capitalización comparables, sus precios de mercado P_c y P_v serían:⁹

$$P_c = \sum_{t=0}^{t=T} \frac{FN_t}{(1+r_c)^t} < P_v = \sum_{t=0}^{t=T} \frac{FN_t}{(1+r_v)^t}$$

si y solo si:

$$r_c > r_v$$

6 Este análisis también está en línea con la discusión acerca de la llamada "tragedia de los horizontes" sugerida por Carney (2015) y entendida como las severas diferencias de los horizontes de tiempo de la toma de decisiones en el mercado financiero (con un sesgo hacia el largo plazo) y los efectos del cambio climático (que ya son evidentes en el corto plazo).

7 Si bien en la actualidad las contrapartes "sostenibles" en los mercados financieros puedan ser escasas (solo 4% de las finanzas globales son sostenibles), se destaca que los mercados de las finanzas sostenibles y sus instrumentos financieros han crecido de manera significativa a nivel mundial y lo seguirán haciendo en el corto y largo plazos. Véase, por ejemplo, el reporte y proyecciones optimistas de una de las más grandes asociaciones financieras del mundo basada en Londres, The City UK (2022).

8 El *green premium* es medido en puntos básicos de tasa, o una centésima parte de 1% (100 puntos básicos equivalen a 1%).

9 Esto es válido tanto para instrumentos de renta variable (acciones) como para aquéllos de renta fija (bonos) o de deuda. Siendo Bolivia eminentemente un mercado de renta fija, se hará mayor énfasis en ese tipo de mercados en el análisis.

Esto es, la tasa de retorno requerida (o de descuento de los flujos futuros) para invertir en el instrumento convencional, r_c , es mayor a la tasa requerida para invertir en su contraparte verde o sostenible, r_v . En tal sentido, el *green premium*, ϕ , sería:

$$\phi = r_c - r_v > 0$$

entendido como el ahorro de costo financiero en puntos básicos que un instrumento financiero verde o sostenible obtiene respecto de su contraparte convencional.

La existencia del *green premium* en los mercados financieros sostenibles tiene su origen en una serie de factores asociados a las acciones climáticas de los emisores de dichos instrumentos, a los mandatos u objetivos de los inversionistas y a la postura de la regulación y la política pública. Como lo sugiere Archer (2022), todo lo anterior sería parte de un proceso gradual a través del cual los valores sociales en torno a la sostenibilidad tienden a traducirse (por convicción o por imposición) en nuevos valores en las finanzas.

Así, el sector real de las economías del mundo gradualmente encara procesos de reverdecimiento (*greening*) de sus actividades industriales en términos de uso de energía y agua y disposición de residuos, los mismos que implican nuevos esfuerzos de inversión.¹⁰ Para obtener financiamiento sostenible adicional, deben obtener certificaciones que confirmen y validen sus esfuerzos ambientales ante los inversionistas bajo estándares, esquemas, marcos o principios aceptados a nivel global o local, lo cual también implica costos adicionales respecto del fondeo convencional.¹¹ En ese sentido, el *green premium* actúa como una compensación al emisor por estos esfuerzos adicionales.

Por su parte, los grandes inversionistas institucionales y fondos globales y locales están gradualmente buscando adoptar criterios de sostenibilidad en sus portafolios (Bernow *et al*, 2017). Ya sea que su motivación provenga de la regulación, la presión social o el mandato consciente de los aportantes del capital, su predisposición creciente a financiar proyectos

10 Véase, por ejemplo, <https://www.unido.org/our-focus-cross-cutting-services-green-industry/green-industry-initiative>.

11 Por ejemplo, para un resumen de las opciones de certificación verde o sostenible que tienen los emisores de bonos verdes y sostenibles, véase: <https://www.climatebonds.net/market/second-opinion>. Las certificaciones empresariales de tipo ASG son también muy comunes, véase <https://greenbusinessbureau.com/esg/esg-certification-for-companies/>.

verdes o sostenibles debidamente verificados les permitirá aceptar el *green premium* o menor retorno esperado como su contribución efectiva a los esfuerzos ambientales, los cuales son en los hechos esfuerzos de resolución de diferentes manifestaciones de la “tragedia de los comunes”.¹²

En otras palabras, el *green premium* emerge como reflejo de un desarrollo virtuoso de un mercado financiero sostenible, en un entorno de transparencia, reglas claras y acceso pleno a la información, el cual permite a demandantes y oferentes de fondos prestables verdes cumplir sus objetivos individuales y, de manera paralela, contribuir de manera coordinada y equitativa a la resolución de diversas manifestaciones de la “tragedia de los comunes” asociada con el cambio climático.

3. Evidencia empírica internacional en torno al *green premium*

La disponibilidad de datos estadísticos que permitan detectar la presencia del *green premium* en diferentes mercados financieros es limitada, principalmente por dos razones: a) las emisiones de instrumentos verdes son relativamente más recientes y en menores volúmenes que las emisiones de instrumentos convencionales,¹³ y b) la coexistencia de instrumentos financieros convencionales y verdes comparables de un mismo emisor es todavía poco común en la mayoría de los mercados financieros del mundo.

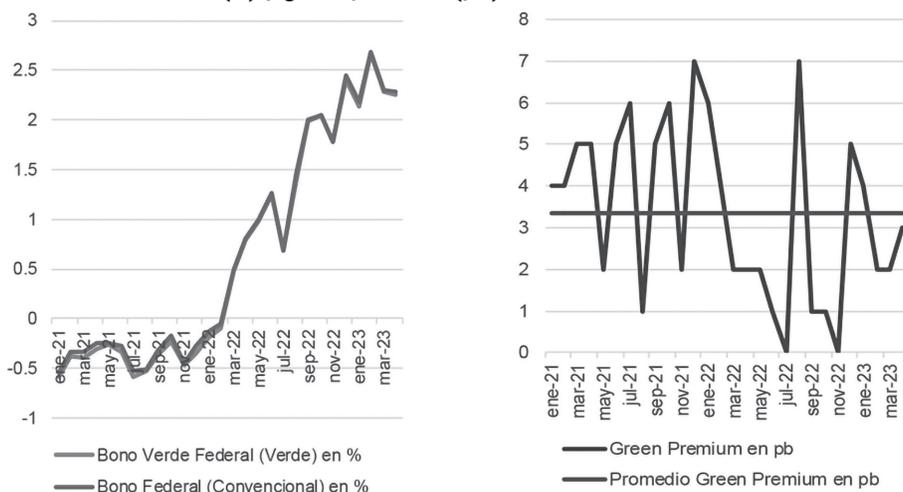
En este contexto, uno de los primeros análisis en este ámbito es el ofrecido por MacAskill *et al.*, (2021), cuya revisión literaria minuciosa les permite encontrar consenso sobre la existencia del *green premium* en 56% de los mercados de deuda primarios y 70% de los mercados secundarios estudiados entre 2007 y 2019. Por su parte, el análisis econométrico de Kapraun *et al.*, (2021) encuentra evidencia de la presencia del *green premium* principalmente cuando se trata de emisiones soberanas y/o de alta credibilidad, donde las credenciales “verdes” son claramente identificables.

12 La disponibilidad creciente de estos fondos es crítica para el desarrollo de los mercados financieros sostenibles. Al respecto, los desafíos son significativos, toda vez que a la fecha estos fondos son insuficientes respecto de las necesidades identificadas y no han priorizado a los países en desarrollo ni a los sectores de mayor relevancia para enfrentar el calentamiento global, pero que ofrecen menor retorno relativo (e.g. protección de los bosques y la biodiversidad). Véase <https://www.weforum.org/agenda/2022/05/sustainable-finance-challenges-global-inequality/>.

13 El primer bono catalogado como verde fue emitido en 2008 por el Banco Mundial, mientras que el primer bono soberano convencional en el mundo fue emitido por el Banco de Inglaterra en 1693.

En efecto, Grzegorzcyk y Wolff (2022) se enfocan en emisiones de bonos soberanos de países europeos e identifican la presencia estadística del *green premium* en las emisiones soberanas de Alemania, Austria, España, Bélgica, Dinamarca, Francia y los Países Bajos. Para fines de ilustración, el panel izquierdo del Grafico 1 presenta los retornos (*yield to maturity*) de los bonos soberanos alemanes convencionales y verdes.¹⁴ En el panel derecho se presenta el diferencial entre ambos retornos, y se puede identificar la continua presencia de un *green premium* que, en promedio, oscila alrededor de los 3.4 puntos básicos.

Gráfico 1: Retornos (%) y green premium (pb) en los bonos soberanos de Alemania



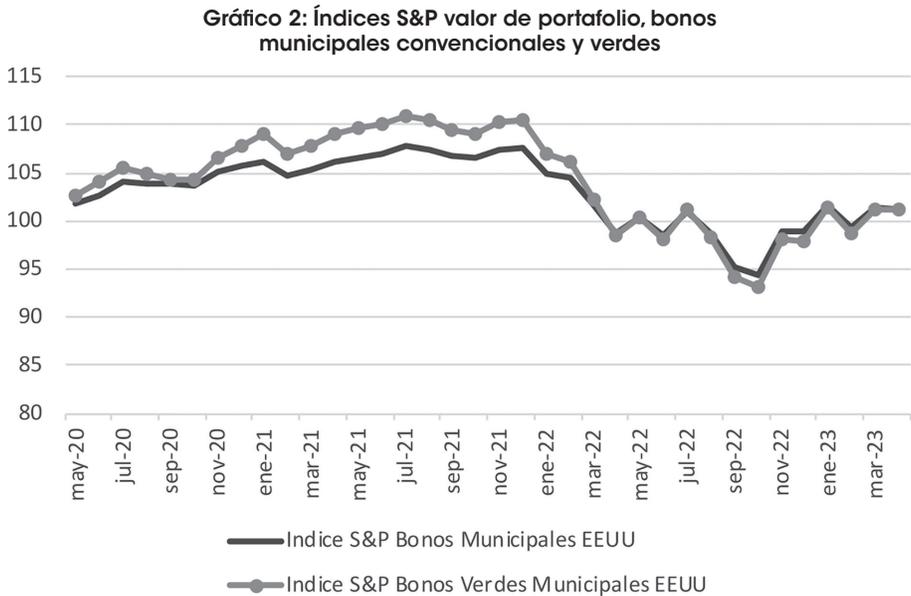
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Gobierno de Alemania.

Existen mayores dificultades estadísticas para hacer comparaciones en el caso de instrumentos financieros subnacionales, por lo que estudios en este ámbito son escasos. Una alternativa que ofrece el mercado de Estados Unidos, donde las inversiones en instrumentos de deuda subnacional tienen larga historia, es comparar los retornos de los fondos de inversión especializados en deuda municipal convencional y verde.¹⁵ El Gráfico 2 compara los índices

14 Emitidos bajo la modalidad "gemelos", que permite intercambiar fácilmente unos por otros para así elevar la liquidez de los instrumentos verdes o sostenibles.

15 Recuérdese, de las fórmulas presentadas, que menores tasas de retorno requeridas para instrumentos verdes implica que los precios (o valor) de los instrumentos verdes serían relativamente mayores que los de sus pares convencionales.

de valor de portafolio de los fondos S&P de bonos municipales convencionales y verdes, respectivamente.



Como puede apreciarse, el índice asociado con los instrumentos municipales verdes ha mostrado valores de portafolio superiores a los de su contraparte convencional, lo cual podría implicar tasas requeridas de retorno (o descuento) relativamente menores en el portafolio verde y, por ende, la presencia del *green premium*.¹⁶ Estos resultados están en línea con aquellos encontrados por Baker *et al.*, (2018), quienes identifican la presencia de un *green premium* para una muestra de 2,083 bonos municipales verdes en el mercado estadounidense entre 2010 y 2016. Llama la atención la reversión de los valores relativos de los portafolios en buena parte de 2022, la cual podría explicarse por el incremento significativo de las tasas de interés en el mercado estadounidense producto de la política monetaria contractiva de la Fed para contrarrestar el exceso de liquidez generado durante la pandemia y, posteriormente,

¹⁶ Esto sería así siempre y cuando a) las condiciones de emisión (en plazo y tasa cupón) son similares entre bonos municipales convencionales y verdes, y b) los portafolios tienen porciones similares de bonos municipales en su composición. Estos aspectos tienden a ser variables dentro de ciertos parámetros dentro de la política de inversión de S&P. Para más detalles metodológicos véase: <https://www.spglobal.com/spdji/en/index-family/fixed-income/us-municipal/>.

las presiones inflacionarias derivadas del conflicto Ucrania-Rusia,¹⁷ pero que ha tendido a corregirse a partir de la primera parte de 2023.

Por otra parte, existe una incipiente aún pero creciente literatura interesada en identificar la presencia del *green premium* en los instrumentos financieros emitidos por el sector privado. Respecto a emisiones de deuda privada, Baker *et al.*, (2018) identificaron un *green premium* de alrededor de 6 pb para una muestra de 19 bonos verdes corporativos en Estados Unidos entre 2014 y 2016, toda vez que estos poseen verificación externa independiente, mientras que Gianfrate y Peri (2019) también encontraron un *green premium* estadísticamente significativo de aproximadamente 21 pb para 121 emisiones corporativas verdes en Europa.

Finalmente, cabe destacar que los estudios acerca de la presencia de un *green premium* en emisiones de acciones son escasos y poco concluyentes. Un resumen de la literatura relevante y últimas estimaciones todavía con resultados ambiguos, puede encontrarse en el trabajo de Bauer *et al.*, (2023).¹⁸

A manera de conclusión, es importante resaltar que buena parte de la literatura revisada coincide en tres grandes hallazgos en torno al *green premium*:

- a) su existencia está generalmente asociada a emisiones soberanas y/o de alta credibilidad, donde los compromisos verdes o sostenibles son claros, transparentes y verificados por una entidad especializada independiente;
- b) la gran mayoría de los inversionistas en instrumentos verdes o sostenibles con un *green premium* están dispuestos a recibir un retorno menor motivados en el impacto reputacional, en sus políticas de responsabilidad ambiental y social y en sus mandatos expresos de inversión sostenible;
- c) los niveles de *green premium* identificados (de unos pocos puntos básicos) no son suficientes para cubrir los esfuerzos de inversión sostenible encarados ni los costos financieros adicionales para emitir instrumentos certificados, por lo que también se identifican motivaciones reputacionales y de valores ambientales más robustos en su comportamiento.

17 Véase <https://www.npr.org/2022/03/02/1083927329/federal-reserve-interest-rates-inflation-ukraine-russia>.

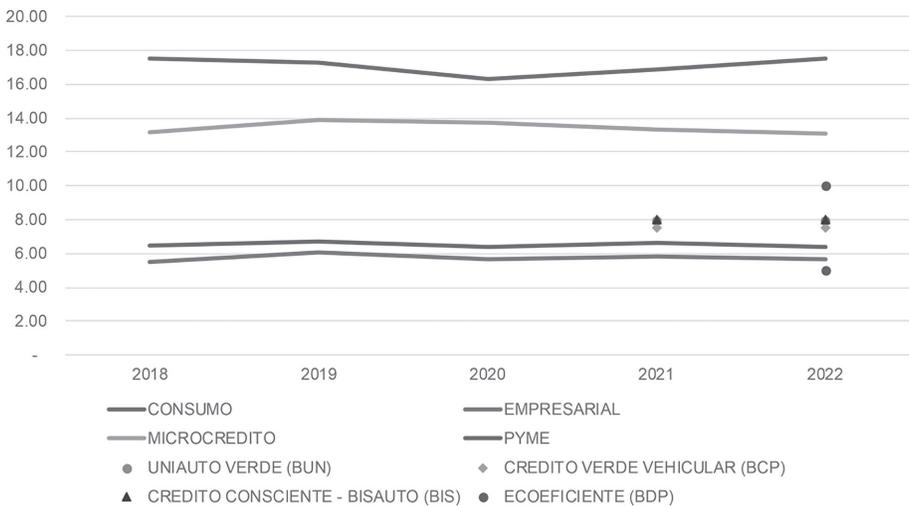
18 También véase: <https://www.trustnet.com/news/13257548/is-there-a-green-premium-on-sustainable-stocks>.

Lo anterior se constituye en evidencia de una aún insuficiente pero creciente tendencia mundial por desarrollar finanzas sostenibles que buscan resolver la “tragedia de los comunes” del cambio climático de una manera colaborativa, como sugiriera Archer (2022).

4. Evidencia empírica en Bolivia

Las finanzas sostenibles en Bolivia se encuentran en un estado embrionario, pero con importantes avances en los últimos dos años. Dado que su sistema financiero es eminentemente bancario,¹⁹ no es sorpresa que las primeras iniciativas en el ámbito sostenible se hayan originado en dicho mercado. El Gráfico 3 compara las tasas activas promedio (a cierre de año) por destino del crédito de la banca, con las tasas activas ofrecidas para créditos verdes pioneros en dicho mercado a partir de 2021.

Gráfico 3: Sistema bancario de Bolivia: tasas activas promedio y tasas “verdes”



Fuente: Elaboración propia con base a ASFI y sitios web de bancos.

Es posible identificar un *green premium* en los créditos vehiculares, pues las tasas activas asociadas a la adquisición de autos eléctricos oscilan entre 7.5% y 8%, es decir, son mucho menores a las tasas activas para créditos convencionales de consumo o microcrédito,

¹⁹ Véase <https://www.bcb.gob.bo/webdocs/politicascbb/IEF%20ene23.pdf>.

incluyendo los créditos vehiculares convencionales, cuyas tasas varían entre el 9% y el 18%. En el ámbito productivo, los créditos verdes o "eco-eficientes" del estatal Banco de Desarrollo Productivo (BDP) destinados a proyectos empresariales de carácter sostenible y social fueron anunciados en 2022 con tasas de entre 5% y 10%, por lo que su límite inferior estaría por debajo de las tasas activas promedio de créditos empresariales o PYME convencionales.²⁰

Si bien las iniciativas verdes o sostenibles mencionadas son alentadoras, es importante destacar que las mismas son aun incipientes en volúmenes desembolsados y aun no provienen de un encadenamiento integral de la actividad de intermediación financiera. En otras palabras, a la fecha no existen productos de ahorro o inversión verdes o sostenibles que impliquen una correlación directa entre pasivos y activos verdes en la hoja de balance de los bancos, lo cual podría afectar su continuidad. Una excepción importante sería la del BDP, toda vez que, para implementar y expandir sus créditos "eco-eficientes", pretende acreditarse y eventualmente aplicar a recursos del "Fondo verde para el clima" y ha manifestado su interés en emitir bonos sostenibles en el mercado de valores doméstico.²¹

Precisamente, en diciembre de 2022, la autoridad de regulación financiera de Bolivia (ASFI) emitió una norma que permitirá realizar operaciones con instrumentos financieros verdes, sociales y sostenibles en el mercado de valores de Bolivia,²² hecho que se constituye en hito fundamental para el desarrollo de las finanzas sostenibles en dicho país.

5. Recomendaciones de política para Bolivia

Este documento ha mostrado que el *green premium* emerge en los mercados financieros sostenibles como una señal inequívoca de la voluntad de los actores principales (emisores e inversores) de compartir los costos adicionales asociados con la resolución de la "tragedia de los comunes" del cambio climático. Esto es posible únicamente cuando estos mercados y los instrumentos financieros verdes y sostenibles que se transan en ellos son transparentes, creíbles y cuentan con mecanismos eficientes e independientes de verificación (*e.g.*, estándares ESG, principios de finanzas responsables u otros esquemas internacionalmente aceptados) de

20 Véase <https://www.bdp.com.bo/notas-de-prensa/bdp-lanza-ecoeficiencia-un-credito-para-generar-impacto-ambiental-positivo-e-inclusivo.html>.

21 Véase <https://newstime.bo/finanzas/accionistas-autorizan-al-bdp-la-primer-emision-de-bonos-sostenibles-por-us-50-millones/>

22 Véase la norma en: https://servdmzw.asfi.gob.bo/CircularValores/circulares/ASFI_749.pdf.

su calidad verde o sostenible. Solo así, indica la evidencia, ha sido y será posible trasladar los valores ambientales de la sociedad hacia los valores de las finanzas.

Las finanzas sostenibles son un mercado naciente en Bolivia, con apenas un par de años de experiencia en materia de préstamos verdes en la banca, una reciente norma que permite el diseño de instrumentos financieros verdes en el mercado de valores local y un sector real que gradualmente está asumiendo los desafíos y ventajas de los estándares de actividad económica responsable (e.g., ASG y otras certificaciones sectoriales), y que podrían ser sujeto de financiamiento verde o sostenible en el futuro.

Bajo ese contexto, Bolivia tiene una oportunidad muy importante de encaminar sus finanzas sostenibles hacia un sendero en el que el *green premium* emerja orgánicamente de las transacciones financieras, en línea con los valores ambientales nacionales reflejados en sus leyes locales de protección a la Madre Tierra y sus compromisos climáticos internacionales descritos en sus contribuciones nacionalmente determinadas.

Para que lo anterior sea posible, será fundamental que:

- a) Los actores del sector real de la economía (empresas privadas y estatales) asuman con responsabilidad y transparencia sus compromisos climáticos (i.e., reducción de sus emisiones de gases con efecto invernadero, eficiencia energética, manejo de residuos, trabajo con comunidades), los cuales por su cualidad podrán ser susceptibles de financiamiento sostenible. Si bien esta postura responsable podría traducirse en retornos financieros relativamente menores comparados con la opción “no hacer nada”, es muy probable que la inacción traiga consigo consecuencias climáticas y sociales más costosas en el tiempo.
- b) Los inversionistas y ahorristas locales e internacionales consoliden sus valores ambientales y sostenibles en sus actividades financieras, de manera que, tras una debida verificación, ofrezcan fondos prestables a los proyectos sostenibles desarrollados en Bolivia y estén dispuestos a conceder el *green premium* y generar retornos menores en sus inversiones, si es que con ello garantizan su contribución a la resolución de la “tragedia de los comunes”.
- c) Las autoridades de regulación promuevan el desarrollo del mercado local de las finanzas sostenibles mediante una regulación ágil y moderna que fomente la transparencia y la

- rendición de cuentas ambientales, pero que también minimice los gastos burocráticos o tipo *red tape* para elevar sus niveles de eficiencia.²³ Asimismo, procurar que los estándares y principios adoptados en la normativa local guarden correspondencia con sus pares internacionales, con el fin de facilitar la llegada de recursos verdes o sostenibles del exterior.
- d) Las autoridades de gobierno implementen mecanismos de incentivo para el desarrollo del mercado de las finanzas sostenibles en el país. Esto incluye, por ejemplo, exenciones tributarias a las transacciones financieras verdes o sostenibles como un mecanismo agregado de contribución social (*ie.*, del Estado Plurinacional en representación de todos sus habitantes que comparten el valor ambiental) al pago del *green premium* y, por ende, a la resolución de la "tragedia de los comunes". Asimismo, incluye la promoción de Bolivia y la facilitación de la llegada de recursos financieros verdes y sostenibles foráneos que pueden contribuir decisivamente a la agenda climática del país (*eg.*, financiamiento internacional para la protección de bosques y la biodiversidad).

Fecha de recepción: 31 de mayo de 2023
Fecha de aceptación: 16 de agosto de 2023

²³ Véase, por ejemplo, <https://energy.mit.edu/news/eliminating-unnecessary-and-costly-red-tape-through-smarter-regulations/>.

Referencias

1. Archer, M. (2022). The Ethics of ESG. Sustainable finance and the emergence of the market as an ethical subject. *Journal of Global and Historical Anthropology*. 22, 93. <https://doi.org/10.3167/fcl.2022.930102>
2. Baker, M., Bergstresser, D. Serafeim, G. y Wurgler, J. (2018). *Financing the Response to Climate Change: The Pricing and Ownership of U.S. Green Bonds*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3275327>
3. Bernow, S., Klemmner, B. y Magnin, C. (2017). From 'why' to 'why not': Sustainable investing as the new normal. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/private-equity-and-principal-investors/our-insights/from-why-to-why-not-sustainable-investing-as-the-new-normal>
4. Bauer, M. Huber, D., Rudebusch, G. D. y Wilms, O. (2023). Where is the Carbon Premium? Global Performance of Green and Brown Stocks CESifo, Working Paper N° 10246. <https://www.brookings.edu/research/where-is-the-carbon-premium-global-performance-of-green-andbrown-stocks/>
5. Bhattacharya, A., Dooley, M. Kharas, H. y Taylor, C. (2022). *Financing a Big Investment Push in Emerging Markets and Developing Countries for Sustainable, Resilient and Inclusive Recovery and Growth*. Grantham Research Institute at LSE. Brookings Institution.
6. Carney, M. (2015). *Breaking the tragedy of the horizon - climate change and financial stability*. Lloyd's of London Speech. Bank of England. <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability>
7. Druzin, B. (2016). The Parched Earth of Cooperation: How to Solve the Tragedy of the Commons, En International Environmental Governance. *Duke Journal of Comparative & International Law*. 27 (73), 73-105.
8. Fendt, L. (2021). Why did the IPCC choose 2°C as the goal for limiting global warming? *Climate Portal MIT*. <https://climate.mit.edu/ask-mit/why-did-ipcc-choose-2deg-c-goal-limiting-global-warming>
9. Georgieva, K., Gaspar, V. y Pazarbasioglu, C. (2022). Poor and Vulnerable Countries Need Support to Adapt to Climate Change. IMF Blog, Development. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2022/03/23/blog032322-poor-and-vulnerable-countris-need-support-to-adapt-to-climate-change>

10. Gianfrate, G. y Peri, M. (2019). The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds. *Journal of Cleaner Production*, 219(10), 127-135. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.022>.
11. Grzegorzcyk, M. y Wolff, G. (2022). Greeniums in sovereign bond markets. Paper 17/2022, Bruegel.
12. Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons: The population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. *Science*, 162(3859), 1243-1248. Doi: 10.1126/science.162.3859.1243
13. Kapraun, J., Carmelo, L., Scheins, C. y Schlag, C. (2021). (In)-Credibly Green: Which Bonds Trade at a Green Bond Premium? *Proceedings of Paris December 2019 Finance Meeting EUROFIDAI-ESSEC*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3347337>
14. MacAskill, S., Roca, E., Liu, B., Stewart, R.A. y Sahin, O. (2021). Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants. *Journal of Cleaner Production*, 280(1).
15. Singh, M. y Patel, K. (2023). Keys to Climate Action. Financing Climate Change Mitigation and Adaptation in Developing Countries. Brookings Institution. Working Paper 180.12. <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2023/02/Chapter-12.-Financing-climate-change-mitigation-and-adaptation-in-developing-countries.pdf>
16. Schoenmaker, D. y Schramade, W. (2019). *Principles of Sustainable Finance*. Oxford University Press.
17. The City UK (2022). *Green finance: A quantitative assessment of market trends*. <https://www.thecityuk.com/media/021n0hno/green-finance-a-quantitative-assessment-of-market-trends.pdf>
18. Tso, K. (2021). *How are countries held accountable under the Paris Agreement?* MIT Climate Portal. <https://climate.mit.edu/ask-mit/how-are-countries-held-accountable-under-paris-agreement#:~:text=The%20short%20answer%20is%20that,to%20step%20up%20its%20commitments>.
19. UNCTAD (2014). *World Investment Report 2014*. Naciones Unidas. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2014_en.pdf

Dimensión ambiental de las finanzas sostenibles en América Latina: lecciones para Bolivia

Environmental dimension of sustainable finance in Latin America: lessons for Bolivia

*Luis Gonzales Carrasco**

Resumen

Bolivia se ve desafiado por los temas globales y por sus necesidades locales. En este documento se busca aprender de las lecciones de la región en el tránsito de los últimos 12 años de finanzas sostenibles. Para ello se revisa la base de datos del Fondo Monetario Internacional sobre bonos verdes y se obtienen las lecciones de Chile, Brasil y México, que son los mayores emisores de bonos verdes en la región. Se identifican tres grupos que agrupan las lecciones y desafíos que Bolivia puede considerar al momento de avanzar en el progreso de las finanzas sostenibles. Primero, buscar la estabilidad macroeconómica, en especial en la relación de deuda y política fiscal. Segundo, ser coherente en la formulación y cumplimiento de objetivos ambientales, y tercero, mejorar la institucionalidad tanto económica como ambiental, de manera que permita tener una regulación efectiva y creíble en el tiempo.

Palabras clave: Finanzas sostenibles, Taxonomía, Bonos verdes, Cambio climático, ASG.

* Coordinador económico de cambio climático, energía y medio ambiente en CLAPES UC. Profesor del Magister de Economía Aplicada, Pontificia Universidad Católica de Chile. Contacto: lwgonzal@uc.cl
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1067-4805>

Abstract

Bolivia is challenged by the global issues and by its local needs. This document seeks to learn from the lessons of the region in the transit of the last 12 years of sustainable finance. To do this, the International Monetary Fund's database on green bonds is reviewed and the lessons of Chile, Brazil, and Mexico, which are the largest issuers of green bonds in the region, are obtained. Three groups are identified that group the lessons and challenges that Bolivia can consider when advancing in the progress of sustainable finance. First, seek macroeconomic stability, especially in the relationship between debt and fiscal policy. Second, to be coherent in the formulation and fulfillment of environmental objectives, and third, to improve both economic and environmental institutions that allow for effective and credible regulation over time.

Keywords: Sustainable Finance, Taxonomy, Green Bonds, Climate Change, ESG.

Clasificación/Classification JEL: E61, F20, F30, F64, F65

1. Introducción

Las finanzas sostenibles se han tomado gran parte de la atención de los actores económicos en el mundo, con mayor fuerza en los últimos años. Las consecuencias y preguntas que generan tanto la pandemia del COVID como la invasión de Rusia a Ucrania han puesto en evidencia las necesidades que demandan los objetivos del desarrollo sustentable (ODS) y por tanto su financiamiento.

Los efectos en el bienestar económico, salud, inclusión social y las consecuencias ambientales están poniendo presión a las economías emergentes, ya que deben destinar recursos a la atención de estas necesidades con mayor premura. Latinoamérica es una región en la cual las diferencias económicas, sociales y la vulnerabilidad ambiental ha marcado su historia económica; gran parte de los países tienen una alta dependencia del uso y producción de recursos naturales, y cambios tanto físicos como de transición pueden afectar sus ingresos en el mediano plazo, por lo que es importante dinamizar los nuevos sectores y la renovación tecnológica que se avecina.

Este documento aporta un análisis y recolección de las principales lecciones que las finanzas sostenibles en América Latina han dejado en los últimos 12 años. Para realizar esta labor, el análisis se concentra en una de las dimensiones del desarrollo sostenible, que es la ambiental, y con datos de emisiones de deuda temática se obtienen los principales actores de la región. Luego, se analizan sus experiencias para sacar lecciones que pueden ser consideradas en el futuro desarrollo de este sector en el mercado financiero de Bolivia.

Las lecciones obtenidas de las experiencias de los países de la región se observan en tres grupos. Primero, se pondera el manejo macroeconómico de los países donde la estabilidad está marcada por el manejo de la política fiscal y su relación con la deuda, ya que es uno de los primeros parámetros que observan los inversores al momento de decidir donde adquirir bonos soberanos o corporativos. En el mismo grupo, la estabilidad de precios y la estabilidad financiera son variables en las que los países de la región también tuvieron buen desempeño en el periodo analizado.

Segundo, en cuanto a las políticas ambientales, los inversores, si bien tienen como referencia las calificaciones de empresas sobre la calidad de los bonos sustentables, valoran en mayor medida la claridad en la formulación de marcos de emisión de deuda verde, donde principalmente el país explica qué proyectos financiará y cuáles actividades estarán fuera del financiamiento de las emisiones. También, se ponen en la balanza la credibilidad del cumplimiento de los compromisos nacionales determinados, realizados bajo el Acuerdo de París en 2015. Finalmente, también se valora el cumplimiento y consecuencia con una meta de largo plazo en función a los planes de descarbonización en la que países emergentes y desarrollados están embarcados.

Tercero, la calidad de las instituciones y riesgos políticos son percibidos por los inversores al momento de planificar el horizonte de cumplimiento por más de cinco años, tiempo promedio de duración de los proyectos a financiar con la emisión de deuda verde. Esta característica pesa en la evaluación al momento de ver la gobernabilidad del país, en especial cuando sectores estratégicos como el de hidrocarburos se ven confrontados al cambio por la naturaleza del problema.

En este contexto, también se hace un recuento de los desafíos estructurales y coyunturales del mercado financiero de Bolivia para poder adoptar las lecciones observadas en los países de la región.

En lo que sigue del documento, la siguiente sección hace un recuento de la evolución del concepto de finanzas sostenibles, y luego se justifica la elección de la dimensión ambiental de las finanzas sostenibles. En la sección 4 se presenta un análisis de los datos públicos del Fondo Monetario Internacional sobre deuda verde para el mundo, y se analiza en ese contexto la realidad de la región. En la sección 5, se identifica a Chile, Brasil y México como los principales referentes de la evolución de las finanzas sostenibles en América Latina, y se obtienen lecciones de cada país junto a un análisis de aspectos transversales. Finalmente, en la sección 6 se presentan algunas conclusiones y recomendaciones para Bolivia.

2. Evolución del concepto de finanzas sostenibles

Actualmente se entiende por finanzas sostenibles a las consideraciones ambientales, sociales y de gobernanza (ASG)¹ que consideran los inversionistas en el sector financiero al momento de realizar sus operaciones (European Commission, 2023). La dimensión ambiental considera la problemática tanto local como global de los países. En el ámbito local, problemas de contaminación de la calidad del aire, agua y tierra son temas considerados por su afectación a la biodiversidad. En el ámbito global, las acciones de mitigación y adaptación para gestionar el cambio climático son consideraciones relevantes de esta dimensión.

La dimensión social considera problemáticas relacionadas con la desigualdad, la inclusión social, el mercado laboral, la formación y aprovechamiento del capital humano, así como las relaciones con las comunidades y los derechos humanos. Finalmente, la dimensión de gobernanza, ya sea de instituciones privadas o públicas, considera el manejo de las estructuras, las relaciones de los trabajadores con los empleadores y las brechas que pueden existir dentro de su administración.

Para llegar a este entendimiento, según Cifuentes (2020), este concepto ha pasado por tres momentos en el debate público. Primero, la visión de una responsabilidad en las inversiones,

¹ En inglés este concepto se conoce como *Environment, Social and Governance (ESG)*.

o en inglés “responsible investment (RI)”, fue orientado hacia el comportamiento ético de los inversionistas finales y los poseedores de las acciones de las compañías. Segundo, se observó la necesidad de distinguir el compromiso ético en las dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza de las firmas, y por ello el concepto de inversiones ESG empezó a cobrar mayor fuerza. Finalmente, la comprensión de estas consideraciones ha trascendido dentro de todo el ecosistema del sistema financiero, considerando a los emisores de activos, los emisores de deuda, al sistema bancario, a la banca central y resto de instituciones financieras.

Si bien el término y concepto ha evolucionado y es ampliamente utilizado tanto en la academia como en las políticas públicas, el concepto que engloba no ha estado exento de críticas y de observaciones (Cifuentes, 2020). Entre ellos se destacan la falta de estandarización, ya que existe una discrepancia entre los criterios de evaluación de las agencias de calificación, lo que puede llevar a diferentes interpretaciones y resultados de análisis (Charlin, Cifuentes y Alfaro, 2022). También existen preocupaciones acerca de que algunas empresas puedan exagerar su compromiso con cuestiones ESG, aunque en realidad no están haciendo lo suficiente para abordar estos problemas (Christensen, Hail y Leuz, 2021; Rompotis, 2023).

El entusiasmo por estructurar carteras de inversión que cumplan con ESG ha crecido de la mano con la confusión sobre lo que realmente significa ESG. Dada esta situación, Alfaro y Cifuentes (2023) muestran si existe una relación entre las calificaciones ESG (en este caso proporcionadas por MSCI y S&P) y el desempeño financiero, ya sea en función del rendimiento o del riesgo. Usando tres métricas de orden de clasificación (distancia de Hamming, regla de pie de Spearman y distancia de clasificación de Kendall Tau), así como comparaciones por pares basadas en el rendimiento total y el CVaR, no encontramos evidencia de una relación clara entre las calificaciones ESG y el rendimiento. Por lo tanto, las calificaciones ESG, al menos en la actualidad, no parecen ofrecer una guía clara a los inversores que deseen incorporar criterios ESG en su proceso de inversión.

El tiempo de observación es relativamente corto desde 2010. Algunos inversores pueden encontrar que sus opciones de inversión son limitadas si solo buscan empresas con altas calificaciones ESG, lo que puede limitar sus oportunidades de diversificación; por tanto, surgen posibilidades de sesgos y falta de datos, lo que, a su vez, puede llevar a resultados imprecisos o incompletos.

Considerando estos contrastes presentados en la literatura sobre la evolución del concepto de finanzas sostenibles, en este estudio se limitan las lecciones obtenidas en América Latina con respecto a la dimensión ambiental que las engloba.

3. Dimensión ambiental

La tensión entre adaptarse a una economía global neutra en carbono y, al mismo tiempo, contener los precios de la energía, mantener el crecimiento económico y generar empleo, constituye el principal desafío actual de los países alrededor del mundo. En los mercados emergentes, los problemas son aún más agudos e inmediatos a medida que se desarrollan los países, quienes generalmente están rezagados en los niveles de educación y tienen mercados de capital menos profundos y mano de obra menos flexible.

Por el contrario, con algunas excepciones notables (como los sectores tecnológicos de rápido crecimiento en Asia), una gran parte de la actividad de los mercados emergentes todavía involucra la producción de combustibles fósiles o se basa en uso intensivo de carbono y agua, y en industrias como la minería, la agricultura y la industria pesada. Las naciones en desarrollo también dependen más de energía barata, a menudo subsidiada, tanto para sus productores como para sus consumidores. El punto de partida para muchas economías en desarrollo, con ingresos *per cápita* mucho más bajos, poblaciones jóvenes y en rápido crecimiento, infraestructura arcaica y en ruinas, a menudo implica compensaciones entre el crecimiento a corto plazo y la estabilidad frente a la protección del medio ambiente a largo plazo. Es un equilibrio difícil de lograr, y la devastación de las economías emergentes se ha visto exacerbada por el COVID-19, incrementando de muchas maneras estas tensiones.

Este modelo económico de dependencia de los combustibles fósiles ahora conlleva un riesgo enorme en un mundo que atraviesa una transición energética fundamental, misma que la Agencia Internacional de Energía (AIE) estima que costará casi \$SU 4 trillones anuales hasta 2050. Un análisis reciente de Carbon Tracker estima que bajo una restricción de la producción de petróleo (los precios del petróleo promedian \$40/bl), los 40 países que dependen económicamente más de las exportaciones de hidrocarburos perderían 9 billones de dólares en ingresos para 2040, siendo el 95% de estos países un mercado emergente. Esto muestra la importancia de invertir en las iniciativas de la nueva economía y salvaguardar

contra los riesgos de transición para los mercados emergentes. Lo anterior también muestra que el modelo de crecimiento de los mercados emergentes está significativamente expuesto a las tecnologías “marrones” para empezar, destacando así el alcance potencial de la mejora.

La AIE también identifica la gran dependencia que los ME han tenido con relación a la financiación pública para proyectos a gran escala y pide una mayor iniciativa política para atraer una mayor inversión privada, que sería fundamental para lograr la transición energética.

El desarrollo del mercado de las finanzas sostenibles ha evolucionado a nivel transversal en el mercado financiero. Uno de los sectores con los que se cuenta con información comparable ha sido el mercado de deuda. Como se expone en Boitreaud *et al.* (2021), en Latinoamérica el dinamismo de emisores de deuda etiquetada, que comprende las categorías bonos verdes, bonos sociales, bonos sostenibles y bonos ambientalmente relacionados, nos depara algunas lecciones que son importantes de recolectar para Bolivia.

Un canal para analizar las finanzas sostenibles es el estudio de deuda emitida (bonos emitidos) con principios ESG. De acuerdo con ICMA (2021), la relación intrínseca entre los criterios de inversión ESG y el uso de deuda está dada por los bonos sostenibles que configuran tanto proyectos sociales como verdes (ambientales) y reconocen sus co-beneficios en ambas direcciones: de los sociales a lo verde o viceversa.

Los bonos sostenibles son cualquier tipo de instrumento de bonos donde el producto o una cantidad equivalente será exclusivamente aplicado para financiar o refinanciar una combinación de proyectos verdes y/o sociales. Los bonos de sostenibilidad están alineados con los componentes básicos de los principios de bonos verdes² y los principios de bonos sociales,³ el primero especialmente relevante para los proyectos verdes subyacentes y el segundo para las obras sociales subyacentes.

Los proyectos deben tener una clasificación de un uso de los ingresos del bono como bono verde, bono social o bono de sostenibilidad; debe ser determinado por el emisor en sus objetivos principales para los proyectos subyacentes. Con esta definición se aprovecha de los

2 Ver ICMA Green Bond Principles https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2022-updates/Green-Bond-Principles_June-2022-280622.pdf

3 Ver ICMA Social Bond Principles https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2022-updates/Social-Bond-Principles_June-2022v3-020822.pdf

datos disponibles del Fondo monetario Internacional sobre los datos de emisiones de bonos verdes, en el cual se enfoca el trabajo.

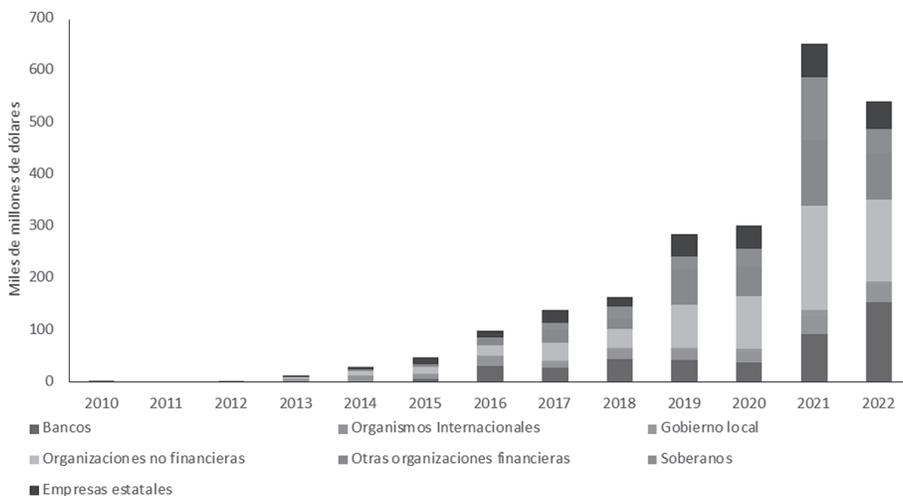
4. Evolución de las finanzas sostenibles en América Latina: bonos verdes y otros instrumentos

Con datos públicos del Fondo Monetario Internacional, se analiza el desempeño de América Latina y el mundo para el periodo 2010 a 2022. La región ha mostrado un interés creciente, al igual que la tendencia global, por los instrumentos de deuda verde canalizados principalmente por la emisión del sector bancario, que a 2022 completa 12 años de crecimiento a nivel global de forma consecutiva, como se muestra en el Gráfico 1, donde se usa la base de datos del Fondo Monetario Internacional para finanzas sostenibles hasta 2022.

Desde 2010, cuando un mercado muy incipiente de deuda etiquetada empezaba a surgir, se han acumulado más de US\$ 2.280 billones en emisión de deuda hasta 2022, siendo el sector de deuda corporativa el de mayor crecimiento acumulado, con US\$ 659 mil millones, seguido por el sector bancario, con US\$ 443 mil millones, y el resto del sector financiero con US\$ 408 mil millones. La emisión de deuda soberana alcanzaba solo el 12% del total, lo que equivalía a US\$ 266 mil millones.

El año en el cual se alcanzó el mayor nivel de emisiones en el mundo fue 2021, con una cifra total de US\$ 652 mil millones. La tendencia creciente se da hasta 2021 para la deuda corporativa o deuda alojada en organizaciones no financieras, la deuda soberana, la emisión de otros actores financieros distintos al bancario, las empresas estatales y algunos gobiernos locales.

Gráfico 1: Evolución de la emisión de bonos verdes en el mundo por tipo de emisor entre 2010 y 2022



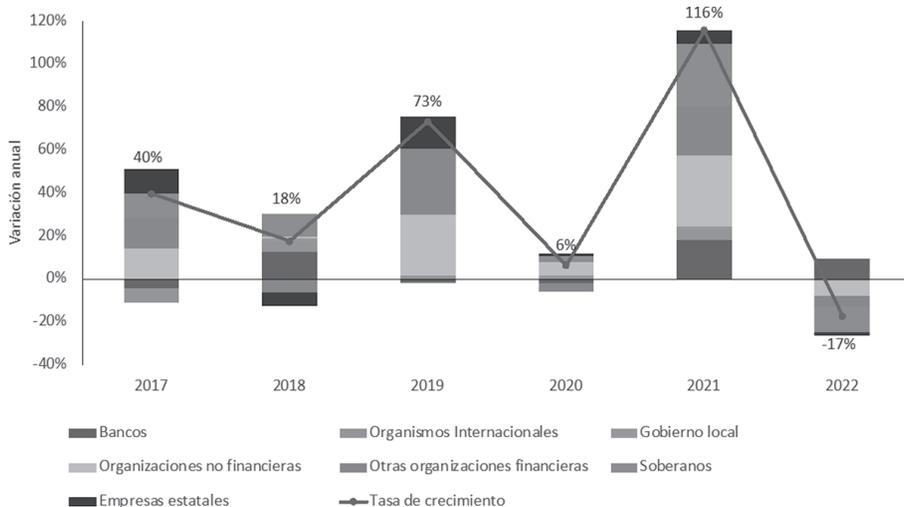
Fuente: Elaboración propia en base a datos del IMF.

En 2022 se observa el primer dato decreciente en el mercado de las finanzas sostenibles, principalmente explicado por las condiciones restrictivas de la política monetaria a nivel global, provocada como respuesta a las presiones inflacionarias que dejaron como secuela las políticas económicas expansivas para afrontar la pandemia del COVID-19 entre 2020 y 2019 (IMF, 2023).

Como consecuencia de este escenario, el monto total de emisiones de deuda verde cayó en 17% con respecto a 2021. El único sector que contribuyó positivamente fue el sector bancario. Por otro lado, el sector con la mayor caída fue la deuda soberana, con una disminución de 12 puntos porcentuales del total, seguida por la caída del sector privado no financiero, que bajó en 7 puntos porcentuales, como se muestra en el Gráfico 2.

Este hecho no había sido observado ni en 2020, año muy afectado en actividad económica producto de las restricciones sanitarias impuestas en gran parte del mundo, hecho que refuerza el efecto del alza de la tasa de interés de la política monetaria a nivel global.

Gráfico 2: Contribución en la tasa de crecimiento de los sectores institucionales en las finanzas sostenibles a nivel mundial

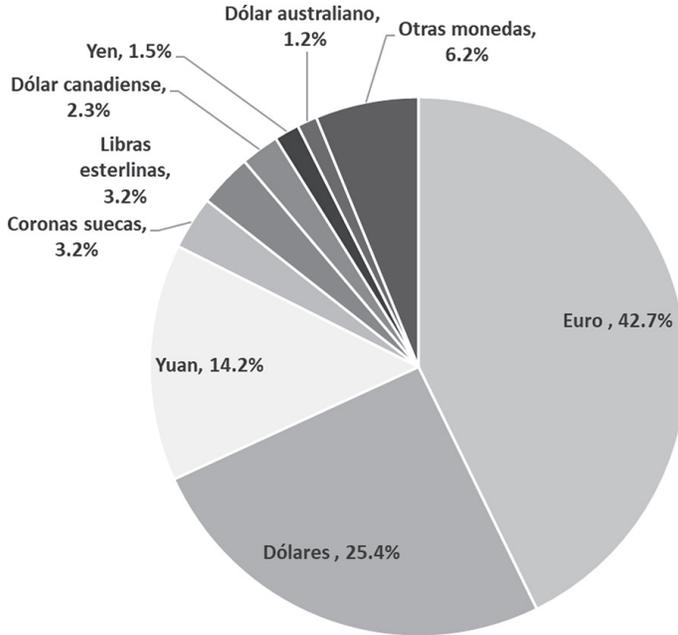


Fuente: Elaboración propia en base a datos del IMF.

En cuanto a la denominación en la que se realizan las emisiones a nivel global, el mercado europeo y la denominación en euros es la de mayor dominancia en estos 12 años, con el 42.7% (ver gráfico 3). El mercado en dólares es el segundo en importancia, con el 25.4%, y en tercer lugar el mercado en yuanes, con el 14.2%. A diferencia de los dos mercados anteriores, el mercado en yuanes está dominado por emisiones de China, que es un actor que ha ganado protagonismo en el último tiempo. Como se menciona en CBI (2022), la denominación de la deuda de Latinoamérica está principalmente concentrada en dólares estadounidenses, seguidos por euros. Sin embargo, se ha observado que hay un alza de las emisiones en moneda local al menos hasta el primer semestre de 2022.

Esta característica en la emisión de deuda en las diferentes denominaciones responde a la demanda de inversionistas que buscan estos instrumentos en mercados emergentes, como es el caso de los tenedores de deuda europeos.

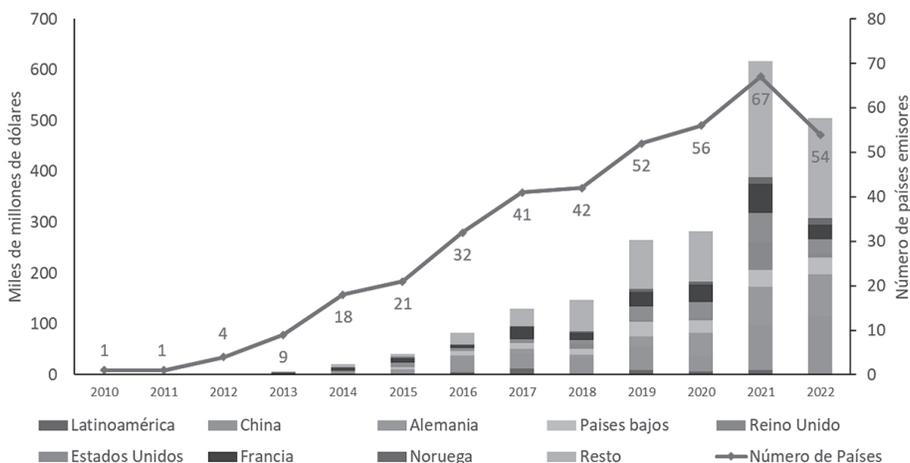
Gráfico 3: Deuda verde por tipo de denominación a nivel global



Fuente: Elaboración propia en base a datos de IMF.

A escala global, el mercado de las finanzas sostenibles de América Latina representa un 3% del total global, como se observa en el Gráfico 4, y al igual que la tendencia global, para 2022 la reducción de emisiones ha estado presente en la región. De la base de datos que analizamos, hasta el año 2021 se había observado una tendencia creciente en el número de países que realizan emisiones de bonos verdes, llegando a su máximo en 2021, con 67 países, un 84% del total de la muestra. China, Alemania y Países bajos son los principales emisores en todo el periodo.

Gráfico 4: Evolución de la emisión de bonos verdes entre 2010 y 2022 en América Latina y el mundo

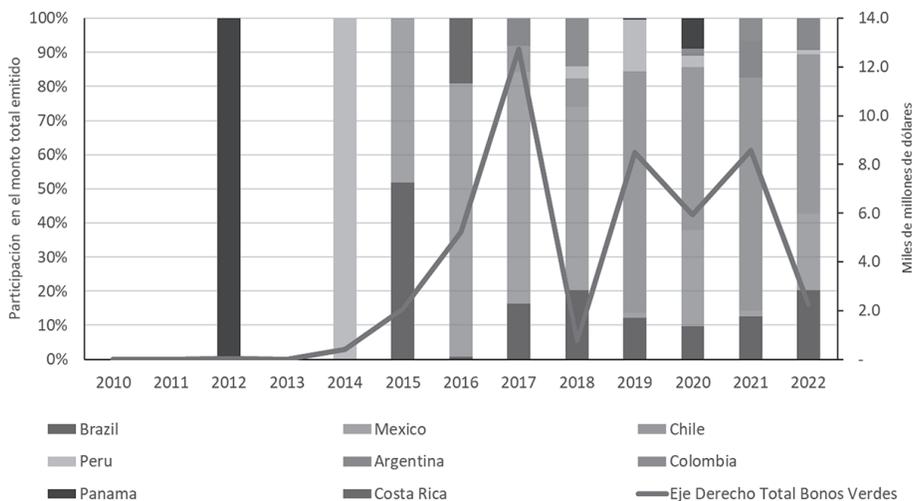


Fuente: Elaboración propia con datos del FMI.

En el Gráfico 5 se puede observar que la región tiene 10 años de experiencia en la emisión de bonos verdes. La primera emisión de un bono verde la realizó Panamá, con un monto de US\$ 37 millones en 2012, y fue realizada por el sector privado, hecho que no fue observado hasta 2019. Posteriormente se le unió Perú, con una emisión equivalente a los US\$ 410 millones en 2014.

En 2015, año importante para la discusión internacional de desarrollo sustentable por la suscripción del Acuerdo de París sobre cambio climático, la participación en el mercado de deuda verde en América Latina fue de Brasil y México. En 2016, Costa Rica registra su única emisión en la muestra, acompañado por México, que junto a Brasil son los de mayor participación. El nivel máximo de emisión fue alcanzado en 2017, con US\$ 12.7 mil millones. Sin embargo, no es el año de mayor participación en el número de países con emisiones de deuda, ya que en ése se cuenta también con las emisiones de Argentina, Brasil, Chile y México.

El año 2019 es un año muy importante, ya que otro sector institucional se une al mercado de emisiones de deuda verde con la primera emisión de un bono verde soberano, en Chile. Hasta el momento solo se habían registrado emisiones de deuda corporativa provenientes del sector financiero o no financiero de los países.

Gráfico 5: Estructura y monto de emisión de deuda verde en América Latina

Fuente: Elaboración propia en base a datos FMI.

5. Lecciones y desafíos

Considerando la emisión de bonos verdes en relación con el tamaño de la economía, se observa que el acumulado de la deuda verde representa cerca del 4% del PIB para Chile, 1% para México y 0.5% para Brasil, siendo las emisiones más significativas de la región. De igual manera, estas economías destacan en el número de emisiones comparadas con el resto de las economías emergentes, Chile con 305 emisiones. Brasil en torno a 45 y México en torno a 10 (Goel *et al.*, 2022). Ahora analizaremos algunas características de estos tres países a modo de conocer su experiencia en la emisión de bonos verdes y obtener lecciones importantes.

5.1. Chile

Basa el éxito de su experiencia en la estabilidad macroeconómica, apertura de mercado internacional, profundidad financiera y el rol de las emisiones del gobierno. Según Boitreaud *et al.*, (2021), los tenedores de deuda soberana se enfrentan a una combinación de instrumentos compleja y a un contexto de inversores con demandas y expectativas diverso, que perciben con mayor interés temas de sustentabilidad en sus inversiones.

Uno de los activos que posee Chile es su credibilidad como emisor de deuda soberana, destacando este atributo por su comportamiento de política fiscal y monetaria al momento de pensar en deuda ESG y las oportunidades disponibles para emisores soberanos. Con un perfil macroeconómico estable, compromiso político y estrategia de emisión de deuda, Chile emitió sus bonos verdes bajo un enfoque ESG holístico, que dio mayor legitimidad a los instrumentos, a los proyectos subyacentes y al proceso de reporte. Un hecho muy relevante es que describió sus procesos de selección, distribución e impacto de los proyectos a financiar por el Gobierno, generando un nuevo estándar para el sector privado. Además, la experiencia y la reacción del mercado de otros gobiernos y las emisiones de bonos sociales proporcionaron una base sólida para el enfoque de emisión de ESG de Chile.

Algunos aspectos de la regulación en Chile son importantes al momento de ver sus buenas prácticas. Junto con la independencia de sus instituciones políticas, como es el caso del poder ejecutivo y el legislativo, es importante destacar que este último ha sido confrontado recientemente mediante el llamado a un proceso constitucional. Esto ha generado algo de incertidumbre económica, la misma que, sin embargo, no ha repercutido en el riesgo país de manera significativa.

De igual manera, en la institucionalidad económica, la independencia del Banco Central se une a una estabilidad fiscal que permite una planificación a horizontes superiores de tiempo. Esto es acompañado con normativa en el ámbito ambiental, como el establecimiento por ley de la meta de carbono neutralidad al 2050 o antes, y el cumplimiento de las NDC y la estrategia de largo plazo. En el sector financiero destacan netamente la elaboración del stress test para el sector bancario (Gonzales *et al.*, 2023) y la solicitud de la norma de gobierno corporativo del ente regulador del mercado financiero (CMF), que a partir de este año piden la identificación de los riesgos ambientales para las industrias.

5.2. Brasil

La experiencia del país se centra en el rol que ha tenido el sector privado en su calidad de principal impulsor de las emisiones en Brasil. Según una evaluación del informe Earth (2018), las finanzas sostenibles de Brasil se encuentran en una etapa casi madura de “establecido + resultados de medición”. En términos de política nacional, Brasil tiene un plan nacional para el

cambio climático y está evaluando las políticas del mercado de carbono y el establecimiento de precios al carbono, ya sea por impuestos o mediante mercado. Los principios de bonos verdes voluntarios están disponibles y requieren la divulgación de ESG para los bancos, lo que hace que la norma esté en vigencia en el mercado financiero por completo. Existe una política de “informar o explicar” para los bancos que cotizan en bolsa al igual que compañías listadas en bolsa, similar a la situación de Chile para 2023.

El uso de normas bancarias voluntarias y desembolsos de fondos especiales de financiamiento para temas ambientales (como los gases de efecto invernadero o la conservación en la Amazonía), representa un enfoque típico hacia la incorporación de consideraciones ambientales y sociales en los préstamos bancarios que van ganando cada vez más atención.

Varios casos judiciales han establecido firmemente la responsabilidad ambiental de los bancos, y la presión de la sociedad civil ha empujado tanto a los bancos brasileños como al banco de desarrollo, a fortalecer sus políticas en materia social y a considerar el impacto de sus préstamos.

En Brasil, la norma que rigen los bonos verdes, publicada el 5 de junio de 2020, abordó proyectos que generan beneficios ambientales o sociales significativos. Entre las iniciativas consideradas como proyectos ambientales prioritarios y significativos destacan aquellas que se dan en los sectores de movilidad urbana, energía y saneamiento básico.

El mercado de valores verdes y valores ESG, en general, ha crecido rápidamente en Brasil, reflejando una tendencia internacional. Si bien existen desafíos en el camino de la madurez de este mercado, incluso sobre la transparencia con respecto a los resultados positivos de los proyectos verdes financiados con bonos verdes, parece ser un camino irreversible que mejorará en varias dimensiones el mercado brasileño.

5.3. México

Las emisiones de green bonds, o bonos verdes, han sido una herramienta financiera importante en México para financiar proyectos sostenibles y mitigar el cambio climático. Al igual que en Chile y Brasil, existe un interés creciente en los bonos verdes. Desde la primera

emisión de green bonds en México, en 2015, ha habido un interés creciente por parte de los inversionistas en este tipo de bonos. Esto se debe a la creciente preocupación por el cambio climático y la necesidad de financiar proyectos sostenibles, así como establecer condiciones de mercado que permitían realizar un endeudamiento a bajas tasas y recibir una gran demanda de inversores nacionales o extranjeros.

México muestra que la emisión de bonos verdes puede proporcionar una fuente adicional de financiamiento para proyectos sostenibles. Esto puede ser particularmente útil en este país, donde la dependencia de los ingresos del petróleo ha sido un desafío en momentos de precios bajos. De igual manera, hay que recordar que uno de los sectores de cambio más radical en los próximos años será el de combustibles fósiles, por lo que la diversificación es necesaria desde ahora.

La regulación puede ayudar a establecer estándares claros para las emisiones de bonos verdes y garantizar que los proyectos financiados cumplan con los criterios ambientales y sociales adecuados. En México, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores ha establecido un marco regulatorio para las emisiones de green bonds.

La emisión de bonos verdes requiere una colaboración efectiva entre los emisores, los inversionistas y otras partes interesadas. En México, la colaboración entre el Gobierno, las empresas, los inversionistas y los organismos internacionales ha sido un factor clave en el desarrollo exitoso de los bonos verdes, pues ha permitido también usar esta herramienta para financiar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDG, por sus siglas en inglés).

5.4. Aspectos comunes de la región

Existen tres dimensiones en las cuales es importante hacer algunas precisiones al momento de buscar las condiciones para el desarrollo de las finanzas sostenibles. La primera dimensión es la macroeconómica. Como bien se concluye en Kehoe *et al.* (2019), se ha podido identificar la estrecha relación entre la política fiscal y la deuda externa. En ese sentido, si uno de los caminos de las finanzas sostenibles es la emisión de deuda etiquetada, el manejo fiscal de ésta es fundamental. En este mismo aspecto, la estabilidad de precios es también un determinante que los inversores toman en cuenta al momento de adquirir deuda con los gobiernos soberanos, lo mismo que la administración de las monedas en circulación en el país. Por tanto, las reglas

fiscales, la independencia del banco central, la estabilidad de precios y la estabilidad del sistema financiero son características deseables antes de pensar en la expansión y adquisición de más deuda a nombre de compromisos ambientales o sociales.

La segunda dimensión observada en las experiencias exitosas de la región son las consecuencias en la política ambiental del país. Los países que destacan dentro de la región tienen cuantificados los portafolios de proyectos de mitigación y de adaptación que piensan ejecutar como parte de sus compromisos nacionales determinados (NDC) y de sus planes de estrategia de largo plazo. Para este efecto, la cuantificación de las medidas de mitigación de la NDC de Bolivia (González *et al.*, 2022) es una herramienta importante para la búsqueda de financiamiento, ya sea en el mercado de deuda o mediante la cooperación internacional. Una característica que representa un desafío para toda la región es la coherencia de las políticas ambientales que se pretendan tomar con la forma de producción de las economías. Los casos más complejos están relacionados con los países productores de combustibles fósiles, los países con altas tasa de deforestación y aquéllos con prácticas relacionadas al “greenwashing”.

La determinación de marcos de emisiones de deuda verde o sostenible es fundamental para tener claridad sobre lo que se está financiando. Los reportes de seguimiento, selección y asignación de recursos son fundamentales para el cumplimiento de los propósitos de los proyectos en mitigación y adaptación, y a su vez brindan información de gestión a los inversores.

En el plano de la calificación de las agencias internacionales de crédito, hay un debate importante sobre los sesgos a los cuales los distintos países se ven expuestos. De esta manera, es importante ver si es el desarrollo económico el que se califica o el desempeño ESG, con la estandarización de los criterios.

Finalmente, otra dimensión transversal que representa un desafío es la institucionalidad de los países. La economía política es determinante en esta temática ya que los temas despiertan los intereses de muchos electores y las decisiones de los tomadores de política pueden estar fuertemente influenciadas por presiones locales que hacen desequilibrar el balance intertemporal de los proyectos.

5.5. Desafíos del mercado financiero en Bolivia

Siguiendo a Céspedes, Cossio, y Calle (2018), uno de los principales desafíos es la limitada inclusión financiera. La falta de acceso a servicios financieros limita la capacidad de las personas para ahorrar, invertir y acceder a crédito (Mian y Sufi, 2018). Además, esto puede exacerbar la desigualdad económica y dificultar el crecimiento económico (Mian, Straub y Sufi, 2020).

Otro desafío importante es preservar la confianza en el sistema financiero. En Bolivia, ha habido una serie de crisis bancarias y financieras que han erosionado la confianza de los ciudadanos en el sistema financiero formal (Kehoe, Machicado y Peres-Cajías, 2019), y son antecedentes que, pese a los últimos años sin mayores incidentes, emergen ante los últimos eventos de especulación con la estabilidad financiera boliviana. La falta de confianza puede llevar a una mayor informalidad económica, lo que a su vez puede dificultar el crecimiento económico. Para abordar esto, es importante mejorar la supervisión y regulación del sector financiero y fortalecer la protección de los consumidores financieros.

Asimismo, el acceso limitado al crédito también es un desafío importante para el mercado financiero boliviano. Muchas empresas y personas no pueden acceder a crédito debido a la falta de colaterales o historial crediticio. Esto puede limitar su capacidad para invertir y crecer. Para abordar esto, se pueden promover formas alternativas de financiamiento, como la financiación colectiva y la financiación basada en activos.

Finalmente, la complejidad e inconsistencia del marco regulatorio también es un desafío importante (Korinek y Kreamer, 2014). La regulación financiera en Bolivia puede ser compleja e inconsistente, lo que puede dificultar la capacidad de las instituciones financieras para operar de manera efectiva. Para abordar esto, es importante simplificar y armonizar el marco regulatorio y mejorar la transparencia y la supervisión del sector.

En estos desafíos también es importante mencionar que la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) cuenta con el marco legal de regulación para compatibilizar la responsabilidad social de la empresa y ampliarla a tratamientos de sostenibilidad, como se observa en el reglamento de responsabilidad empresarial. De igual manera, en la circular 749 del 30 de diciembre de 2022 se introduce la posibilidad de la emisión y registro de bonos verdes, sociales y sostenibles, adjuntando de igual manera los principios que lo gobiernan y

dando un marco para las futuras emisiones. De igual manera, empiezan a emerger algunos esfuerzos como el del Banco de Desarrollo Productivo, que anunció el financiamiento de 51.203 unidades productivas con criterios de sostenibilidad.⁴

De alcanzarse estos desafíos que son estructurales al mercado financiero, no solo se beneficiara el desarrollo de las finanzas sostenibles sino el mercado en su conjunto, provocando una mejora de bienestar colectivo.

6. Conclusiones

Se analizó la evolución de las finanzas sostenibles en el contexto global y en Latinoamérica para obtener lecciones aprendidas de la región para Bolivia. Si bien las finanzas sostenibles son muy útiles para los mercados emergentes en múltiples dimensiones, existieron varios impedimentos para un rápido desarrollo de los mercados financieros sostenibles en mercados emergentes como el de Bolivia.

Dado que muchos mercados emergentes dependen en gran medida de las exportaciones de recursos naturales, como es el caso de Bolivia, estos objetivos de transición pueden estar en conflicto directo con los objetivos económicos a corto plazo del país. Proyectos verdes como los relacionados con energías renovables requieren mayores desembolsos iniciales, y el costo de capital en los mercados emergentes suele ser mayor que en las economías avanzadas (Steffen, 2020).

Los gestores de cartera siempre se han centrado en la “gobernanza” como parte fundamental de su proceso de inversión: la corrupción gubernamental, la transparencia y el estado de derecho son simplemente parte del crédito habitual y del proceso de evaluación de riesgos (Qian, 2012). Pero las encuestas muestran que “E” y “S” parecen opacos y lejanos en el futuro (Amacker y Donovan, 2021). De hecho, en las últimas dos décadas, la mejora en las puntuaciones ESG ha sido impulsada por mejoras en la gobernanza (y en segundo lugar por el progreso social), mientras que muy poco ha sido el resultado de mejoras ambientales.

⁴ Ver anuncio en <https://www.bdp.com.bo/notas-de-prensa/el-bdp-promueve-el-desarrollo-productivo-y-sostenible-de-51203-unidades-productivas.html>

Las agencias de calificación a menudo tienen criterios de evaluación muy diferentes, lo que proporciona resultados inconsistentes y comparaciones incoherentes entre los administradores de activos. Esta desconexión es particularmente evidente en el segmento ambiental (Gratcheva *et al.*, 2021). La investigación también señala que los marcos ESG son influenciados por el “sesgo de ingresos arraigado” que beneficia a los países más desarrollados con mayores niveles de ingreso. Como resultado, las puntuaciones ESG se inclinan naturalmente hacia el refuerzo del *statu quo*, manteniendo a los países en desventaja que ya tienen una puntuación baja (Gratcheva *et al.*, 2021b).

La falta de marcos claros también actúa como impedimento para la emisión de deuda sostenible. Además, algunos EM soberanos no cuentan con marcos bien desarrollados para garantizar un progreso suficiente hacia contribuciones definidas a nivel nacional (NDC, por sus siglas en inglés) bajo el Acuerdo de París, que potencialmente impacta en la participación en mercados de bonos verdes (Tolliver, Keeley y Managi, 2021).

De igual manera, el inicio de la pandemia del COVID-19, combinado con los diversos cambios macroeconómicos y perfiles fiscales de los soberanos de la Alianza del Pacífico, amerita una cuidadosa consideración de los gerentes de deuda de la región sobre el conjunto de actividades ESG relacionadas con la gestión de la deuda. Es posible que los beneficios de la emisión de deuda etiquetada no siempre superen los costos, y esto es especialmente cierto si las emisiones etiquetadas socavan otras demandas estratégicas. La emisión de bonos denominados en moneda local a corto plazo puede complicarse debido a una demanda interna insuficiente de instrumentos ESG, mientras que las emisiones en moneda extranjera aumentan la exposición a los tipos de cambio. Además, el proceso de emitir un nuevo instrumento etiquetado puede ser costoso y puede llevar tiempo. De la misma manera, la emisión de instrumentos etiquetados no es una panacea, y los inversores orientados a la sostenibilidad están cada vez más preocupados por cómo los instrumentos apoyan una estrategia sostenible coherente en un marco de desarrollo.

Finalmente, a pesar de estas lecciones de la región, el mercado de las finanzas sostenibles en Bolivia se ve desafiado ante los problemas estructurales del desarrollo del mercado financiero del país. El mercado financiero de Bolivia enfrenta varios desafíos que limitan su capacidad para fomentar el desarrollo económico del país y mejorar la vida de sus ciudadanos. Se

recomienda, como primer paso, la elaboración de una estrategia de financiamiento climático para lograr la coordinación interna de los planes y señalar la acción del propio Gobierno y del sector privado.

En conclusión, el mercado financiero boliviano enfrenta varios desafíos que deben ser abordados para fomentar el crecimiento económico y mejorar la vida de los ciudadanos junto con los desafíos de desarrollo sostenible. La inclusión financiera limitada, la infraestructura financiera subdesarrollada, la falta de confianza en el sistema financiero, el acceso limitado al crédito y la complejidad del marco regulatorio, son algunos de los principales desafíos también para el desarrollo de las finanzas sostenibles, a la luz de las lecciones observadas en la región sobre bonos verdes. La adopción de soluciones como la promoción de tecnologías financieras innovadoras, la simplificación del marco regulatorio y la mejora de la supervisión y regulación, pueden ayudar a abordar estos desafíos y fomentar el desarrollo financiero en Bolivia y su desarrollo sustentable.

Fecha de recepción: 18 de abril de 2023

Fecha de aceptación: 31 de mayo de 2023

Referencias

1. Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, ASFI (2022). Circular 749. Modificaciones al reglamento del registro de valores y a normativa conexas https://servdmzw.asfi.gob.bo/CircularValores/circulares/ASFI_749.pdf
2. Amacker, J. y Donovan, Ch. (2021). Marathon or Sprint? The Race for Green Capital in Emerging Markets. Centre for Climate Finance and Investment, Imperial College Business School.
3. Alfaro, J. y Cifuentes, A. (2023). On the Performance of Portfolios Based on ESG Ratings. *The Journal of Impact and ESG Investing*. DOI: 10.3905/jesg.2023.1.071
4. Bansal, R., Wu, D. y Yaron, A. (2018). *Is socially responsible investing a luxury good?* https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3259209
5. Boitreaud, S., Emery, T., Gonzales, L., Gurhy, B., Larrain, F., Paladines, C. (2021). *Paving the Path: Lessons from Chile's Experiences as a Sovereign Issuer for Sustainable Finance Action. Equitable Growth, Finance and Institutions Insight*. © World Bank, Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/980dd320-2a81-5db5-abcc-d98ce638ea93> License: CC BY 3.0 IGO.
6. Céspedes, Á., Cossio, J. y Calle, A. (2018). Inclusión financiera y pobreza en Bolivia. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, 29(2), 83-126.
7. Charlin, V., Cifuentes, A. y Alfaro, J. (2022). ESG ratings: an industry in need of a major overhaul. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/20430795.2022.2113358>
8. Christensen, H. B., Hail, L. y Leuz, C. (2021). Mandatory CSR and sustainability reporting: Economic analysis and literature review. *Review of Accounting Studies*, 26(3), 1176-1248.
9. Cifuentes, A. (2020). *Inversiones sustentables (ESG): mitos y realidades, verdades a medias y verdades incómodas*. Documento de trabajo N° 72, CLAPES-UC.
10. Climate Bonds Initiative, CBI (2022) Estado del mercado en América Latina y el Caribe. https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_lac_2020_sp_02d_fv.pdf
11. Earth, F. O. T. (2018). The bigger picture: Brazil and China's approach to sustainable finance. Medium. <https://foeus.medium.com/the-bigger-picture-brazil-and-china-s-approach-to-sustainable-finance-5a43e797264d>

12. European Commission (2023). *Overview of sustainable finance*. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en
13. Goel, R., Natalucci, F. y Gautam, D. (2022). Sustainable finance in emerging markets: evolution, challenges, and policy priorities. IMF Working Paper WP/22/182.
14. Gonzáles, L. E., Malky Harb, A., Bobka, S., Torrico, J. C., Antosiewicz, M., Mendizábal, C. y Espinoza, S. (2022). Impacto económico de las medidas de mitigación de las NDC de Bolivia. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, (37), 45-86.
15. Gratcheva, E., Emery, T. y Wang, D. (2021). *Demystifying sovereign ESG*. Equitable Growth, Finance and Institutions Insight Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/842671621238316887/Demystifying-Sovereign-ESG>.
16. International Capital Market Association, ICMA (2021). Guía de los bonos sostenibles. <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/sustainability-bond-guidelines-sbg/>
17. International Monetary Fund, IMF (2023). *Global Financial Stability Report: Safeguarding Financial Stability amid High Inflation and Geopolitical Risks*. Washington, D.C., April.
18. Kehoe, T.J., Machicado, C. G. y Peres-Cajías, J. (2019). The Monetary and Fiscal History of Bolivia, 1960-2017. National Bureau of Economic Research, Working Paper N° 25523.
19. Korinek, A. y Kreamer, J. (2014). The redistributive effects of financial deregulation. *Journal of Monetary Economics*, 68 (S), 55-67.
20. Mian, A. R., Straub, L. y Sufi, A. (2020). The saving glut of the rich. National Bureau of Economic Research, Working Paper N° 26941.
21. Mian, A. y Sufi, A. (2018). Finance and business cycles: The credit-driven household demand channel. *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 31-58.
22. Qian, R. (2012). Governance and strong institutions are key in assessing default probability: why do some countries default more often than others? The role of institutions. Policy Research Working Paper Series, N° 5993, The World Bank.
23. Rompotis, G. G. (2023). Do ESG ETFs “Greenwash”? Evidence from the US Market. *The Journal of Impact and ESG Investing*, 3(4), 49-63.

24. Steffen, B. (2020). Estimating the cost of capital for renewable energy projects. *Energy Economics*, 88, 104783.
25. Tolliver, C., Keeley, A. y Managi, S. (2021). Policy targets behind green bonds for renewable energy: Do climate commitments matter? *Science Direct*, 157, 120051.

Bonos verdes: un análisis integral

Green Bonds: A Comprehensive Analysis

*Nathalie Forest**

Resumen

Los bonos verdes son una importante innovación financiera con potencial de movilizar recursos para inversiones que contribuyan al medio ambiente y la mitigación y adaptación al cambio climático. Con el objetivo de brindar un mayor entendimiento sobre este mercado, este artículo analiza la información de mercado disponible y la literatura sobre los principales temas relacionados con los bonos verdes. La mayoría de los estudios encuentran evidencia de greenium, de una reacción positiva de los mercados ante la emisión de bonos verdes y de un impacto positivo de los bonos verdes en el medio ambiente y el cambio climático. Sin embargo, las características singulares del mercado de bonos verdes limitan la obtención de evidencia concluyente sobre sus potenciales efectos. Por ello, también se analizan las principales barreras del mercado y las políticas públicas para desarrollar el mercado de bonos verdes.

Palabras clave: Bonos verdes, finanzas verdes, cambio climático.

Abstract

Green bonds are an important financial innovation with the potential to mobilize resources for investments that contribute to the environment and climate change mitigation and adaptation. To provide a better understanding of this market, this paper analyzes the available market information and literature on the main topics related to green bonds. Most studies find evidence of a greenium, a positive market reaction to the issuance of green bonds, and a positive impact of green bonds on the environment and climate change. However, the

* Consultor independiente.
Contacto: nathalieforest@gmail.com
ORCID: 0009-0008-8366-2785

distinctive features of the green bond market make it difficult to obtain conclusive evidence regarding its potential effects. Therefore, the main barriers of the market and public policies to develop the green bond market are also analyzed.

Keywords: Green bonds, green finance, climate change.

Clasificación/Classification JEL: G11, G23, Q54, Q58

1. Introducción

Los cambios acelerados en las condiciones climáticas durante los últimos años, los desafíos ambientales y los problemas económicos y sociales asociados han llevado al desarrollo de mecanismos financieros que permitan movilizar recursos para la construcción de una economía sostenible y resiliente. En este contexto surgen los bonos verdes como una de las innovaciones más importantes en el ámbito financiero debido a su potencial de contribuir al cuidado del medio ambiente y a la adaptación y mitigación del cambio climático. Sin embargo, a pesar de la creciente popularidad de estos instrumentos financieros, todavía existe poco conocimiento sobre aspectos críticos, como su eficacia y contribución a la gestión del medio ambiente y el cambio climático, los factores que limitan su desarrollo y su regulación.

Recientemente la literatura comenzó a mostrar interés en el creciente mercado de bonos verdes. Esta nueva área de investigación se concentra en analizar las características del mercado, así como los efectos en tenedores, emisores, el medio ambiente y el cambio climático, entre otros factores económicos. Con el objetivo de brindar un mayor entendimiento sobre este mercado, el presente artículo analiza la información de mercado disponible, así como la literatura sobre los principales temas relacionados con los bonos verdes. En particular, se explora evidencia sobre la evolución y las características del mercado, su impacto económico, su impacto en el medio ambiente y el cambio climático, las barreras que limitan su progreso y los factores que contribuyen a su desarrollo.

La revisión de la literatura muestra que la mayoría de los estudios encuentran evidencia de greenium, de una reacción positiva de los mercados de valores ante la emisión de bonos verdes y de un impacto positivo de los bonos verdes en el medio ambiente y el cambio climático. Sin embargo, las características singulares del mercado de bonos verdes limitan la obtención de evidencia concluyente sobre sus potenciales efectos. Analizar el mercado de bonos verdes

puede ser difícil, ya que es relativamente nuevo y hay una cantidad limitada de datos históricos disponibles para el análisis. Además, la falta de criterios estandarizados genera dificultades para comparar diferentes bonos verdes, evaluar su impacto y la efectividad del mercado en alcanzar sus objetivos previstos. Por ello, también se discuten las principales barreras del mercado, así como la aplicación de algunas políticas para superarlas. El resultado de este análisis podría proporcionar una mayor comprensión a los emisores, inversores, gestores de inversión y hacedores de política pública acerca de los retos y oportunidades existentes en el mercado de bonos verdes.

El artículo se estructura de la siguiente manera. Después de esta introducción, se proporciona una revisión de la literatura sobre las características de los bonos verdes, los criterios de estandarización existentes y el riesgo de greenwashing. A continuación, se presenta información del mercado de bonos verdes, seguida de un análisis de la evidencia en la literatura sobre los efectos económicos, ambientales y climáticos de la emisión de bonos verdes. Posteriormente se discuten las principales barreras que limitan el desarrollo del mercado de bonos verdes, así como la aplicación de algunas políticas para su desarrollo. La última sección resume las conclusiones.

2. Bonos verdes

2.1. Finanzas verdes y bonos verdes

Los cambios acelerados en las condiciones medioambientales y climáticas durante los últimos años han incrementado la urgencia de desarrollar políticas aplicables en todo el mundo que contribuyan a las necesidades medioambientales y de adaptación y mitigación del cambio climático.¹ En este contexto, los consensos globales de París 2015 y las necesidades de inversión asociadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el 2030 reconocen la importancia de construir una economía sostenible. Este objetivo presenta grandes retos en términos de movilización de recursos, por lo cual crear una economía sostenible solo es posible a través del desarrollo de un sistema de finanzas sostenibles.

El término finanzas sostenibles es un concepto amplio que coexiste junto con otros como finanzas verdes o finanzas sociales. De acuerdo con Ryszawska (2016), las finanzas sostenibles

¹ El IPCC (2018) define la adaptación como ajustes en sistemas naturales o humanos frente a estímulos climáticos, mitigando daños o aprovechando oportunidades, y la mitigación como acciones humanas para reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero.

apoyan al desarrollo sostenible en el ámbito económico, social, ambiental y climático. En el ámbito socioeconómico, la reducción de la pobreza y la desigualdad implica la generación de mecanismos que faciliten la redistribución y el acceso a recursos, así como también la evaluación de impacto. En cambio, las finanzas verdes implican todo financiamiento para inversiones que contribuyen al medio ambiente, la mitigación y adaptación al cambio climático, la protección del ecosistema y la conservación de especies (G20 GFSG, 2016; Klein *et al.*, 2019). Debido a la diversidad y complejidad de los proyectos, el financiamiento verde implica no solo variadas formas de estructurar el capital, sino también la incorporación de lineamientos para el uso y gestión de fondos, procesos para la selección y evaluación de proyectos y la generación de reportes de seguimiento y resultados que garanticen los beneficios medioambientales y climáticos de la inversión (ICMA, 2022). Así, el objetivo principal de un sistema financiero sustentable es alinear los recursos necesarios para satisfacer necesidades socioeconómicas, ambientales y climáticas a través del desarrollo de modelos, servicios, productos y mercados financieros, considerando criterios como rentabilidad, riesgo y liquidez.

Los recientes desafíos ambientales, incluida la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, el agotamiento de los recursos naturales y los problemas económicos y sociales asociados, hicieron de las finanzas verdes el centro de atención de las finanzas sostenibles. En este escenario, se desarrollaron diversos instrumentos y actividades de financiamiento verde, como bonos verdes, préstamos verdes, acciones verdes, derivados verdes, etc. Debido a la complejidad de las acciones y los derivados financieros, uno de los instrumentos financieros verdes más usados son los bonos verdes (Gilchrist *et al.*, 2021). Los bonos verdes son títulos de renta fija emitidos por gobiernos, corporaciones u otras instituciones para financiar o refinanciar proyectos en beneficio del medio ambiente y de la adaptación y mitigación del cambio climático (ICMA, 2022). Así, existen diferentes formas de bonos verdes: bonos corporativos, bonos respaldados por activos, bonos soberanos, bonos de ingresos, bonos de proyectos, bonos titulizados y bonos de transición (Ng y Tao, 2016). La financiación con bonos verdes es destinada, pero no se limita a proyectos relacionados con la generación de energía renovable, la eficiencia energética, la prevención y control de la contaminación, la gestión sostenible de recursos naturales y el uso de la tierra, la conservación de la biodiversidad terrestre y acuática, el transporte limpio, la adaptación al cambio climático, la gestión sostenible del agua, entre otros (ICMA, 2022). Dada su flexibilidad, los bonos verdes son vistos como una de las más relevantes innovaciones en finanzas verdes, con potencial de tener grandes

efectos económicos y de generar un impacto positivo en el medioambiente y la mitigación y adaptación al cambio climático.

2.2. Características de los bonos verdes

Los bonos verdes son instrumentos de deuda singulares. Si bien los bonos verdes poseen las mismas características en cuanto a valor nominal, rendimiento, fecha de vencimiento y emisión; estos instrumentos se diferencian de los bonos regulares en que el emisor marca al bono como “verde”. Esta identificación implica un compromiso por parte del emisor de utilizar los ingresos generados por la emisión del bono para financiar o refinanciar proyectos para la mitigación y adaptación al cambio climático o que beneficien al medioambiente. Ésta es la diferencia fundamental con los bonos convencionales, en los cuales el tenedor de bonos no condiciona el uso de los recursos obtenidos a través del bono.

Al referirse a bonos verdes es necesario hacer una distinción entre bonos verdes etiquetados y bonos no etiquetados con objetivo verde. A diferencia de los bonos verdes etiquetados, los bonos no etiquetados con objetivo verde son bonos que financian proyectos amigables con el medio ambiente o proyectos de adaptación y mitigación del cambio climático pero que sus emisores no los marcaron como “verdes” (Ng y Tao, 2016; CEPAL, 2017). El mercado de bonos constituido por bonos verdes etiquetados y no etiquetados colectivamente es conocido como el mercado de bonos alineados con el cambio climático (CEPAL, 2017). Si bien en el mercado existen varios bonos vinculados a proyectos con propósitos medioambientales o climáticos etiquetados y sin etiquetar, los gobiernos e inversionistas requieren mecanismos para asegurar que los fondos de los bonos sean genuinamente invertidos en activos verdes. Esto revela la necesidad de tener una definición clara de lo que se consideraría un activo “verde” y de contar con un sistema de verificación y monitoreo de su desempeño.

3. Criterios estándar, certificación y riesgo de greenwashing

3.1. Los principios de bonos verdes y la iniciativa de bonos climáticos

En la búsqueda de mayor transparencia y regulación en el mercado de bonos verdes, se desarrollaron algunos marcos y estándares para la definición de bonos verdes y la

implementación de buenas prácticas para la emisión. Es así como surgen los Green Bond Principles (GBP) o “Principios de bonos verdes” en español, para facilitar el desarrollo del mercado de bonos verdes. Estos principios son un conjunto de lineamientos sobre procesos a ser aplicados por los emisores de bonos verdes de forma voluntaria. Los principios se enmarcan en cuatro componentes (ICMA, 2022). El primer componente es sobre el uso de fondos e indica que los recursos del bono deben ser utilizados en proyectos verdes y tener beneficios ambientales o climáticos. El segundo componente hace énfasis en el proceso de selección y evaluación de proyectos. Para este fin los emisores deben proporcionar información de forma clara sobre los objetivos ambientales o climáticos del bono y los procesos por los cuales el emisor determina que el proyecto encaja en la esfera ambiental o de adaptación y mitigación del cambio climático. El tercer componente es la gestión de los fondos. Para garantizar que los bonos se utilicen para proyectos ambientales o climáticos, los emisores deben comprometerse con utilizar un sistema de gestión de ingresos y de auditoría externa para verificar las asignaciones y los mecanismos de seguimiento de la inversión. El último componente es el reporte periódico sobre el uso de fondos. Para este fin, los emisores deben proporcionar información actualizada y periódica sobre el uso de fondos, utilizando indicadores de impacto y desempeño cualitativos y cuantitativos (*e.g.*, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en toneladas de CO₂ equivalente, volumen de agua tratada o reutilizada en metros cúbicos, evaluación del grado de alineación con objetivos de sostenibilidad como los ODS, mejora en la calidad de vida de las comunidades, entre otros). Finalmente, los lineamientos del GBP recomiendan que los emisores hagan uso de auditoría y asesoría externa para garantizar la alineación de los emisores con los GBP.

Con el objeto de establecer un conjunto de criterios estándar que permitan instrumentalizar los lineamientos del GBP en el ciclo de vida del bono y así certificar las credenciales de este como un “bono verde”, surge The Climate Bonds Initiative (CBI) o la “Iniciativa de bonos climáticos” en español. La CBI, fundada en 2009 con sede en Londres, Reino Unido, es una organización sin fines de lucro que se ha convertido en un referente en el desarrollo y promoción de estándares para los bonos verdes, sociales y sostenibles. Esta organización tiene el objetivo de crear un mercado de bonos más líquido y así facilitar la transición de los países hacia una economía más resiliente al cambio climático y amigable con el medio ambiente. Es importante destacar que la CBI no controla directamente la fuente de los recursos de los bonos emitidos. Su función principal es proporcionar una plataforma para establecer los

estándares y principios que guían la emisión de bonos verdes, sociales y sostenibles. Así, la CBI se articula con el mercado de bonos verdes a través de entidades verificadoras que fueron certificadas previamente por ella. Estas entidades ejecutan procesos alineados con el esquema de criterios de la CBI que permiten verificar la naturaleza ambiental o climática del bono a ser emitido. En ese sentido la CBI, a través de su esquema de requerimientos y verificadores aprobados, juega un rol muy importante en la certificación de bonos verdes.

Si bien el esquema de la CBI y sus verificadores autorizados ayudan a reducir las asimetrías de información entre compradores y vendedores, reducir costos de regulación y proporcionan mecanismos de información al mercado, no se encuentran exentos de problemas. En su análisis, Rose (2018) identifica dos factores que impedirían que el esquema de la CBI y sus verificadores puedan certificar de manera creíble las emisiones de bonos verdes. Un factor son las licencias emitidas a los verificadores para operar en un mercado particular. Para el autor, estas licencias son problemáticas porque dan lugar a oligopolios en los cuales los evaluadores podrían eludir responsabilidad y proporcionar información de mala calidad. Por otra parte, aunque la CBI es una organización sin fines de lucro, varias de las entidades verificadoras autorizadas por ellos no lo son. Estos verificadores operan bajo un modelo según el cual el emisor paga por la certificación de bonos verdes. Ante este hecho, el autor argumenta que este tipo de arreglos entre emisor y verificador pueden conllevar a un potencial conflicto de intereses e incluso a prácticas de corrupción, ya que la entidad verificadora podría estar inclinada a certificar los bonos por el solo hecho de mantener a los emisores como clientes. Las fallas de mercado descritas revelan la necesidad de regular el mercado de certificaciones de bonos verdes.

Al respecto, Rose (2018) recomienda un par de sugerencias para gestionar esos conflictos de interés y desarrollar un mercado de verificadores con credibilidad. Si bien la CBI ya implementa un marco regulatorio para gestionar esos conflictos de interés, el autor sugiere que la CBI debería alentar a sus verificadores a limitar los incentivos de lucro y mejorar su gestión de riesgos al adquirir personerías jurídicas como mutuales, cooperativas u organizaciones sin fines de lucro. Por otra parte, considerando el potencial surgimiento de un oligopolio de verificadores, como en el mercado de agencias de calificación de riesgo, el autor indica que se debería permitir a los inversores y emisores la presentación de demandas legales a los verificadores por servicios y productos de mala calidad. Sin embargo, es importante señalar

que la participación estatal a través de la emisión de licencias y la regulación de verificadores puede tener implicaciones importantes para la transparencia, la integridad y la calidad de las certificaciones de bonos verdes. Una supervisión adecuada por parte de las autoridades estatales puede ayudar a evitar conflictos de interés y garantizar que los verificadores cumplan con los estándares y principios establecidos por entidades como la CBI. Por ello, a medida que el mercado de bonos verdes se vaya expandiendo y aumente la demanda de certificaciones de bonos verdes, existirá también una mayor necesidad de desarrollar estructuras legales, de regulación y de gobernanza que permitan a los bonos verdes lograr su propósito.

3.2. Índices de bonos verdes

Además de la CBI, existen también índices de bonos verdes. Estos índices fueron desarrollados en base a distintas metodologías que permiten calificar a un bono como verde. Varios de ellos muestran consistencia con los componentes de los GBP, además especifican otros factores, como la liquidez, el tamaño y el sector específico al cual se destinan los fondos (Ehlers y Packer, 2017). Por ello, los índices de bonos verdes también podrían ser considerados como una forma de certificación de bonos verdes, ya que pueden incluir o excluir a ciertos bonos de sus índices dependiendo de si cumplen o no con los requisitos de su metodología. Estos factores facilitan a los inversionistas la inversión en portafolios verdes y la diversificación del riesgo.

Algunos de los índices de bonos verdes están alineados con los criterios de la CBI. Por ejemplo, para el índice de Standard & Poor's, el bono debe estar catalogado como "verde" por la CBI. De igual forma, el índice de Solactive sigue los lineamientos de la CBI (ICMA, 2017). Por otra parte, el índice de Bloomberg Barclays MSCI Green Bond lleva a cabo una evaluación independiente de los bonos en función de los cuatro criterios centrales de los GBP (ICMA, 2017; Bloomberg, 2021). Además de esos lineamientos, para ser considerado como "verde", el bono debe estar destinado a una de las siguientes categorías ambientales: energía alternativa, eficiencia energética, prevención y control de la contaminación, sostenibilidad del agua, construcciones verdes y adaptación climática. Los bonos califican si el 90% de las actividades a las que están dirigidos los fondos se pueden clasificar en una o más de las categorías mencionadas (Bloomberg, 2021). Dadas sus características, estos índices podrían jugar un rol en el monitoreo del cumplimiento de criterios de inclusión para los índices de los

bonos verdes. Sin embargo, debido a que estos criterios no son tan precisos como los niveles de liquidez o la calificación crediticia, no está claro si pueden monitorear el mercado de bonos verdes de forma continua.

3.3. Otras taxonomías y directrices

Además de los lineamientos marcados por la CBI, existen otras taxonomías y directrices para instrumentos verdes desarrolladas por varias jurisdicciones nacionales, regionales e institucionales. Por ejemplo, emisores institucionales como los bancos de desarrollo han desarrollado y publicado sus lineamientos y mejores prácticas para la emisión de bonos verdes (e.g., The Asian Development Bank y The International Finance Corporation). Por otra parte, diversos países, como el Reino Unido, China, y México, al igual que algunas organizaciones regionales como la Unión Europea (UE) y la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN, por sus siglas en inglés), desarrollaron sus propias directrices sobre los bonos verdes (Deschryver y de Mariz, 2020). En la actualidad, existen varias taxonomías y directrices que no están relacionadas entre sí y que difieren en varios de los criterios que utilizan.

Aunque muchas de las definiciones coinciden entre las diferentes taxonomías, existen algunas diferencias fundamentales. Por ejemplo, el China's Green Bond Endorsed Project Catalogue, que es la taxonomía verde utilizada por China, hasta 2021 oficialmente incluía “carbón limpio” en su definición de “proyecto verde elegible”, a diferencia de la taxonomía verde de la Unión Europea. Recientemente China y la UE compararon sus respectivas taxonomías para identificar diferencias y puntos en común. El resultado de esta iniciativa es The Common Ground Taxonomy (CGT), o taxonomía de terreno común en español, donde se dieron pasos para la estandarización universal del esquema de bonos verdes (Altun y Ergenc, 2023). Avances como estos ofrecen alguna certeza a los emisores e inversores sobre qué tipos de activos serían aceptados como inversiones verdes en ambos territorios.

3.4. Greenwashing (lavado verde)

Un elemento de riesgo en el mercado de bonos verdes es el “*greenwashing*”, o lavado verde en español. El *greenwashing* es un término utilizado para definir la práctica de presentar a ciertos productos, servicios, y prácticas de una organización como beneficiosas para el medio ambiente

o la adaptación y mitigación del cambio climático, cuando en realidad no lo son (Deschryver y de Mariz, 2020; de Freitas Netto *et al.*, 2020). La falta de una definición precisa se debe a la naturaleza multifacética del fenómeno. Por ello, en la literatura que estudia el *greenwashing* se distinguen principalmente tres enfoques (de Freitas Netto *et al.*, 2020; Yang *et al.*, 2020). El primer enfoque es la divulgación selectiva. Bajo este enfoque se retiene la divulgación negativa relacionada con el desempeño ambiental de la institución, y se expone y se hace énfasis en la información positiva del desempeño ambiental. El segundo enfoque es el desacoplamiento. Esto ocurre cuando una organización pretende cumplir con las expectativas verdes de sus accionistas y otras partes interesadas sin realmente cambiar sus prácticas. Por otra parte, el tercer enfoque es sobre la señalización y la teoría de la legitimidad corporativa. Este enfoque se basa en la idea de que las organizaciones necesitan crear la percepción de ser ambientalmente responsables para ganar la aceptación y el apoyo de sus grupos de interés. Estas prácticas también pueden ocurrir en el mercado de bonos verdes debido a que son las organizaciones emisoras las que etiquetan el bono, indicando así que los fondos serán dirigidos a proyectos climáticos o ambientalmente sostenibles.

Los bonos verdes son particularmente propensos al *greenwashing* (Bachelet *et al.*, 2019; Cheong y Choi, 2020). Factores como el costo de financiamiento, la diversificación de la base de inversores, y la imagen pública y la reputación conllevan a que exista una creciente demanda por instrumentos de inversión verdes, por lo cual diversas organizaciones pueden capitalizar esta tendencia haciendo afirmaciones sin fundamento sobre sus proyectos. Uno de los factores que conlleva a esta práctica es que los bonos verdes son etiquetados como “verdes” por los emisores. Al usar el emisor su propio criterio para determinar qué califica como “verde” no necesariamente cumple con los estándares requeridos por los inversores u otros principios aceptados como los GBP, haciendo difícil de comprobar lo que declaran. En este sentido, otro factor es la falta de una definición universal de lo que es “verde” y de una institucionalidad que garantice la calidad de los llamados bonos verdes. Este hecho crea una oportunidad de hacer afirmaciones que no se pueden verificar sobre los proyectos a ser financiados. Por ello, la práctica de *greenwashing* puede corroer la credibilidad de los bonos al reducir la confianza de los inversionistas en la integridad del mercado.

Para mitigar la ocurrencia de *greenwashing* se debe desarrollar una mayor regulación en torno a la estandarización de conceptos, certificación y verificación externa. Al respecto,

la literatura muestra la importancia de esos factores para los inversionistas. Por ejemplo, Katori (2018) se enfoca en los efectos de la certificación por terceras partes, los cuales son mecanismos que buscan asegurar que los fondos sean realmente destinados a proyectos verdes. El autor encuentra que los bonos verdes que han cumplido con los estándares de la CBI o han recibido certificaciones de una agencia calificadora tienen un vencimiento más largo y rendimientos más bajos que sus contrapartes, produciendo así condiciones financieras relativamente más convenientes para los emisores y generando confianza en los inversores. Por otra parte, Bachelet *et al.* (2019), al analizar el rol que juegan las características del emisor y las verificaciones por terceras partes en los rendimientos de los bonos verdes, encuentran que la reputación del emisor y las verificaciones realizadas por terceros son esenciales para reducir las asimetrías de información, evitar sospechas de *greenwashing* y producir condiciones financieras relativamente más convenientes. En consecuencia, la participación estatal puede desempeñar una función crucial al establecer criterios, taxonomías y regulaciones para los procesos de certificación y verificación de proyectos y activos financiados mediante bonos verdes. De esta manera se generarían mecanismos que coadyuven a que estos proyectos cumplan de manera efectiva con sus objetivos ambientales y climáticos, al mismo tiempo que se reduce el riesgo de *greenwashing*. En conclusión, el riesgo de *greenwashing* manifiesta una mayor necesidad de desarrollar estructuras legales, de regulación y de gobernanza en torno a la estandarización universal de las definiciones y a su cumplimiento para desarrollar un mercado de bonos verdes.

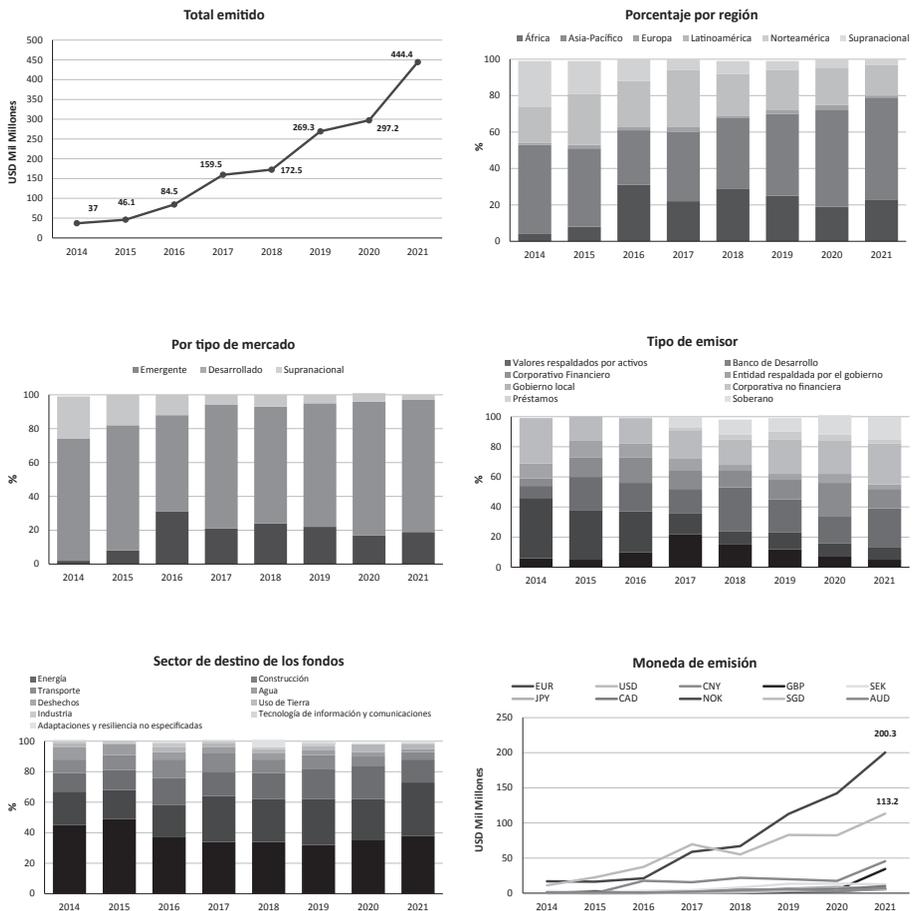
4. El mercado de los bonos verdes

La existencia de bonos verdes etiquetados y no etiquetados, certificados y no, hacen difícil el seguimiento y análisis del mercado de bonos verdes al no existir una base de datos definida. Por ello, para analizar el mercado de bonos verdes, a continuación se presenta información de la base de datos *The Climate Bonds Interactive Data Platform*. Esta base de datos solo incluye instrumentos de deuda auto-etiquetados como verdes que sean elegibles de acuerdo con los criterios y taxonomía CBI, para el periodo 2014-2021.

El mercado de bonos verdes muestra una tendencia creciente (ver gráfico). El volumen de emisión se incrementó en el periodo observado, superando los US\$ 400 mil millones para 2021. Este incremento se dio a pesar de las malas condiciones del mercado debido a la

inestabilidad política, el deterioro de la economía global y la pandemia del COVID-19 para 2020. En general, el mayor volumen de bonos verdes se encuentra en las regiones de Europa y Asia Pacífico, representando el 56% y el 23% respectivamente del volumen total para 2021. Es más, la mayor parte de las emisiones fueron hechas en euros, superando los US\$ 200 mil millones para 2021. Si bien más países de diferentes regiones participan ya en el mercado de bonos verdes, el mayor porcentaje de ellos, el 78% para 2021, son de economías desarrolladas.

Evolución del mercado de bonos verdes 2014-2021



Fuente: Elaboración propia en base a The Climate Bonds Interactive Data Platform

Por otra parte, al comparar los volúmenes emitidos por sector, el sector energético se destaca como el principal destino de los fondos en el periodo observado, llegando al 38% en 2021. Los siguientes sectores relevantes son construcción y transporte, representando 35% y 15% respectivamente para 2021. Estos sectores son un importante destino de los fondos de bonos verdes debido a su papel clave en la transición hacia una economía baja en carbono y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

En cuanto al tipo de emisor, durante los primeros años observados, el mayor porcentaje del volumen de emisiones de bonos verdes fue realizado por bancos de desarrollo. Sin embargo, esta distribución cambió al integrarse nuevos emisores al mercado en años posteriores, como se muestra en el gráfico. Durante los últimos años, el mayor porcentaje se concentra en emisores de los sectores corporativo financiero y no financiero y de entidades respaldadas por el gobierno. Cabe notar que durante 2020 y 2021 el mercado también estuvo impulsado por emisiones de bonos verdes soberanos, las cuales representaron 13% y 15% respectivamente a cada año. El cambio en la composición destaca el rol que juega el sector financiero en atraer nuevos inversores orientados a la resiliencia climática y en cambiar el flujo financiero hacia proyectos alineados con el medio ambiente y el cambio climático, convergiendo así hacia un nuevo sistema económico verde.

5. Efectos económicos, ambientales y climáticos de los bonos verdes

Las características descritas anteriormente sobre el mercado de bonos verdes tienen efectos económicos, ambientales y climáticos. Por ello, la literatura que analiza el mercado de bonos verdes se centra en la fijación de precios del mercado, la reacción del mercado a la emisión de bonos verdes y los efectos ambientales y climáticos.

5.1. *Greenium*

La literatura sobre la fijación de precios del mercado de bonos verdes se concentra en la existencia de un “*greenium*” o la prima que los inversionistas están dispuestos a pagar por los bonos verdes, en forma de rendimientos más bajos, y que no pagarían por sus contrapartes no verdes. Al respecto, Cheong y Choi (2020) argumentan que bajo el supuesto de que los mercados para inversionistas verdes y no verdes sean segmentados, la evidencia empírica

se categoriza en tres resultados. En el primero, siguiendo la teoría del gusto del inversor, los inversores estarían dispuestos a aceptar menores rendimientos a cambio de beneficios sociales, lo cual se traduce en una prima positiva para los bonos verdes. El segundo resultado indica que los bonos verdes tendrían una prima negativa debido a que no generan un “valor presente neto positivo”. En cambio, en el tercer resultado posible la prima es cero. En este caso el rendimiento de los bonos verdes es equivalente al de los bonos regulares.

En cuanto a la existencia de una prima positiva en los bonos verdes, varios estudios evidencian que los inversionistas estarían dispuestos a aceptar rendimientos más bajos. Estudios realizados por Baker *et al.* (2018) con información de bonos verdes y bonos regulares de los Estados Unidos, evidencian que los bonos con puntajes ambientales altos presentan rendimientos esperados más bajos, lo que mostraría la existencia de *greenium*. En la misma línea, autores como Ehlers y Packer (2017) y Zerbib (2019), comparando los rendimientos de emisión de contrapartes verdes y no verdes de los mismos emisores, encuentran resultados similares que evidencian la existencia de *greenium*. Utilizando una base de datos más amplia de bonos verdes emitidos por gobiernos, entidades de gobierno o empresas grandes, Kapraun y Scheins (2019) evidencian la existencia de *greenium* en el momento de la emisión. En su estudio también evidencian que el *greenium* solo continúa en el mercado secundario para bonos verdes emitidos por el Gobierno. Agliardi y Agliardi (2019) también confirman la presencia de *greenium* en el mercado primario. Nanayakkara y Colombage (2019) analizan la diferencia de precios entre bonos verdes y convencionales en los mercados de capitales alrededor del mundo. De la muestra seleccionada, los autores evidencian que el mercado puede negociar el precio de un bono verde con una prima, ya que brindarían una oportunidad de inversión de menor riesgo para los inversores. En cuanto a los bonos emitidos por sector, Fatica *et al.* (2021) encuentran que los bonos verdes emitidos por instituciones financieras no generan un *greenium* más alto que los bonos verdes emitidos en otros sectores, como los bonos verdes emitidos por instituciones supranacionales. El análisis de las curvas de rendimiento realizado por Partridge y Medda (2018) para los bonos verdes y convencionales en el mercado de bonos municipales de los Estados Unidos, evidencia también una tendencia creciente hacia el *greenium*. Para el mercado chino en particular, Wang *et al.* (2020) utilizan una muestra de bonos verdes corporativos donde evidencian una prima de precios de bonos verdes en relación con los bonos convencionales. Los autores encuentran también que esta prima es mayor en bonos verdes chinos que en la de bonos verdes internacionales. Además,

encuentra que la prima de precios de los bonos verdes corporativos es mayor para nuevas emisiones de emisores y suscriptores con alta responsabilidad social. Caramichael y Rapp (2022), en base a una muestra global de bonos corporativos, evidencian la presencia de *greenium*. Además, los autores encuentran que el *greenium* se distribuye de manera desigual a los grandes emisores con grado de inversión, principalmente dentro del sector bancario y las economías desarrolladas.

En contraste con los resultados que evidencian *greenium*, existe otro grupo de estudios que argumentan un resultado contrario. Karpf y Mandel (2017), en su análisis de los rendimientos de los bonos verdes municipales de los Estados Unidos, encuentran que los bonos verdes son negociados en el mercado secundario a tasas de interés más altas que los bonos convencionales con características similares. Por su parte, Bachelet *et al.* (2019), en la muestra que analizan, también encuentran que los bonos verdes presentan rendimientos más altos que sus contrapartes convencionales. Para el caso de Latinoamérica, Uribe (2019) analiza una muestra de bonos verdes y ordinarios emitidos entre 2014 y 2019 en Brasil, Colombia, Chile y México, encontrando evidencia de prima negativa. Para los autores de este grupo de estudios, factores como la novedad del instrumento, el riesgo relativo, así como una alta demanda en un mercado de oferta limitada, llevan a los bonos verdes a tener mayores rendimientos.

Otro grupo de estudios argumenta que, dado que los bonos verdes se negocian en el mercado en las mismas condiciones que los bonos convencionales, no deberían existir diferencias en los rendimientos, por lo cual no existiría *greenium*. Larcker y Watts (2020) investigan si los inversionistas valoran las inversiones en temas sostenibles por encima de los riesgos y retornos de estos instrumentos financieros, usando una muestra de bonos municipales de los Estados Unidos. Los autores encuentran que el *greenium* es cero, manteniendo el riesgo y el rendimiento constantes. Reed *et al.* (2019) tampoco encuentran evidencia de *greenium*. Atribuyen este resultado a la incapacidad de diferenciar los beneficios ambientales netos entre los bonos, lo cual refleja la dificultad que existe para confirmar si los bonos verdes son realmente verdes.

Los estudios mencionados acerca de la existencia o no de *greenium* reportan resultados mixtos debido al limitado número de observaciones, al riesgo de *greenwashing* y a las diferentes muestras y métodos utilizados. Estos elementos conllevan a que el principal problema en

los estudios que exploran la existencia de *greenium* en los mercados de bonos es el sesgo de selección al momento de establecer una muestra de bonos verdes. En una situación ideal, el estudio es diseñado y se asigna la etiqueta “verde” de forma aleatoria a un conjunto de bonos de idénticas características. Sin embargo, esa asignación aleatoria es imposible de realizar en la realidad. Por ello, en la práctica, los estudios acerca de los precios de los bonos verdes usualmente emplean métodos de emparejamiento, comparando bonos del mismo emisor o bonos que tengan características observables similares. Por lo tanto, estas diferencias en los métodos empíricos utilizados en diversos estudios sobre el *greenium* (Cheong y Choi, 2020; Mejía-Escobar *et al.*, 2021) serían la principal razón de los resultados mixtos entre periodos muestrales y mercados.

Existen otros elementos que influyen en el problema de selección, como la liquidez de mercado. La diferencia de precios entre los bonos verdes y los convencionales reflejaría la liquidez de los bonos verdes o la falta de ella. Además de un perfil de solvencia poco claro, para Wulandari *et al.* (2018), uno de los factores por el cual la liquidez es una cuestión relevante es la insuficiente oferta de bonos verdes. Entre los elementos que explican la insuficiente oferta de bonos verdes en los mercados se encuentra la falta de regulación e incentivos fiscales (Zerbib, 2019). Otro aspecto es la falta de un sistema de clasificación de uso oficial y universal para bonos verdes con lineamientos de mercado, como los “Principios de los bonos verdes” (European Commission *et al.*, 2016). Para Wulandari *et al.* (2018), la falta de claridad en la definición de inversiones y bonos “verdes” conlleva a que los emisores incurran en mayores costos de transacción al tener que contratar verificadores externos para antes y después de la emisión. Estos factores harían menos atractiva la emisión de bonos verdes y por lo tanto no permitirían un incremento de la oferta de estos instrumentos en el mercado. Para estos autores, la escasez de oferta y el exceso de demanda en el mercado de bonos verdes implicarían que la prima de liquidez sea relevante para explicar la diferencia de precios entre los bonos verdes y los convencionales. Sin embargo, al analizar el impacto del riesgo de liquidez en los *spreads* de rendimiento de los bonos verdes y regulares, los autores concluyeron que el riesgo de liquidez no es un factor determinante.

La existencia de *greenium* en el mercado de bonos verdes sigue siendo poco clara. Para Deschryver y de Mariz (2020), esto se debe también a características propias de emisores e inversores en este mercado. Para los autores, los bonos verdes tienden a ser menos volátiles

gracias a su orientación hacia inversores institucionales que tienen una estrategia de inversión a largo plazo y una base de inversores más diversificada. Además, encuentran que la existencia o no de *greenium* es menos relevante para las empresas de grado de inversión, a diferencia de las empresas de alto rendimiento, cuyas diferencias contribuyen a aumentar las brechas de *spreads* y a un potencial *greenium*. En conclusión, aunque la existencia de *greenium* en el mercado de bonos verdes es una idea atractiva, existe una falta de evidencia concluyente que respalde su existencia tanto en países desarrollados como en países emergentes.

5.2. Efectos en el mercado

La literatura económica también explora los efectos de la emisión de bonos verdes en el mercado de capitales. Por un lado, Cheong y Choi (2020), considerando el valor de la organización, argumentan que los bonos verdes se encontrarían al mismo nivel en cuanto a derechos y obligaciones para tenedores y emisores que sus contrapartes convencionales, con excepción de las limitaciones que implican el destino de los fondos. Por ello no debería existir una razón *a priori* por la cual la emisión de bonos verdes deba afectar el valor del emisor en una forma diferente a como lo haría la emisión de bonos regulares. Por otra parte, más allá de las limitaciones en cuanto a opciones de inversión y los costos de certificación que implican los bonos verdes, la emisión de estos instrumentos podría incrementar el capital y el valor en general de la entidad al reducir costos de financiamiento, incrementar la reputación y la credibilidad de la entidad, aumentar el acceso a capital, o experimentar una reacción positiva en el mercado ante la emisión de bonos verdes. La evidencia empírica al respecto se enfocó principalmente en las reacciones del mercado de capitales ante la emisión de bonos verdes, revelando resultados mixtos.

Algunos estudios sugieren que la emisión de bonos verdes puede generar reacciones positivas en el mercado de capitales. Por ejemplo, Roslen *et al.* (2017), a través de un estudio de eventos para varios países, evidencian que los inversores reaccionan positivamente a la emisión de bonos verdes un día después del anuncio. Por otra parte, Tang y Zhang (2020) analizan los efectos de la emisión de bonos verdes corporativos en 28 países en el periodo 2007- 2017, encontrando una reacción positiva del mercado ante la emisión. Adicionalmente encontraron que este resultado no se encuentra asociado con una prima de precio significativa para los bonos verdes, pero en cambio está relacionado con una propiedad institucional más amplia de

la organización después de la emisión de bonos verdes. Los autores también evidencian que la liquidez mejora significativamente para la siguiente emisión. En general, los hallazgos sugieren que la emisión de bonos verdes es beneficiosa para los emisores. Igualmente, Flammer (2021) documenta que los inversores responden positivamente al anuncio de emisión, en especial en el caso de las empresas que emiten por primera vez y para los bonos certificados por terceras partes. Glavas (2020) utiliza una muestra de 780 anuncios de emisión de bonos corporativos en 18 países entre enero de 2013 y agosto de 2018. El autor evidencia una reacción positiva en el precio de las acciones de la organización ante el anuncio de emisión de bonos verdes. Kuchin *et al.* (2019) analizan una muestra de 95 bonos entre bonos verdes y bonos con alineación climática. En el estudio los autores evidencian que la emisión de ambos bonos causa una reacción positiva del mercado e incrementa el valor de la empresa emisora del bono. Para el caso específico de India, Verma y Bansal (2023) muestran que la emisión de bonos verdes tiene un efecto positivo y significativo en el precio de las acciones y que la rentabilidad aumenta tras el anuncio de la emisión de bonos verdes. Wang *et al.* (2020) se enfocan en el mercado chino de bonos verdes y evidencian una reacción positiva del mercado posterior al anuncio de emisión. Todos estos estudios sugieren que el mercado de capitales en general reacciona positivamente ante la emisión de bonos verdes.

Sin embargo, a diferencia de los estudios mencionados, Lebellet *et al.* (2020) evidencian que los mercados de capitales no siempre reaccionan positivamente al anuncio de emisión de bonos verdes por parte de una organización. Los autores examinan una base de datos sobre bonos verdes de corporaciones internacionales para analizar el desempeño financiero de los emisores. Los resultados muestran que el mercado no reacciona de forma positiva a la emisión de bonos verdes. Para los autores, esto indicaría que la emisión de bonos verdes señalaría un incremento significativo en gastos de capital y operaciones que los inversores podrían asociar a un mayor riesgo de inversión. Por otra parte, también documentaron que esta reacción negativa del mercado de capitales es mayor en los mercados desarrollados que en los mercados emergentes.

La mayoría de los estudios realizados indican que los mercados de valores reaccionan positivamente a la emisión de bonos verdes. Sin embargo, Kuchin *et al.* (2019) argumentan que el mercado aún no está muy desarrollado, los datos son limitados y los resultados son muy sensibles a la cantidad de observaciones, especialmente si se tiene en cuenta el crecimiento del

mercado. Además, estos estudios en su mayoría se enfocan solo en bonos verdes etiquetados y sus emisores, mientras que existe una gran cantidad de emisores orientados a inversiones que también son verdes o están en transición a tendencias verdes, pero no etiquetaron sus bonos. Por ello, además de analizar el impacto de los bonos verdes en los tenedores y emisores, es necesario también examinar los impactos reales de estos instrumentos financieros en favor de su objetivo.

5.3. El impacto ambiental y climático del financiamiento con bonos verdes

Debido a la posibilidad de *greenium* y de una reacción positiva del mercado a las emisiones de bonos verdes, existen grandes incentivos para que los emisores etiqueten a sus bonos como “verdes” sin que los proyectos a ser financiados generen realmente impactos en el medioambiente o la mitigación y adaptación al cambio climático. Por lo cual, si no se generan impactos reales, los bonos verdes podrían no ser más que un nuevo instrumento de financiamiento con un nombre mercadeable y propenso al *greenwashing*.

Es así como se realizaron varios estudios con el objetivo de analizar el impacto de los bonos verdes en el medio ambiente y en la mitigación y adaptación al cambio climático. Por ejemplo, Glomsrød y Wei (2018) trazan el impacto de las finanzas verdes a través de un modelo de equilibrio general global multi-regional con segmentos de flujos financieros no fósiles y no carboníferos, en un mercado habitual sin restricciones para la financiación. De acuerdo con el modelo, los autores encuentran que las inversiones verdes aumentarían el PIB, reducirían el consumo mundial de carbón, aumentarían la cuota de mercado de la electricidad no fósil y reducirían las emisiones mundiales de CO₂. Por otra parte, Flammer (2019), en su análisis de bonos verdes corporativos, evidencia que los emisores, luego de la emisión, presentaron calificaciones ambientales más altas y emisiones de CO₂ más bajas. Además, la autora indica que este efecto es significativo solo para compañías que han certificado sus bonos verdes a través de terceras partes. Fatica y Panzica (2021) analizan si las emisiones de bonos verdes están asociadas a una reducción de las emisiones de carbono de las empresas no financieras. Comparando con emisores de bonos convencionales con características financieras similares y ratings medioambientales, los emisores de bonos verdes presentan una disminución en la intensidad de carbono de sus activos después de emitir bonos verdes. También encontraron una mayor reducción de emisiones de carbono en el caso de los bonos verdes que cuentan

con revisión externa. Saeed Meo y Karim (2022) estudian la relación entre finanzas verdes y las emisiones de CO₂ en diez países desarrollados que apoyan las finanzas verdes. Los autores evidencian el impacto negativo de las finanzas verdes, usando como proxy los bonos verdes, sobre las emisiones de CO₂. Encuentran además que esta relación varía a través de los diferentes cuantiles de las dos variables. Para los autores, esta variación se debe a condiciones de mercado de las finanzas verdes y a las condiciones de mercado específicas para cada país. Analizando información de bonos verdes y huella ecológica para diez países, Li *et al.* (2023) exploran la asimetría en la relación asimétrica entre finanzas verdes y calidad ambiental. Los autores encuentran que las finanzas verdes mejoran la calidad ambiental y que la asimetría entre variables varía entre países.

Estos resultados tienen ciertas limitaciones, ya que, por las características del mercado de bonos verdes, se enfocan en un grupo particular de países. Estudiar un grupo diferente de países o regiones podría tener un efecto significativo en los resultados. Por lo tanto, incluir países de regiones como Asia, Latinoamérica y otras economías emergentes en futuras investigaciones mejorarían la comprensión de la relación entre las finanzas verdes, los bonos verdes en particular y las emisiones de gases de efecto invernadero.

6. Principales limitaciones en el mercado de bonos verdes

El mercado mundial de bonos verdes aún se encuentra en desarrollo. Este mercado enfrenta muchos retos y barreras que impiden su crecimiento, análisis y comprensión, limitando su impacto. Diversos autores en la literatura (European Commission *et al.*, 2016; OECD, 2016; Shishlov *et al.*, 2016; Cheong y Choi, 2020; Deschryver y de Mariz, 2020; Restrepo-Ochoa *et al.*, 2020; Cortellini y Panetta, 2021; Mejía-Escobar *et al.*, 2021) revelan una serie de factores que limitan a los mercados de bonos verdes. Estos factores afectan de diferentes maneras a la mayoría de los países, siendo más relevantes en economías emergentes, como la latinoamericana, donde el mercado de valores es menos desarrollado.

Por el lado de la oferta, una de las mayores limitaciones para el mercado de bonos verdes mundial y regional es la falta de una definición y de un marco común para la emisión de bonos verdes. Como se vio en secciones anteriores, actualmente existen principios y estándares como los de GBP y CBI que intentan dar una definición y lineamientos sobre qué es verde y

qué no lo es. Sin embargo, diferentes países, regiones e instituciones desarrollaron sus propias definiciones, lineamientos y mecanismos de control, los cuales, a pesar de seguir en líneas generales los componentes establecidos por la CBI, presentan diversas diferencias entre ellos. Si bien en la literatura no existen estimaciones sobre cuánto mejoraría la emisión de bonos verdes si los criterios fueran uniformes, criterios más homogéneos podrían brindar beneficios como mayor confianza de los inversionistas, lineamientos claros para los emisores y mejorar el seguimiento y análisis del mercado de bonos verdes. Por ello, la falta de una definición y de un marco común para emisiones verdes representa un problema para emisores e inversores.

La falta de una definición y estándares universales puede convertirse en la fuente de malentendidos entre los actores del mercado. Por un lado, las organizaciones presentan dificultades al determinar si el bono que desean emitir es elegible para ser etiquetado como verde. Algunos emisores recurren a verificadores externos, incrementando los costos de emisión, hecho que puede disuadirlos de certificar los bonos. Por otra parte, la falta de definiciones y estándares universales genera desconfianza en los inversores sobre el verdadero objetivo e impacto de los bonos verdes. Si bien los inversores que desconfían de la integridad de algún bono verde podrían contratar un verificador independiente, esto incrementaría el costo de la inversión. Esto podría disuadirlos de invertir en bonos verdes, especialmente si también tuvieran que pagar una prima por la etiqueta “verde”. Estas características del mercado impiden una apropiada regulación y aplicación de sanciones, incrementan el riesgo de *greenwashing* y afectan la reputación del mercado de bonos verdes, amenazando así su continuidad.

Por otra parte, existe una mayor demanda que oferta de bonos verdes. Hasta la fecha las organizaciones privadas, así como los gobiernos a nivel nacional, regional y local no tienen una cartera de inversiones verdes de gran escala que hagan visibles las prioridades de inversión en términos de sectores y proyectos a ser financiados a través de bonos verdes. Si bien no hay una cantidad suficiente de proyectos verdes de gran escala a ser financiados, el número de pequeños proyectos se está incrementando. Sin embargo, sin la agregación de estos proyectos, los montos de financiamiento suelen ser demasiado pequeños para ser financiados por bonos verdes por sí solos. Con la agregación de estos proyectos, se puede alcanzar la masa crítica de activos elegibles a ser financiados por grandes inversionistas. El reto es encontrar los mecanismos adecuados para realizar estas agregaciones.

Por el lado de la demanda, tanto la asimetría de información como la aversión al riesgo del inversor tienen el potencial de reducir la demanda por bonos verdes. Los participantes y potenciales participantes del mercado de bonos verdes tienen un limitado conocimiento sobre inversiones verdes, dado que éstas y los modelos de negocios asociados a ellas son aún nuevos en muchos países. Por ello, los potenciales emisores presentan diversas dificultades para certificar sus proyectos, sus potenciales impactos verdes y obtener buenas calificaciones crediticias. Este hecho dificulta que los bonos verdes sean atractivos para los inversionistas, en especial los bonos verdes emitidos por nuevos emisores en el mercado. Además, no existe un marco de reporte uniforme que lleve a los emisores a hacer seguimiento al uso de los fondos o al impacto de los proyectos. La falta de reportes sobre esos factores hace difícil garantizar que los bonos verdes tengan efectos positivos en el medio ambiente o la adaptación y la mitigación del cambio climático, lo cual incrementa el riesgo de *greenwashing* y la desconfianza del inversor.

Por otra parte, la variedad y complejidad de los proyectos verdes hace difícil evaluar los riesgos y oportunidades asociados a ellos. Por ello, la tecnología para evaluar el riesgo de estos proyectos es más compleja y costosa, en especial para inversiones en sectores verdes emergentes. Por esa razón, la mayoría de los bonos verdes emitidos son bonos respaldados por el balance financiero del emisor y no por el desempeño financiero de la inversión verde. Por lo tanto, los inversionistas consideran el riesgo crediticio del emisor y no el riesgo crediticio de la inversión verde en cuestión (OECD, 2016). Este factor puede limitar la inversión en bonos verdes emitidos por organizaciones relativamente más pequeñas y nuevas y que por lo tanto no tienen suficientes registros o un alto perfil crediticio. En economías emergentes, esta situación puede ser aún más desafiante que en países desarrollados, debido a su escasa experiencia en emisiones verdes, al perfil de riesgo de los países y al perfil crediticio de sus organizaciones en comparación con mercados desarrollados.

7. Recomendaciones para el desarrollo del mercado de bonos verdes

La evolución y las persistentes limitaciones en el creciente mercado de bonos en distintas regiones y países permite identificar factores de éxito, así como también recomendaciones para el desarrollo de ese mercado. En la literatura (European Commission *et al.*, 2016; OECD, 2016; Shishlov *et al.*, 2016; Deschryver y de Mariz, 2020; Restrepo-Ochoa *et al.*, 2020; Cortellini y Panetta, 2021; Mejía-Escobar *et al.*, 2021) se han identificado algunas políticas

públicas que pueden ser implementadas particularmente en economías emergentes, ya que en ellas los mercados de valores son menos desarrollados. A continuación se sugiere cuatro pilares de políticas públicas:

- *Desarrollo de estándares globales:* Tanto inversores como emisores tienen la necesidad de acordar una definición y normas universalmente aceptadas sobre lo que es y no es “verde”. Por ello, desarrollar definiciones, taxonomías y mecanismos de reportes de uso universal para el mercado de bonos verdes, donde se establezca qué es verde y qué no lo es, tendría que reunir una serie de características clave para permitir un amplio campo de aplicación, un alto grado de granularidad y flexibilidad para responder a futuros cambios tecnológicos y regulatorios; además de permitir la integración de toda la cadena de valor de una actividad. Por otra parte, la taxonomía de bonos verdes debería reflejar las necesidades de los países para hacer frente a sus retos ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático. Lograr este objetivo implica que los distintos actores públicos, reguladores y las industrias cooperen para el desarrollo de la política y encuentren un equilibrio entre el rigor y la flexibilidad en términos de alcance y procedimientos para su aplicación.

La necesidad de estandarizar definiciones, taxonomías y mecanismos de reportes para el mercado de bonos verdes va más allá de los mercados desarrollados. Los mercados emergentes como el latinoamericano enfrentan retos ambientales y climáticos significativos, por lo cual también presentan oportunidades para atraer capital de inversores verdes. Sin embargo, en estos mercados la información es escasa y poco confiable. En este escenario, la falta de estándares es aún más problemática porque hace más difícil que los inversores internacionales quieran arriesgar su capital en mercados desconocidos sin estándares y lineamientos claros. Por ello, es esencial que se diseñen políticas y lineamientos que faciliten a los emisores de bonos reportar información financiera y en particular información relativa a los proyectos a financiar con bonos verdes. Así, fortalecer la estandarización del mercado de bonos verdes en mercados emergentes es crucial.

- *Incentivos fiscales:* Para apoyar el desarrollo del mercado de bonos verdes, los gobiernos pueden reducir impuestos para emisores e inversores, así como también otorgar subsidios a la emisión de bonos verdes. Ambas políticas bajarían los costos asociados a los bonos verdes, haciéndolos más atractivos para los emisores e inversores. Asimismo, ambas políticas podrían contribuir a un incremento de la demanda y de la oferta de bonos. Sin embargo, se deben considerar los efectos adversos de estos mecanismos, como el incentivo

al *greenwashing* de proyectos convencionales y la dependencia del atractivo financiero de los bonos verdes de la existencia del incentivo fiscal.

- *Establecer plataformas nacionales de coordinación:* Los hacedores de política pública pueden tomar un rol protagonista al fomentar la cooperación entre los actores involucrados en estos procesos, como ministerios de economía, planificación y desarrollo, bancos centrales, autoridades del mercado de valores, reguladores, agencias calificadoras, inversores, emisores, entidades financieras públicas y privadas y otros actores internacionales para el desarrollo. Para ello es importante establecer objetivos y políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático claros y precisos, para así facilitar la identificación de necesidades de financiamiento verde del país. Además, para establecer la plataforma de coordinación se debe instaurar mecanismos de coordinación y grupos de trabajo para tratar términos técnicos relativos al desarrollo del mercado de bonos verdes. Estos mecanismos de diálogo constructivo permiten generar capacidades entre emisores e inversores y son muy necesarios en países con mercados de valores menos desarrollados.
- *Desarrollo de un portafolio de proyectos verdes:* La emisión de bonos por parte del sector público incrementaría substancialmente la oferta de bonos verdes y generaría precedente sobre el funcionamiento de este instrumento. La emisión por parte de las entidades públicas puede ser realizada a nivel nacional o subnacional. Para estimular la emisión de bonos verdes por parte de estas entidades, los gobiernos deben otorgar asistencia técnica en el proceso y promocionar los beneficios de la emisión verde. Adicionalmente, los gobiernos pueden contribuir al incremento de la oferta de bonos verdes desarrollando un portafolio de proyectos verdes de gran escala que hagan visible sus prioridades en términos de sectores y proyectos. Para ello es necesario que los gobiernos desarrollen e integren la taxonomía verde en los presupuestos gubernamentales. La vinculación de la taxonomía verde en los presupuestos facilitaría la identificación de los proyectos ambientales y climáticos, la alineación de las inversiones con los objetivos de desarrollo sostenible de largo plazo, la transparencia y rendición de cuentas en el gasto público relacionado con proyectos verdes, impulsando la inversión privada sostenible. Si bien en varios países no existen avances al respecto, existen iniciativas como las del Grupo Financiero para América Latina (GFLAC) que desarrolló una propuesta sobre presupuestos ambientales y climáticos para avanzar en la clasificación de proyectos a favor y en contra del medio ambiente y el cambio climático que puede servir de referencia.

Por otra parte, el sector público también puede contribuir al desarrollo de la oferta de bonos verdes al apoyar la inclusión de proyectos de pequeña escala, los cuales son prevalentes en el sector verde, para que puedan acceder a grandes fondos de inversión. Para este fin los hacedores de política pública pueden fomentar la agregación de múltiples proyectos más pequeños en carteras más grandes y la titularización de los préstamos. Esto permitiría la creación de bonos verdes que respondan a la demanda de grandes inversores en términos de volumen y diversificación del riesgo de portafolio. Además de los mecanismos de agregación, las entidades públicas podrían apoyar la emisión de bonos verdes más pequeños por parte de pequeñas y medianas empresas. Para mejorar la calificación crediticia de estos pequeños proyectos, el sector público puede emitir seguros financieros para el principal y los intereses de los bonos, fondos de garantía para absorber parte o la totalidad del riesgo de la emisión de bonos para proyectos más pequeños, entre otros. Estos mecanismos son muy relevantes en países con mercados de valores menos desarrollados, ya que pueden ayudar a reducir los costos de transacción y facilitar la emisión de bonos verdes.

En general, desarrollar un mercado de bonos verdes requiere de una combinación de incentivos financieros, marcos regulatorios y apoyo técnico. En los mercados emergentes en particular, donde el mercado de capitales no está muy desarrollado, no existe la institucionalidad apropiada para la gestión de bonos, las emisiones son muy pequeñas y existen altos costos de transacción, son necesarias garantías y otras medidas que permitan una reducción de riesgos para poder desarrollar el mercado de bonos verdes. Es así como la implementación de políticas públicas adecuadas a las necesidades específicas de estas economías permitiría superar las principales limitaciones para el desarrollo del mercado de bonos verdes. Un factor crítico en este proceso es el diálogo entre los hacedores de políticas públicas y los actores del mercado, de manera que se apunte a fortalecer el mercado de bonos verdes al alinearlos con las necesidades climáticas y ambientales del país y los objetivos de desarrollo sostenible de largo plazo.

8. Conclusión

Los cambios acelerados en las condiciones climáticas, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales y los problemas económicos y sociales asociados han incrementado la urgencia por desarrollar una economía sostenible y resiliente. Este objetivo

presenta grandes retos en términos de movilización de recursos. Por ello, las finanzas verdes se convierten en el centro de atención de las finanzas sostenibles. En este contexto, los bonos verdes son vistos como una de las más relevantes innovaciones en finanzas verdes, con potencial de tener grandes efectos económicos y de generar impacto en el medioambiente y el cambio climático. Dadas sus implicancias, este artículo analiza evidencia sobre las características, el impacto, y la evolución del mercado de bonos verdes a partir de una revisión de la literatura e información de mercado disponible.

La revisión de la literatura muestra que la mayoría de los estudios realizados encuentran evidencia de *greenium*, de una reacción positiva de los mercados de valores ante la emisión de bonos verdes y de un impacto positivo de los bonos verdes en el medio ambiente y en la mitigación y adaptación al cambio climático. Sin embargo, estos resultados no son concluyentes. Esto se debe a que el mercado de bonos verdes aún está en desarrollo, a la falta de criterios estandarizados, al riesgo de *greenwashing*, al uso de diferentes muestras y métodos y a que los datos son limitados, siendo los resultados muy sensibles a la cantidad de observaciones. Además, estos estudios en su mayoría se enfocan en bonos verdes etiquetados y en países desarrollados, ya que la mayor parte de estas emisiones pertenecen a estos países. Por ello, el desarrollo del mercado de bonos verdes, en especial en las economías emergentes, permitiría potenciar sus efectos económicos, ambientales y climáticos y tener más información para su análisis y comprensión.

A pesar del constante crecimiento del mercado de bonos verdes, este aún enfrenta varias barreras que impiden su desarrollo y limitan su impacto. Inversores, emisores e instituciones facilitadoras de apoyo a este mercado se enfrentan a varios desafíos al momento de inversión, suscripción, gestión de riesgo y análisis. Entre los principales desafíos señalados en la literatura se encuentran la falta de estándares para una definición y un marco común para la emisión de bonos verdes, un limitado conocimiento sobre inversiones verdes dado que los modelos de negocios asociados a ellas son aún nuevos en muchos países, falta de enfoques estándar para gestionar fondos, dificultades en la presentación de informes de impacto climático para reducir los riesgos de *greenwashing* y falta de una oferta diversa de proyectos a financiar. Estos factores afectan de diferentes maneras a la mayoría de los países, siendo más relevantes en economías emergentes donde el mercado de valores es menos desarrollado.

Considerando estas barreras y las recomendaciones de diversos autores, en este artículo se sugiere cuatro pilares de políticas públicas que pueden ser implementadas particularmente en economías emergentes para expandir el mercado de bonos verdes. En primer lugar, se encuentra el desarrollo de estándares universales, ya que la falta de marco común de definiciones, taxonomías y mecanismos de reportes genera confusión entre los actores del mercado y limita su acción. En segundo lugar, se consideran los incentivos fiscales para reducir los costos asociados a los bonos verdes, haciéndolos más atractivos para los emisores e inversores. En tercer lugar, se recomienda establecer plataformas nacionales de coordinación para la articulación de actores y la generación de capacidades. Finalmente, se sugiere el desarrollo de un portafolio de proyectos verdes que permita visibilizar las prioridades de financiamiento verde y facilitar la agregación de proyectos de pequeña escala.

Desarrollar el mercado de bonos verdes es fundamental para desencadenar el potencial de impacto de estos instrumentos en el medioambiente y la mitigación y adaptación al cambio climático. Este proceso, particularmente en economías emergentes, requiere de una combinación de incentivos financieros, marcos regulatorios y apoyo técnico, los cuales deben ser adaptados según las características y necesidades de cada país. Finalmente, si bien cada economía presenta factores particulares que influyen en el desarrollo de un mercado de bonos verdes, cabe destacar que en general su potencial de crecimiento se fundamenta en aspectos esenciales como el fortalecimiento del mercado de valores, la gobernanza y la estabilidad política y económica.

Fecha de recepción: 24 de abril de 2023
Fecha de aceptación: 16 de agosto de 2023

Referencias

1. Agliardi, E., y Agliardi, R. (2019). Financing environmentally-sustainable projects with green bonds. *Environment and Development Economics*, 24(6), 608-623. <https://doi.org/10.1017/S1355770X19000020>
2. Altun, S. y Ergenc, C. (2023). The EU and China in the global climate regime: A dialectical collaboration-competition relationship. *Asia Europe Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10308-023-00664-y>
3. Bachelet, M. J., Becchetti, L. y Manfredonia, S. (2019). The Green Bonds Premium Puzzle: The Role of Issuer Characteristics and Third-Party Verification. *Sustainability*, 11(4), 1098. <https://doi.org/10.3390/su11041098>
4. Baker, M., Bergstresser, D., Serafeim, G. y Wurgler, J. (2018). Financing the Response to Climate Change: The Pricing and Ownership of U.S. Green Bonds. *National Bureau of Economic Research*, Working Paper N° 25194. <https://doi.org/10.3386/w25194>
5. Bloomberg (2021). Bloomberg MSCI Green Bond Indices: Bringing clarity to the green bond market through benchmark indices. <https://www.msci.com/documents/1296102/26180598/BBG+MSCI+Green+Bond+Indices+Primer.pdf>
6. Caramichael, J. y Rapp, A. C. (2022). The Green Corporate Bond Issuance Premium. *International Finance Discussion*. Working Paper N°1346. <https://doi.org/10.17016/IFDP.2022.1346>
7. CEPAL (2017). The rise of green bonds: Financing for development in Latin America and the Caribbean. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/42230>
8. Cheong, C. y Choi, J. (2020). Green bonds: A survey. *Journal of Derivatives and Quantitative Studies: 선물연구*, 28(4), 175-189. <https://doi.org/10.1108/JDQS-09-2020-0024>
9. Cortellini, G. y Panetta, I. C. (2021). Green Bond: A Systematic Literature Review for Future Research Agendas. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(12), 589. <https://doi.org/10.3390/jrfm14120589>
10. De Freitas Netto, S. V., Sobral, M. F. F., Ribeiro, A. R. B. y Soares, G. R. da L. (2020). Concepts and forms of greenwashing: A systematic review. *Environmental Sciences Europe*, 32(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12302-020-0300-3>
11. Deschryver, P. y de Mariz, F. (2020). What Future for the Green Bond Market? How Can Policymakers, Companies, and Investors Unlock the Potential of the Green Bond

- Market? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 61. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030061>
12. Ehlers, T. y Packer, F. (2017). Green Bond Finance and Certification. *BIS Quarterly Review*, September 2017. <https://ssrn.com/abstract=3042378>
 13. European Commission, Directorate General for the Environment, Eisinger, F, Hogg, D. y Cochu, A. (2016). Study on the potential of green bond finance for resource-efficient investments. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/234777>
 14. Fatica, S. y 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>
 15. Fatica, S., Panzica, R. y Rancan, M. (2021). The pricing of green bonds: Are financial institutions special? *Journal of Financial Stability*, 54, 100873. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100873>
 16. Flammer, C. (2019). Green Bonds: Effectiveness and Implications for Public Policy. *National Bureau of Economic Research*. Working Paper N° 25950. <https://doi.org/10.3386/w25950>
 17. ----- (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499-516. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>
 18. G20 GFSG (2016). G20 Green Finance Synthesis Report. G20 Green Finance Study Group. <http://www.g20.utoronto.ca/2016/green-finance-synthesis.pdf>
 19. Gilchrist, D., Yu, J. y Zhong, R. (2021). The Limits of Green Finance: A Survey of Literature in the Context of Green Bonds and Green Loans. *Sustainability*, 13(2), 478. <https://doi.org/10.3390/su13020478>
 20. Glavas, D. (2020). Green Regulation and Stock Price Reaction to Green Bond Issuance. *Finance*, 41(1), 7-51. <https://doi.org/10.3917/fina.411.0007>
 21. Glomsrød, S. y Wei, T. (2018). Business as unusual: The implications of fossil divestment and green bonds for financial flows, economic growth and energy market. *Energy for Sustainable Development*, 44, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2018.02.005>
 22. ICMA (2017). *The GBP Databases and Indices Working Group: Summary of Green Fixed Income Indices Providers*. ICMA Group. <https://www.cbd.int/financial/greenbonds/icma-indices2017.pdf>

23. ----- (2022). *Green Bond Principles-Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*. ICMA Group. https://www.icmagroup.org/assets/documents/sustainable-finance/2022-updates/green-bond-principles_june-2022-280622.pdf
24. Kapraun, J. y Scheins, C. (2019). (In)-Credibly Green: Which Bonds Trade at a Green Bond Premium? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3347337>
25. Karpf, A. y Mandel, A. (2017). Does it Pay to Be Green? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2923484>
26. Katori, T. (2018). The Financial Potential of Green Bonds: Comparing the Three Issuing Schemes. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3158890>
27. Klein, A., Widge, V., Bergedieck, L., Maheshwari, A. y Avendano Ugaz, F. (2019). *Green Finance: A Bottom-up Approach to Track Existing Flows (Vol. 2): Full Report*. Washington D.C.: World Bank Group. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/788041573021878350/Full-Report>
28. Kuchin, I., Baranovsky, G., Dranev, Y. y Chulok, A. (2019). Does Green Bonds Placement Create Value For Firms? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3477918>
29. Larcker, D. F. y Watts, E. M. (2020). Where's the greenium? *Journal of Accounting and Economics*, 69(2-3), 101312. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2020.101312>
30. Lebelle, M., Lajili Jarjir, S. y Sassi, S. (2020). Corporate Green Bond Issuances: An International Evidence. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(2), 25. <https://doi.org/10.3390/jrfm13020025>
31. Li, C., Faridi, M. Z. y Nazar, R. (2023). How does green finance asymmetrically affect greenhouse gas emissions? Evidence from the top-ten green bond issuer countries. *Borsa Istanbul Review*, 23(4), 887-894. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2023.03.002>
32. Matthews, J.B.R. (ed.) IPCC (2018). Annex I: Glossary. En Masson-Delmotte, V. y otros (eds.): *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 541-562. <https://doi.org/10.1017/9781009157940.008>
33. Mejía-Escobar, J. C., González-Ruiz, J. D. y Franco-Sepúlveda, G. (2021). Current State and Development of Green Bonds Market in the Latin America and the Caribbean. *Sustainability*, 13(19), 10872. <https://doi.org/10.3390/su131910872>

34. Nanayakkara, M. y Colombage, S. (2019). Do investors in Green Bond market pay a premium? Global evidence. *Applied Economics*, 51(40), 4425-4437. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1591611>
35. Ng, T. H. y Tao, J. Y. (2016). Bond financing for renewable energy in Asia. *Energy Policy*, 95, 509-517. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.03.015>
36. OECD (2016). *Green bonds: Country experiences, barriers and options*. <https://www.oecd.org/environment/cc/Green%20bonds%20PP%20%5Bf3%5D%20%5Blr%5D.pdf>
37. Partridge, C. y Medda, F. (2018). Green Premium in the Primary and Secondary U.S. Municipal Bond Markets. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3237032>
38. Reed, P, Cort, T. y Yonavjak, L. (2019). Data-Driven Green Bond Ratings as a Market Catalyst. *The Journal of Investing*, 28(2), 66-76. <https://doi.org/10.3905/joi.2019.28.2.066>
39. Restrepo-Ochoa, D. C., Restrepo-Castro, L. F., Lozada, J. M., Aguilera, C. A., Franco, J. F., Pinela, S. y Costa, L. (2020). *The potential of the Green Bond Markets in Latin America and the Caribbean*. EU-LAC Foundation. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/24798>
40. Rose, P. (2018). Certifying the “Climate” in Climate Bonds. *Capital Markets Law Journal*, 14(1). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3243867>
41. Roslen, S. N. M., Yee, L. S. e Ibrahim, S. A. B. (2017). Green Bond and shareholders' wealth: A multi-country event study. *International Journal of Globalisation and Small Business*, 9(1), 61. <https://doi.org/10.1504/IJGSB.2017.084701>
42. Ryszawska, B. (2016). Sustainability transition needs sustainable finance. *Copernican Journal of Finance and Accounting*, 5(1), 185-194. <https://doi.org/10.12775/CJFA.2016.011>
43. Saeed Meo, M. y Karim, M. Z. A. (2022). The role of green finance in reducing CO2 emissions: An empirical analysis. *Borsa Istanbul Review*, 22(1), 169-178. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.03.002>
44. Shishlov, I, Morel, R. y Cochran, I. (2016). *Beyond transparency: Unlocking the full potential of green bonds*. Institute for Climate Economics. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11081.85606>
45. Tang, D. Y. y Zhang, Y. (2020). Do shareholders benefit from green bonds? *Journal of Corporate Finance*, 61, 101427. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.12.001>

46. The Climate Bonds Interactive Data Platform. (n.d.). *Green Bond Database* [Data set]. April 20, 2023. <https://www.climatebonds.net/market/data>
47. Uribe, S. (2019). *Análisis de la rentabilidad financiera de los bonos verdes en comparación con bonos ordinarios en Latinoamérica durante el período 2015-2025*. Universidad de los Andes. Colombia. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/45391>
48. Verma, R. K. y Bansal, R. (2023). Stock Market Reaction on Green-Bond Issue: Evidence from Indian Green-Bond Issuers. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 27(2), 264-272. <https://doi.org/10.1177/09722629211022523>
49. Wang, J., Chen, X., Li, X., Yu, J. y Zhong, R. (2020). The market reaction to green bond issuance: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 60, 101294. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101294>
50. Wulandari, F., Schaefer, D., Stephan, A. y Sun, C. (2018). Liquidity Risk and Yield Spreads of Green Bonds. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3161323>
51. Yang, Z., Nguyen, T. T. H., Nguyen, H. N., Nguyen, T. T. N. y Cao, T. T. (2020). Greenwashing Behaviours: Causes, Taxonomy and Consequences based on a Systematic Literature Review. *Journal of Business Economics and Management*, 21(5), 1486-1507. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.13225>
52. Zerbib, O. D. (2019). The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. *Journal of Banking & Finance*, 98, 39-60. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.10.012>

Oportunidades para el financiamiento climático en Bolivia

Opportunities for climate financing in Bolivia

*Dennis Funes**

*Marcelo Arroyo Jiménez***

*José Jiménez Taquiguchi****

Resumen

Bolivia, un país altamente vulnerable al cambio climático, tiene oportunidades prometedoras para consolidar una estrategia de financiamiento climático. Con el enfoque internacional para abordar los desafíos climáticos, Bolivia puede acceder a fondos para fortalecer su resiliencia y reducir emisiones. Fuentes de fondos importantes incluyen el “Fondo verde para el clima”, el “Fondo para el medio ambiente mundial” y asociaciones bilaterales. Mediante inversiones en proyectos sostenibles como energías renovables, reforestación y adaptación climática, Bolivia puede mitigar riesgos ambientales, fomentar el crecimiento económico y mejorar comunidades. La utilización efectiva del financiamiento, una gobernanza transparente y sólidas alianzas pueden abrir un futuro sostenible para Bolivia, contribuyendo a la lucha global contra el cambio climático.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, movilización de recursos, financiamiento climático, mitigación, adaptación, reducción de emisiones, NDC.

* Representante Residente Adjunto del PNUD Bolivia.
Contacto: HYPERLINK "mailto:dennis.funes@undo.org" dennis.funes@undo.org.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0482-3843>

** Economista Senior del PNUD Bolivia.
Contacto: HYPERLINK "mailto:marcelo.arroyo@undp.org" marcelo.arroyo@undp.org.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2152-5260>

*** Consultor especialista del PNUD Bolivia.
Contacto: HYPERLINK "mailto:JJTaquiguchi@outlook.com" JJTaquiguchi@outlook.com.
ORCID: 0009-0007-0823-3852

Abstract

Bolivia, a country highly vulnerable to climate change, holds promising opportunities in climate financing. With increasing international focus on addressing climate challenges, Bolivia can access funds to enhance resilience and reduce emissions. Key avenues include the Green Climate Fund, Global Environment Facility, and bilateral partnerships. By investing in sustainable projects like renewable energy, afforestation, and climate adaptation, Bolivia can mitigate environmental risks, foster economic growth, and uplift communities. Effective utilization of climate financing, transparent governance, and strong partnerships can unlock a sustainable future for Bolivia while contributing to global efforts in combatting climate change.

Keywords: Sustainable development, resource mobilization, climate finance, mitigation, adaptation, emission reduction, NDC.

Clasificación/Classification JEL: Q5, Q54

1. Antecedentes

A partir de la firma del Acuerdo de París (AdP) el año 2015, 196 países, incluido el Estado Plurinacional de Bolivia, acordaron transformar sus trayectorias de progreso con el fin de encaminar al mundo hacia el desarrollo sostenible, limitar el calentamiento global a niveles preindustriales, aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, fomentar la resiliencia climática y un desarrollo bajo en emisiones de carbono. Finalmente, acordaron trabajar para que los flujos de financiamiento climático fueran coherentes con esta estrategia de mediano y largo plazo.

El Estado Plurinacional de Bolivia presentó en 2016 su NDC¹ en el marco de la visión nacional para enfrentar las causas estructurales de la crisis climática a tiempo de construir un nuevo horizonte de civilización basado en el Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra, y tomando en cuenta de forma integral los principios y provisiones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París.

¹ Las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) representan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático. El Acuerdo de París establece que las NDC se presentan cada cinco años y representarán una progresión en comparación con la anterior.

La NDC de Bolivia de 2016 plantea diferentes resultados vinculados al logro del Vivir Bien en un contexto de crisis climática, en los ámbitos del agua, la energía, los bosques y la producción agropecuaria; y contiene metas ambiciosas para el contexto boliviano. Los avances en su cumplimiento estuvieron en estrecha relación al Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES 2016-2020) y la Agenda Patriótica 2025 (MPD, MMAyA, APMT, 2020).

En la gestión 2020, bajo el liderazgo de la Vicepresidencia del Estado y de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (APMT), se actualizaron las NDC de Bolivia y se las presentaron en 2021 ante la CMNUCC. Este proceso contó con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a través del programa global denominado “Promesa climática”.

2. Cumplimiento de las NDC de Bolivia entre 2016 y 2020

El “Análisis del estado de situación de la implementación de la NDC de Bolivia y recomendaciones para su actualización”, elaborado por los ministerios de Planificación del Desarrollo (MPD) y de Medio Ambiente y Agua (MAyA) del Estado Plurinacional de Bolivia a través de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, establece que Bolivia cuenta con un marco para la implementación de la NDC a partir del desarrollo normativo e institucional en torno a la Madre Tierra, la gestión del riesgo y el cambio climático; sin embargo, existen desafíos importantes a considerar para cumplir con los compromisos adquiridos en el Acuerdo de París y en la propia NDC.

Dicha evaluación establece que el Estado Plurinacional de Bolivia requiere: i) mejorar las capacidades sectoriales e identificar las oportunidades para movilizar el financiamiento climático público, privado e internacional; ii) fortalecer la capacidad para diseñar e implementar una cartera de programas y proyectos que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático, considerando la racionalidad climática y los requerimientos de las fuentes de financiamiento internacionales.

Asimismo, Bolivia debe desarrollar las capacidades institucionales y tecnológicas necesarias para el monitoreo, reporte y verificación de la implementación de la NDC, y con ello estar en condiciones de informar sobre sus resultados en términos de adaptación y mitigación, en base a los parámetros y métricas standard establecidos por la CMNUCC.

2.1. Actualización de la NDC de Bolivia para 2021-2030

A pesar de la difícil situación económica y social post COVID-19, Bolivia presentó la actualización de la NDC a fin de cumplir con el Acuerdo de París y demostrar sus esfuerzos hacia la recuperación económica en armonía con la Madre Tierra. La actualización de la NDC está articulada al Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES 2021-2025) del Estado Plurinacional de Bolivia y a los ODS. Es así que, mediante el documento “Contribución Nacionalmente Determinada del Estado Plurinacional de Bolivia; Actualización de las CNDC para el periodo 2021-2030 en el marco del Acuerdo de París” (MMAyA, APMT, 2021), el Estado Plurinacional de Bolivia confirmó su compromiso con el medio ambiente, reafirmando que el horizonte civilizatorio del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra es una política de Estado fundamental para avanzar hacia la acción climática.

La actualización de la NDC de Bolivia prevé seguir trabajando de manera integrada y complementaria en los ámbitos de agua, energía, bosques y producción agropecuaria, definiendo metas adecuadas a su financiamiento tanto con recursos nacionales como con el apoyo de la cooperación internacional para el logro del Vivir Bien en un contexto de crisis climática.

3. Implementación del Acuerdo de París y resultados de la COP26

La implementación del Acuerdo de París depende de la disponibilidad de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático que cada país se haya puesto como meta dentro de su NDC, por lo que el financiamiento internacional cumple un rol de suma importancia, es decir, aquellas metas ambiciosas que están condicionadas a la posibilidad de obtener financiamiento de fuentes externas y no sólo del propio presupuesto nacional.

El Acuerdo de París y las negociaciones de la COP26 realizadas en Glasgow, Reino Unido, en noviembre de 2021, fueron las conferencias más importantes para establecer la hoja de ruta de financiamiento climático, basada en una agenda ambiciosa. Los aspectos asociados al acceso, el balance y la visión de largo plazo fueron los elementos centrales para el planteamiento de una agenda de financiamiento, cuya complejidad se vio acentuada por los

efectos de la COVID-19, debido a la mayor necesidad de recursos en los países en desarrollo, particularmente los más vulnerables.

Los países desarrollados presentaron un “Plan de entrega” que señala que serán US\$100 mil millones anuales los transferidos en 2023; sin embargo, en el Pacto de Glasgow se reconoce su incumplimiento y se insta a los países desarrollados a cumplir de manera urgente y transparente con este compromiso, y a incrementar el apoyo financiero a países en desarrollo más allá de esta meta. Además, se solicitó al Comité Permanente de Financiamiento preparar un reporte en 2022 sobre el progreso alcanzado para ser considerado en la COP27 y siguientes.

En la COP26 se reconoció la importancia de dar predictibilidad al financiamiento para la adaptación. Como parte de los acuerdos, se hicieron compromisos de financiamiento para el Fondo de Adaptación (FA), por US\$ 356 millones y se invitó a los países desarrollados a hacer compromisos plurianuales. También se acordó otorgar al FA 5% de los ingresos generados por el mecanismo de mercado de carbono integrado en el punto 6.4 del Acuerdo de París.

4. Financiamiento de las NDC

La dispersión de la información sobre las fuentes de financiamiento constituye un desafío para el acceso a recursos de acción climática. También existe una creciente presión para que el esquema de financiamiento sea efectivo, coherente, innovador y que garantice los recursos para cumplir con los compromisos establecidos por los países en sus NDC.

4.1. Marco conceptual

Existe una variedad de conceptos y enfoques para definir el financiamiento, incluso entre bancos de desarrollo, organismos de cooperación internacional y gobiernos. Con base en lo anterior, las definiciones propuestas son concordantes con el contenido y el enfoque del presente documento. La CMNUCC y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, por sus siglas en inglés) coinciden en la definición del financiamiento climático como “los flujos financieros de capital que buscan el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, los cuales pueden ser públicos o privados”.

El Club de Bancos de Desarrollo (IDFC, por sus siglas en inglés) y los principales bancos multilaterales de desarrollo (BM, BID, CAF, entre otros) desplegaron una serie de principios para clasificar el financiamiento climático para la mitigación y la adaptación. Esta iniciativa surgió debido a que sus respectivos socios reportaban dificultades para sistematizar la información sobre finanzas climáticas, debido al uso de distintos criterios y definiciones. Por ello, en 2015 elaboraron una serie de principios comunes para el seguimiento del financiamiento de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

4.1.1. Financiamiento en mitigación

Los principios para el seguimiento de acciones de mitigación establecen que las actividades que pueden ser clasificadas como de mitigación al cambio climático deben cumplir con el requisito de “reducir o limitar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o aumentar su secuestro”.² Bajo esta definición, se establecieron nueve categorías de actividades que pueden ser contabilizadas para el financiamiento de acciones de mitigación: i) energías renovables; ii) generación de energía baja en carbono y eficiente; iii) eficiencia energética; iv) agricultura, silvicultura y uso del suelo; v) residuos y aguas residuales; vi) transporte; vii) tecnologías bajas en carbono; viii) reducción de emisiones de gases de efecto invernadero no vinculadas a la energía; ix) temas transversales, como la producción industrial limpia, la captura y almacenaje de carbono, las políticas y regulaciones y los sistemas de monitoreo de emisiones.

4.1.2. Financiamiento en adaptación

Los principios para el seguimiento del financiamiento para la adaptación, a diferencia de los anteriores, no contemplan una lista de categorías o de actividades. La definición establecida afirma que “el seguimiento del financiamiento para la adaptación se relaciona con actividades que abordan los efectos actuales y esperados del cambio climático, cuando tales efectos son materiales para el contexto de esas actividades”.³

Las bases para hacer seguimiento del financiamiento destinado a la adaptación consisten en tres instancias clave. La primera es identificar los riesgos, las vulnerabilidades y los posibles impactos relacionados con la variabilidad climática. En segundo término, se debe

2 Definición basada en los principios para el seguimiento del financiamiento de las acciones de mitigación y adaptación del cambio climático (Saavedra, 2022, p. 4).

3 *Ibidem*.

asentar formalmente la intención de abordar estos riesgos, vulnerabilidades e impactos en la documentación de los proyectos. Finalmente, en el mismo diseño del proyecto se deben incluir los vínculos directos entre los riesgos, las vulnerabilidades y los impactos identificados y las actividades financiadas.

4.1.3. Financiamiento combinado

Las instituciones financieras e inversionistas institucionales se ven cada vez más atraídos a dirigir sus recursos a proyectos de manera responsable con el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Esta tendencia se solapa con los retos que afrontan los gobiernos nacionales y donantes tradicionales en cuanto a restricciones financieras significativas y una carencia de capacidad o conocimientos para identificar oportunidades o estructurar mecanismos financieros eficientes. Por tanto, el financiamiento combinado es una buena opción para que estas tendencias converjan y, si existe voluntad política del gobierno para una eficaz colaboración público-privada, se da una oportunidad real para que inversores y acreedores gestionen con una mayor rentabilidad esperable su participación en el desarrollo.

La financiación combinada contribuye a objetivos de desarrollo a través de: i) aumentar el apalancamiento del capital; ii) incrementar el impacto; iii) buscar retornos de las inversiones ajustados a los riesgos; iv) utilizar diversos mecanismos de apoyo para atraer inversores privados (asistencia técnica, absorción de riesgos, intereses subsidiados, compromisos de mercado avanzados, donaciones, etc.).

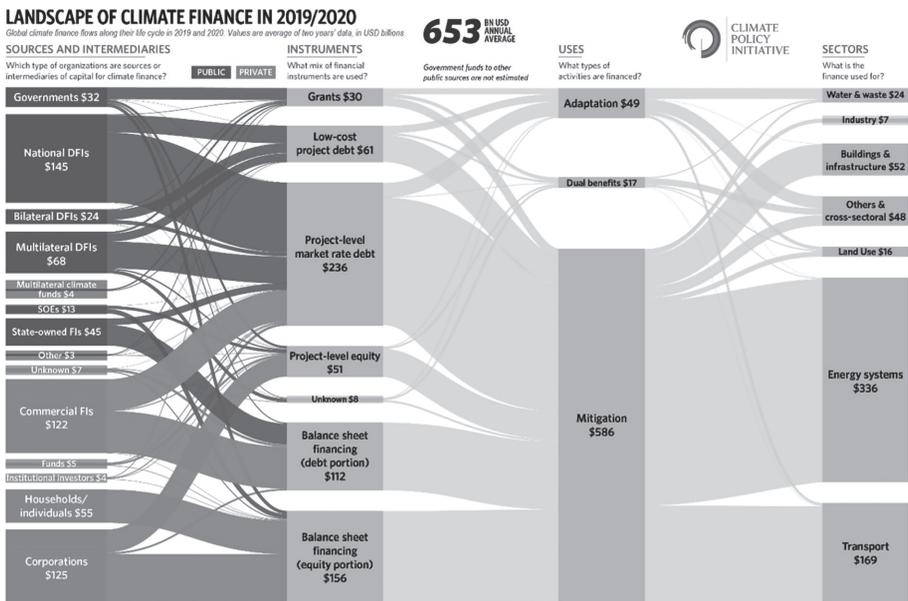
El financiamiento combinado pone los ODS en el foco y utiliza de forma selectiva los recursos concesionales en transacciones de alto impacto, juntamente con financiación privada en términos de mercado, para empujar fronteras tecnológicas, de mercados o de escala. En esa dirección, ofrece ventajas tanto a los inversores como a los países receptores, dando las posibilidades de aumentar el financiamiento privado para países en desarrollo y de canalizar esta financiación hacia inversiones con impacto en desarrollo para apoyar el progreso hacia los ODS y apalancar los recursos necesarios para alcanzar las metas de las NDC.

4.2. Panorama global de las finanzas climáticas

Desde la firma del Acuerdo de París se acrecentó la necesidad de identificar y movilizar recursos para mantener la variación de la temperatura media global por debajo de los 2°C y lo más cerca posible de los 1.5°C⁴. El artículo 2 del acuerdo establece “la necesidad de hacer compatibles los flujos financieros para transitar hacia un desarrollo resiliente al clima y bajo en emisiones de GEI”.

Según el Global Landscape of Climate Finance 2021 (December, 2021), los recursos de financiamiento climático en el mundo aumentaron durante la última década, alcanzando cerca US\$ 632 mil millones en 2019/2020. Sin embargo, el aumento de los flujos anuales de financiación climática entre 2017/2018 y 2019/2020 fue de apenas 10% en comparación con períodos anteriores, cuando creció más del 24%, situación que muestra una desaceleración probablemente producto de los efectos de la COVID 19, entre las causas más importantes.

Gráfico 1: Panorama del financiamiento climático internacional 2019/2020. Valor promedio en miles de millones de dólares



Fuente: Global Landscape of Climate Finance 2022 (octubre, 2022).

4 Intergovernmental Panel on Climate Change. "Calentamiento global de 1.5 °C". 2019.

Según las estimaciones de la Iniciativa Política Climática⁵, algunos de los resultados más importantes del financiamiento climático son los siguientes:

- El mundo requiere un incremento de al menos un 590% (US\$ 4,35 billones anuales al 2030) para cumplir con los objetivos climáticos acordados internacionales y evitar los impactos del cambio climático.
- Fortalecer el financiamiento para la adaptación, que en el esquema representa un 8%. Si bien existe un incremento de 53% en la movilización de recursos para adaptación (US\$ 46 mil millones en 2019/2020 respecto a los US\$ 30 mil millones en 2017/2018), se estima que los costos anuales de adaptación en las economías en desarrollo estarán en el rango comprendido entre US\$ 155 a US\$ 330 mil millones para 2030, y que el sector público continúa como principal financiador.
- El financiamiento público para el clima aumentó un 7% con respecto a 2017/2018, permaneciendo en gran medida estable en 51% (US\$ 321 mil millones) del total.
- Las inversiones climáticas privadas aumentaron un 13% desde 2017/2018, a US\$ 310 mil millones. Si bien las corporaciones representaron la mayor parte (40%) del financiamiento climático privado, las instituciones financieras comerciales dieron el mayor paso en el crecimiento, aumentando su participación del 18% al 39% (US\$ 122 mil millones).
- Adicionalmente, es fundamental mejorar la cuantificación de los flujos de financiamiento por daños y pérdidas que ocasionan los fenómenos hidrometeorológicos extremos (inundaciones, sequías, olas de calor, etc.)

Respecto a los instrumentos más representativos del financiamiento climático, la mayor parte, es decir, el 61% (US\$ 384 mil millones) corresponden a deuda, de la cual el 12% (US\$ 47 mil millones) fue deuda de bajo costo o concesionaria. Las inversiones de capital llegaron a 33% del financiamiento climático total, frente al 29% durante el período anterior. La financiación mediante subvenciones fue de 6% (US\$ 36 mil millones) de los flujos totales (en comparación con el 5% en 2017/2018).

Los principales sectores que fueron destino del financiamiento climático fueron:

5 La Iniciativa Política Climática (CPI, por sus siglas en inglés) es una organización de análisis y asesoramiento con profunda experiencia en finanzas y políticas. <https://www.climatepolicyinitiative.org/>

- La energía solar fotovoltaica y la energía eólica terrestre continuaron siendo los principales destinatarios de la financiación de las energías renovables, atrayendo más del 91% de todas las inversiones en mitigación.
- El transporte bajo en carbono es el sector de más rápido crecimiento, con un aumento promedio del 23% en comparación con 2017/2018.
- La inversión en mitigación en sectores difíciles de descarbonizar se mantuvo baja, debido a la limitada disponibilidad de datos. Las inversiones en el sector de edificios e infraestructura y el sector de la industria totalizaron US\$ 27,7 mil millones y US\$ 6,7 mil millones en promedio en 2019 y 2020, respectivamente.

Con relación al área geográfica, más de 75% de las inversiones climáticas (US\$ 479 millones) se recaudaron y gastaron dentro del mismo país. Las tres cuartas partes de las inversiones climáticas globales se concentraron en Asia oriental y el Pacífico, Europa occidental y América del Norte, mientras que las regiones restantes recibieron menos de una cuarta parte. América Latina y el Caribe recibió solo 5.5% (US\$ 35 mil millones) del financiamiento climático promedio anual 2019/2020. El International Development Finance Club⁶ (IDFC) atribuye esta reducción, principalmente al impacto de la pandemia de COVID-19 en el año 2020 y a la existencia de barreras burocráticas, legales o administrativas en algunos países de la región, que dificultan su capacidad para acceder y utilizar eficazmente los fondos climáticos disponibles.

4.3. Principales fuentes de recursos

En la actualidad existen diversos fondos internacionales para ayudar a los países en desarrollo a alcanzar sus compromisos y metas en el marco del Acuerdo de París. Además, existe un Comité Permanente de Financiamiento, constituido por un equipo técnico especializado que apoya a la CMNUCC para asesorar a los países en el desarrollo de sus estrategias de coordinación de los distintos mecanismos de financiamiento disponibles, con el propósito de racionalizar y movilizar de manera eficiente los recursos, así como fomentar el monitoreo, reporte y verificación de sus resultados.

⁶ El IDCF se conformó en 2011. Agrupa a 26 bancos nacionales, bilaterales y regionales de desarrollo que comparten una visión similar de financiamiento para el desarrollo y los desafíos globales del cambio climático.

Los fondos multilaterales para América Latina provienen de cuatro grandes fuentes. De acuerdo con el reporte “Reseña regional sobre el financiamiento para el clima en América Latina”, la principal fuente de financiamiento climático internacional es el Fondo para una Tecnología Limpia, un fondo multilateral administrado por el Banco Mundial que ha movilizado más de US\$ 947 millones en 29 proyectos para la región. En segundo lugar, se encuentra el Fondo para la Amazonía, que ha financiado 102 proyectos (empero solamente en Brasil) por un valor de US\$ 717 millones. Desde 2018, el Fondo Verde para el Clima se ha convertido en el tercer financiador en importancia para la región, con US\$ 656 millones aprobados para 14 proyectos y tres programas de ayuda preparatoria. En cuarto lugar, se encuentra el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Estos cuatro fondos en conjunto han movilizado el 75% del financiamiento climático multilateral para la región. Por otro lado, existe una fuerte concentración en cuanto al destino de los recursos: solo Brasil y México reciben el 49% de los fondos multilaterales destinados a la región (Watson y Schalatek, 2019).

Bajo el contexto mencionado a continuación, se presentan las características más importantes de los principales fondos a los cuales Bolivia tiene acceso. Por un lado, se presentan fondos bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), tales como el Fondo Verde para el Clima y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Por otro lado, se analizan mecanismos específicos intermediados por los Bancos Multilaterales de Desarrollo. Este trabajo incluye tanto fondos climáticos como fuentes internacionales que abordan temas con relevancia para la mitigación y adaptación al cambio climático. Finalmente se explican las fuentes de financiamiento nacionales, como fuentes del sector público, entidades de intermediación financiera y fondos de inversión cerrados que se están enfocando en el financiamiento de las NDC.

4.3.1. Coalición LEAF

LEAF es una coalición global voluntaria que reúne, desde abril de 2021, al sector privado y a gobiernos para proporcionar financiamiento para la conservación de los bosques tropicales y subtropicales acorde con la escala del desafío del cambio climático. La coalición tiene como objetivo aumentar la ambición climática mundial y contribuir a detener la deforestación y la degradación de los bosques tropicales y subtropicales para 2030.

Los países que a la fecha participan de la coalición son Noruega, el Reino Unido y los Estados Unidos de Norteamérica. Del lado del sector privado participan 19 empresas, en su mayoría transnacionales, dentro de las cuales están Amazon, Bayern, Eon, Nestle, McKinsey & Company, Walmart, SAP, Sales Force y Unileverm entre las más importantes. Emergent, una organización estadounidense sin fines de lucro actúa como coordinador administrativo de LEAF.

Bolivia ha sido aceptada para participar de esta iniciativa global y ser beneficiada a través de una de las ventanas de financiamiento que le permite al país implementar un mecanismo de “Cooperación por resultados”, a través de su mecanismo conjunto de mitigación y adaptación al cambio climático y mantener así su posición actual de no participar de los mercados de carbono (transacciones de compra y venta de títulos o certificados de carbono).

4.3.2. Fondo de Adaptación (AF)

El Fondo de Adaptación (AF, por sus siglas en inglés) es un instrumento financiero creado en 2001 en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto. Se ha establecido para financiar proyectos y programas concretos de adaptación en los países en desarrollo, en un esfuerzo por reducir los efectos adversos del cambio climático que afrontan las comunidades, los países y los sectores. El fondo se financia con una parte de los ingresos de las actividades de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), mediante aportes voluntarios de los gobiernos contribuyentes, así como de los contribuyentes no gubernamentales o individuales. La parte de los ingresos procedentes del MDL asciende al 2% de las reducciones certificadas de las emisiones (RCE) emitidas para una actividad de proyecto del MDL.

4.3.3. Mitigation Action Facility (MAF)

El Fondo de Acción de Mitigación, presentado en 2023 (MAF, por sus siglas en inglés), es una continuación del Fondo NAMA, y se constituye una plataforma de referencia para brindar apoyo técnico y financiamiento climático para proyectos de mitigación ambiciosos con el objetivo de descarbonizar sectores clave de la economía y la sociedad.

El MAF continúa financiando proyectos de mitigación del cambio climático para implementar contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC) y estrategias a largo plazo

(LTS) que son fundamentales para cumplir los objetivos del Acuerdo de París. El mecanismo se centra en tres sectores prioritarios: energía, transporte e industria, pero permanece abierto a proyectos intersectoriales vinculados a uno de los sectores prioritarios.

El apoyo del MAF permite a los actores públicos y privados en los países en desarrollo y las economías emergentes abordar las barreras financieras para el cambio de comportamiento, los patrones de consumo y producción, y el uso de tecnologías neutras en carbono. La cartera de proyectos demuestra que, en los diversos sectores, las tecnologías neutras en carbono pueden volverse económicamente viables y, por lo tanto, alentar y facilitar nuevas inversiones en medidas de mitigación más amplias dentro de un sector.

4.3.4. Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por su sigla en inglés) es una asociación para la cooperación internacional en la que 183 países trabajan juntamente con 18 instituciones internacionales, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado, para hacer frente a los problemas ambientales mundiales. 40 países han comprometido recursos como donantes⁷ y existen 151 receptores de fondos para proyectos. Algunos países son donantes y receptores a la vez. El GEF es actualmente la principal fuente de recursos para proyectos ambientales en el mundo.

Este fondo se creó en octubre de 1991 como un programa piloto del Banco Mundial dotado de US\$ 1 mil millones para contribuir a la protección del medio ambiente mundial y promover el desarrollo ambientalmente sostenible. El fondo fue reestructurado en 1994, en la Cumbre de Río, dando lugar al GEF que funciona hoy y que tiene como documento rector al “Instrumento para el establecimiento del GEF reestructurado”.

El GEF apoya proyectos ambientales dedicados al combate de la degradación de los suelos, la lucha contra el calentamiento global, la contaminación del agua y de cualquier otro que esté a favor del desarrollo sostenible y la protección de la biodiversidad. Su objetivo principal es financiar proyectos que ayuden a los países en desarrollo a alcanzar sus objetivos actuando como mecanismo financiero de los diferentes convenios y convenciones.

⁷ Alemania, Argentina, Australia, Austria, Bangladesh, Bélgica, Brasil, Canadá, China, Costa de Marfil, Dinamarca, Egipto, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, India, Indonesia, Irlanda, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Nigeria, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Pakistán, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Corea, República Eslovaca, Rusia, Sudáfrica, Suecia, Suiza y Turquía.

4.3.5. Fondo Verde para el Clima (GCF)

El Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés) fue adoptado a finales de 2011 como el mecanismo financiero de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y entró en pleno funcionamiento el año 2015. Este fondo se considera como la pieza central para la operativización de los US\$ 100 mil millones anuales para financiamiento climático a partir del año 2020. Su objetivo es contribuir de manera ambiciosa a la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático de la comunidad internacional. Se espera que se convierta en el principal mecanismo de financiamiento multilateral para apoyar las acciones climáticas en los países en desarrollo.

Con el fin de garantizar la eficacia de las inversiones, el fondo está diseñado a: i) maximizar la apropiación por el país beneficiario; ii) establecer un equilibrio entre mitigación y adaptación; iii) seguir un gobierno balanceado, con número igual de países contribuyentes y recipientes en su consejo director; iv) mantener la diversidad de entidades acreditadas; v) establecer la diversidad de instrumentos financieros; vi) ser el fondo mundial dedicado al clima de mayor escala.

4.3.6. Fondos de Inversión Climática (CIF)

Estos son dos fondos específicos: el Fondo de Tecnología Limpia y el Fondo Estratégico para el Clima. Son los mecanismos multilaterales de financiamiento climático más grandes y ambiciosos del mundo para los países en desarrollo que buscan cambiar hacia un desarrollo bajo en carbono y resistente al clima, acelerando la acción climática.

Por un lado, el Fondo de Tecnologías Limpias (CTF, por sus siglas en inglés)⁸ promueve el financiamiento para la demostración, el despliegue y la transferencia de tecnologías bajas en carbono con un potencial significativo de reducción a largo plazo de emisiones de gases de efecto invernadero. La innovación y el despliegue de tecnologías limpias a escala serán las claves de su éxito. El fondo realiza inversiones en energías renovables, en tecnologías de alta eficiencia de reducción de la intensidad de carbono, para el sector de transporte y para eficiencia energética en edificios, industria y agricultura.

8 <https://www.climateinvestmentfunds.org/topics/clean-technologies>

El Fondo Estratégico para el Clima comprende principalmente tres grandes programas con financiamiento dedicado para nuevos enfoques pilotos con potencial de escalado. Ayuda a los países más vulnerables a adaptar sus programas de desarrollo para afrontar los impactos del cambio climático, asegurando resiliencia climática. También busca permitir que países donantes y receptores intercambien puntos de vista sobre inversión climática y favorezcan el apoyo de una amplia gama de donantes bilaterales, del sector privado y de actores de la sociedad civil:

- El Programa Piloto para Resiliencia Climática⁹ (PPCR, por sus siglas en inglés) diseñado para proporcionar financiamiento programático para planes nacionales de desarrollo, resilientes al clima.
- El Programa de Escalado de Energía Renovable (SREP, por sus siglas en inglés) en países de bajos ingresos, pretende demostrar la viabilidad económica, social y medioambiental del desarrollo bajo en carbono, mediante la creación de nuevas oportunidades económicas y el incremento del acceso a la energía a través del uso de energía renovable.
- El Programa de Inversión Forestal (FIP, por sus siglas en inglés), busca apoyar los esfuerzos de los países en desarrollo para la reducción de las emisiones de la deforestación y degradación de los bosques, mediante financiación incrementada para reformas de preparación e inversiones públicas y privadas.

4.3.7. Programa de Adaptación para la Agricultura (ASAP)

En 2012, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) puso en marcha el Programa de Adaptación para Pequeños Agricultores (ASAP, por sus siglas en inglés). Los objetivos de ASAP son canalizar el financiamiento climático y ambiental a los pequeños agricultores, ampliar la adaptación al cambio climático en los programas de desarrollo rural e incorporar la adaptación al clima en el trabajo del FIDA.

Dado que el programa se ha diseñado y puesto en práctica como un programa de adaptación, solo un número muy pequeño de proyectos se compromete a cumplir los objetivos de emisiones de gases de efecto invernadero. En cambio, la mayoría de los diseños de inversión se centran en la producción agrícola resiliente. En consecuencia, los beneficios

9 <https://www.climateinvestmentfunds.org/topics/climate-resilience>

de mitigación de ASAP deben evaluarse como un beneficio secundario de las inversiones en adaptación y determinarse a través de una evaluación ex post.

4.4. Principales fuentes de recursos a nivel regional

4.4.1. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

El Grupo BID, constituido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), BID Invest y BID Lab, es la principal fuente de financiamiento para el desarrollo de América Latina y el Caribe, ayudando a mejorar vidas al brindar soluciones financieras y conocimientos sobre el desarrollo a clientes tanto del sector público como del privado. El grupo está compuesto por el BID, que ha trabajado con gobiernos durante 60 años; BID Invest, que colabora con el sector privado, y BID Lab, que experimenta formas innovadoras de impulsar un crecimiento más inclusivo.

Los préstamos del banco y sus donaciones a los países miembros se financian a partir de cuatro fuentes: suscripciones y contribuciones de los países miembros, empréstitos de los mercados financieros y capital acumulado desde los inicios del banco, y cofinanciamiento conjunto. Estos recursos están disponibles a los prestatarios a través del Capital Ordinario (CO), el Fondo para Operaciones Especiales (FOE), el Fondo de Donaciones del BID, la Facilidad de Financiamiento Intermedio, y varios fondos en administración, establecidos por países individuales o grupos de países.

El NDC Invest es la ventanilla única del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo, que brinda apoyo técnico y financiero a los países de América Latina y el Caribe en sus esfuerzos por lograr los objetivos climáticos del Acuerdo de París. NDC Invest busca respaldar la transición hacia una economía sostenible, climáticamente resiliente y de cero emisiones netas de carbono, que mejore la calidad de vida y brinde prosperidad a los habitantes de la región¹⁰.

4.4.2. Facilidad de Inversión de América Latina (LAIF)

El Instrumento para Inversiones en América Latina (conocido por sus siglas en inglés como LAIF) es uno de los mecanismos regionales de financiación combinada o *blending finance*

¹⁰ Presentado en detalle por el BID en su último informe "NDC Invest: Apoyando políticas y finanzas climáticas transformadoras", disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/NDC-Invest-Apoyando-politicas-y-finanzas-climaticas-transformadoras.pdf>

más importantes de la Unión Europea. Se trata de un mecanismo financiero innovador, una facilidad que combina subvenciones de la UE con otros recursos públicos y posiblemente privados, como préstamos y capital, con el objeto de apalancar financiación adicional, más allá de las subvenciones.

LAIF promueve la movilización de fondos de las instituciones financieras europeas y regionales, de los gobiernos y del sector privado, para llevar a cabo proyectos de desarrollo sostenible en América Latina. El objetivo de LAIF es ayudar a los países de América Latina a financiar proyectos en sectores clave para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, tales como: energías renovables, medio ambiente, agua y saneamiento, transporte urbano y rural, y promoción de pequeñas y medianas empresas (PYMES).

LAIF tiene tres objetivos estratégicos que se complementan y refuerzan mutuamente:

- Mejorar la calidad de las infraestructuras en los países de América Latina, incluida la eficiencia energética, los sistemas de energías renovables y las redes de transporte y comunicación sostenibles.
- Incrementar la protección del medio ambiente y apoyar la adaptación al cambio climático y su mitigación.
- Promover el desarrollo socioeconómico equitativo y sostenible mediante mejoras en la infraestructura de servicios sociales y la promoción de las PYMES.

LAIF establece alianzas con instituciones financieras europeas (como AECID, AFD, EIB y KfW) y con bancos de desarrollo regionales (como CAF y BID), para movilizar fondos y apalancar el financiamiento europeo de proyectos de desarrollo sostenible en América Latina. A menudo, este financiamiento mixto, compuesto de subvenciones, créditos y otros recursos, se combina con contribuciones de los países y/o de las instituciones beneficiarias en América Latina.

4.4.3. Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)

CAF es una institución financiera multilateral cuya misión es apoyar el desarrollo sostenible de sus países accionistas y la integración regional. Atiende a los sectores público y privado, suministrando productos y servicios financieros múltiples a una amplia cartera de clientes,

constituida por los gobiernos de los Estados accionistas, instituciones financieras y empresas públicas y privadas.

CAF está conformada actualmente por doce países de América Latina y el Caribe. Sus principales accionistas son los cinco países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN): Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, además de siete socios: Brasil, Chile, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Trinidad y Tobago, y 22 bancos privados de la región andina. La CAF tiene su sede principal en la ciudad de Caracas, Venezuela, y dispone de oficinas de representación en las capitales de sus principales países accionistas.

Sus principales actividades son: actuar como intermediario financiero, movilizandorecursos desde países industrializados hacia la región, financiar el desarrollo de infraestructura productiva, promover el desarrollo, fomentar el comercio e inversiones y apoyar al sector empresarial.

4.5. Principales fuentes de recursos a nivel nacional

Como en todos los países del mundo, en Bolivia existen tres fuentes de recursos nacionales para el medio ambiente, clima y el cumplimiento de las NDC:

- Recursos públicos: estos recursos provienen de diferentes entidades públicas por medio de variados mecanismos, para atender a los sectores priorizados en las NDC nacionales.
- Mercado de intermediación financiera: como su nombre lo indica, es el mercado donde participa una entidad de intermediación financiera, captando recursos del público y luego colocándolos en forma de préstamo y cobrando al segundo una tasa de interés predeterminada. De este modo, el oferente de capital y el demandante se vinculan indirectamente a través del intermediario. Los créditos otorgados por las entidades de intermediación financiera representan su principal activo, que en virtud del proceso descrito son de naturaleza indirecta.
- Mercado de financiamiento directo: Cuando los agentes económicos necesitan dinero para financiar sus proyectos y por diferentes motivos no pueden acceder al sistema entidades de intermediación financiera, entonces pueden emitir valores (acciones, bonos y pagarés, entre otros) y captar así los recursos que necesiten, directamente de los oferentes

de capital. Estos oferentes son inversionistas que adquieren valores sobre la base del rendimiento esperado y el riesgo que están dispuestos a asumir.

4.5.1. Sector público (PGE)¹¹

Mediante el artículo 57 de la ley N° 300, se constituye el Fondo Plurinacional de la Madre Tierra, bajo dependencia de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra. Dicho fondo tiene como función principal canalizar, administrar y asignar de manera eficiente, transparente, oportuna y sostenible recursos financieros de apoyo a la realización de los planes, programas, proyectos, iniciativas, acciones y actividades de mitigación y adaptación al cambio climático y del mecanismo conjunto de mitigación y adaptación¹².

En relación con los esfuerzos de financiamiento para los compromisos sectoriales relacionados con las NDC, se dieron a través de la gestión de financiamiento de cada sector (agua, energía, agricultura y bosques) dado que la planificación sectorial (PSDI) está enlazada a las metas del PDES, y éstas a su vez responden a los compromisos internacionales.

i) Sector agua

En el sector agua se diferencian tres tipos de inversión: i) riego, ii) manejo integral de cuencas y recursos hídricos, y iii) saneamiento básico y agua potable.

Para el cumplimiento de las NDC, el sector agua ha invertido entre 2016 y 2021 aproximadamente US\$2,179 millones de dólares. Las fuentes de financiamiento y mecanismos que se utilizaron fueron en su gran mayoría recursos del Tesoro General de la Nación (TGN), préstamos de la banca multilateral (BID, CAF, BM), el “Préstamo programático en apoyo a reformas de política” y cooperación técnica de las agencias bilaterales. Asimismo, vale la pena mencionar que el sector recibe además apoyo presupuestario de la Unión Europea. En el Presupuesto General del Estado Plurinacional 2022 se estima una inversión pública de US\$.171 millones.

11 Financiamiento Climático Internacional y Desafíos para el Estado Plurinacional de Bolivia, Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2022

12 Una primera experiencia de movilización de recursos para el financiamiento climático fue dada a través de los recursos comprometidos que provienen del fideicomiso FPMT-BCB, que según el informe sectorial de medio término sector medio ambiente y agua (2017), contó con contraparte de financiamiento de Dinamarca, el cual transfirió al Fondo Plurinacional de la Madre Tierra (FPMT) alrededor de Bs. 10 millones, para cofinanciar iniciativas, programas y proyectos adscritos a la APMT, mediante la suscripción de convenios.

ii) Sector energía

De acuerdo con la “Memoria de la economía boliviana” (2020) emitida por el Ministerio de Economía y Finanzas, entre las gestiones 2016 al 2020 se invirtió US\$ 2,905 millones en la generación de energía, red energética y otros proyectados para el sector.



Al igual que en el sector del agua, las fuentes y mecanismos son recursos del TGN, préstamo de agencias multilaterales (BID, CAF), el “Préstamo programático en apoyo a reformas de política” y cooperación técnica de las agencias bilaterales. En este sector también se usa como mecanismo el grupo de Socios para el Desarrollo de Bolivia (GRUS), a través de la mesa de energía. En el Presupuesto General del Estado Plurinacional de 2022, se estima una inversión pública en el sector de US\$ 316 millones.

iii) Sector bosques

En el sector de bosques los esfuerzos de inversión principalmente son impulsados a través de FONABOSQUE, que según el “Informe de rendición de cuentas” 2021 alcanza un promedio de US\$ 3 millones por año, y proyecta al 2025 alcanzar US\$ 6 millones en promedio anual. Los recursos en un buen porcentaje provienen de las actividades de fiscalización y control llevadas a cabo por la ABT.

Según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), cubren una superficie aproximada de 17.46 millones de hectáreas, de las cuales aproximadamente 14.08 cuentan con cobertura boscosa. En este sentido, destaca el esfuerzo económico del SERNAP para la protección de los bosques, cuyo monto asciende a US\$ 7 millones por año.

En su informe de “Rendición pública de cuentas-inicial” de 2022, FONABOSQUE hace referencia a 42 proyectos por ejecutar en la presente gestión, la mayoría en los departamentos de Santa Cruz y Chuquisaca, con una inversión total de US\$ 17.5 millones, de los cuales US\$ 10 millones corresponden al 70% de la contraparte de FONABOSQUE y el restante 30% (48 millones) a las entidades ejecutoras, es decir, los municipios, gobernaciones, gobiernos indígena originario campesinos y hasta universidades.

iv) Sector agropecuario

De acuerdo con la “Rendición pública de cuentas, final” de 2020 del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (última disponible al público), las inversiones y transferencia realizadas por dicha instancia para la mejora del sector ascendieron a US\$ 36.6 millones en inversiones y US\$ 150 millones en transferencias público-privadas en especie, haciendo un total de US\$ 186,6 millones. Asimismo, en el Presupuesto General del Estado Plurinacional se destinan US\$ 274 millones al sector agropecuario, destacando los programas de caicultura, trigo, ganadería, hortalizas, frutos amazónicos, cacao, pesca, intervención y mejoramiento en la producción de piña y banano, y perforación de pozos de agua, entre otros.

4.5.2. Entidades de intermediación financiera

Las entidades financieras de intermediación reguladas son i) los bancos múltiples, ii) los bancos PyME, iii) las cooperativas de ahorro y préstamo, iv) las entidades financieras de vivienda, v) las instituciones financieras de desarrollo (IFD), vi) las entidades financieras públicas y con participación del Estado, y vii) y las empresas de servicios auxiliares financieros. A continuación, se explican sus atributos y limitaciones, para luego comentar su situación actual en lo referente al financiamiento al sector productivo.

4.5.2.1. Bancos múltiples

Son entidades de intermediación financiera cuyo objetivo es prestar servicios financieros al público en general, favoreciendo el desarrollo de la actividad económica nacional, la expansión de la actividad productiva y el desarrollo de la capacidad industrial del país. En esa dirección, la ley N° 393 les permite hacer las siguientes operaciones: i) activas, contingentes, de servicios, y ii) pasivas.

Los bancos múltiples presentes en el país son: Banco BISA S.A. (BIS); Banco de Crédito de Bolivia S.A. (BCR); Banco de la Nación Argentina (BNA); Banco Económico S.A. (BEC); Banco Fassil S.A.(BFS); Banco Fortaleza S.A. (BFO); Banco Ganadero S.A. (BGA); Banco Mercantil Santa Cruz S.A. (BME); Banco Nacional de Bolivia S.A. (BNB); Banco para el Fomento a Iniciativas Económicas S.A. (BIE); Banco Prodem S.A. (BPR); Banco Solidario S.A. (BSO).

4.5.2.2. Bancos PYME

Los bancos PYME tienen como objetivo la prestación de servicios financieros especializados en el sector de las micro, pequeñas y medianas empresas. Asimismo, la ley N° 393 faculta a los bancos PYME a otorgar créditos a empresas grandes hasta un límite máximo del 30% de su cartera de créditos. Fuera de esta última restricción, este tipo de bancos pueden realizar todas las operaciones activas, contingentes, pasivas y de servicios establecidas para los bancos múltiples.

Los bancos PyME presentes en el país son: Ecofuturo (PCO) y Banco de la Comunidad (PEF).

4.5.2.3. Cooperativas de ahorro y crédito

Son entidades especializadas de objeto único para la prestación de servicios de intermediación financiera, dirigidos a sus socios y al público en general cuando corresponda. Pueden constituirse a través de una de las siguientes dos maneras: i) cooperativa de ahorro y crédito abierta, autorizada para realizar operaciones de intermediación financiera con sus socios y el público, excepto las operaciones activas, que podrán ser realizadas únicamente con sus socios; ii) cooperativa de ahorro y crédito societaria, autorizada para realizar operaciones de

intermediación financiera exclusivamente con sus socios. En Bolivia hay 37 cooperativas de ahorro y préstamo, distribuidas a nivel nacional

4.5.2.4. Entidades financieras de vivienda

Anteriormente conocidas como mutuales de ahorro y préstamo, son sociedades que tienen por objeto prestar servicios de intermediación financiera con especialización en préstamos para adquisición de vivienda; proyectos de construcción de vivienda unifamiliar o multifamiliar; compra de terrenos; refacción, remodelación, ampliación y mejoramiento de viviendas individuales o en propiedad horizontal, y otorgamiento de microcrédito para vivienda familiar y para infraestructura de vivienda productiva, así como también operaciones de arrendamiento financiero habitacional. En el país operan tres de este tipo de entidades: La Primera, en La Paz (VL1), La Promotora, en Cochabamba (VPR) y El Progreso, en Oruro (VPG).

4.5.2.5. Instituciones financieras de desarrollo

Las instituciones financieras de desarrollo (IFD) son organizaciones sin fines de lucro, creadas con el objeto de prestar servicios financieros con un enfoque integral que incluye gestión social, buscando incidir favorablemente en el progreso económico y social de personas y organizaciones, así como contribuir al desarrollo sostenible del pequeño productor agropecuario, piscícola y forestal maderable y no maderable, y de la micro y pequeña empresa, principalmente del área rural y periurbana.

Las IFD inicialmente no pueden captar recursos del público; empero, cuando alcancen parámetros de niveles patrimonial, tecnológico, institucional y otros establecidos por la ASFI, podrán ser autorizadas por la entidad supervisora para la captación de depósitos y realización de otras operaciones pasivas, activas y contingentes.

Actualmente en Bolivia operan nueve IFD: i) CIDRE-IFD; ii) FUBODE-IFD; iii) CRECER-IFD; iv) DIACONÍA-FRIF; v) IDEPRO-IFD; vi) IMPRO-IFD; vii) FUNDACIÓN PRO MUJER-IFD; viii) SEMBRAR SARTAWI-IFD; ix) FONDECO-IFD. Las IFD tienen presencia nacional, y si bien tienen concentrada una importante proporción de su cartera en el ámbito urbano, trabajan activamente en el ámbito rural.

4.5.2.6. Entidades financieras del Estado y con participación mayoritaria del Estado

El funcionamiento de las entidades financieras del Estado y las entidades financieras con participación mayoritaria del Estado es aprobado expresamente por una ley del Estado Plurinacional de Bolivia. Tienen autonomía de gestión, presupuestaria y administrativa y se rigen por las disposiciones de sus estatutos internos, sus leyes orgánicas y la ley 393. La representación del Estado en la junta de accionistas de una entidad financiera pública o con participación mayoritaria del Estado está a cargo de la ministra o ministro de Economía y Finanzas Públicas en su calidad de representante legal del Tesoro General del Estado. Estas entidades son: El Banco de Desarrollo Productivo SAM (BDR) y el Banco Unión S.A.(BUN)

Si bien el Banco de Desarrollo Productivo SAM tiene oficinas propias sólo en la ciudad de La Paz, tiene cobertura a nivel nacional con recursos propios por medio de fideicomisos otorgados a diferentes tipos de entidades financieras, desde el Banco Unión S.A. hasta diversas instituciones financieras de desarrollo. El Cuadro 1 muestra la cartera de créditos productivos por las entidades de intermediación financiera en Bolivia, al 31 de marzo de 2022. En él se resalta en color amarillo el financiamiento de cada subsector a las NDC priorizadas por nuestro país.

En conjunto se puede ver que en 2022 14% de la cartera productiva del sistema de intermediación financiera muestran un aporte a las NDC del país, sin embargo, este resultado constituye una oportunidad para la diversificación de la cartera e incrementar su contribución a las metas y sectores de las NDC.

Cuadro 1
Composición de la cartera productiva del sistema de intermediación
financiera en millones de dólares, al 31 de marzo de 2022

ACTIVIDAD ECONÓMICA	Bancos Múltiples		Bancos Públicos o con Participación Mayoritaria del Estado				Bancos PyME		EFV		Coop. Ahorro y Crédito		IFDs		Total Sistema
	(USD)	%	BUN (USD)	BDR (USD)	TOTAL (USD)	%	(USD)	%	(USD)	%	(USD)	%	(USD)	%	(USD)
Agricultura y Ganadería	2.679.0	71%	353.3	288.7	642.0	17%	169.5	5%	0.5	0%	59.8	2%	198.0	5%	3,748.8
Caza, Silvicultura y Pesca	59.7	73%	4.8	7.8	12.6	15%	2.8	3%	0.0	0%	0.9	1%	5.4	7%	81.4
Extracción de petróleo crudo y gas natural	4.2	82%	0.9	-	0.9	17%	0.0	0%	-	0%	0.0	0%	0.0	1%	5.1
Minerales metálicos y no metálicos	93.0	76%	8.2	0.2	8.4	7%	8.0	6%	0.1	0%	3.1	2%	10.3	8%	122.8
Industria Manufacturera	4,570.9	85%	497.5	86.3	583.8	11%	90.9	2%	1.2	0%	38.5	1%	85.1	2%	5,370.4
Prod. y dist. de energía eléctrica, gas y agua	614.5	82%	128.8	-	128.8	17%	0.3	0%	0.0	0%	0.2	0%	1.2	0%	745.0
Construcción	4,306.6	79%	735.5	11.6	747.1	14%	77.0	1%	124.5	2%	176.8	3%	40.7	1%	5,472.7
Venta al por mayor y menor	3,930.5	80%	293.0	0.4	293.4	6%	143.0	3%	16.5	0%	338.7	7%	182.5	4%	4,904.6
Hoteles y Restaurantes	421.8	76%	21.0	6.8	27.8	5%	30.8	6%	1.8	0%	20.4	4%	52.7	9%	555.4
Transporte, almacenamiento y comunicación	1,120.7	78%	64.1	3.1	67.2	5%	65.7	5%	4.3	0%	79.7	6%	97.3	7%	1,434.9
Intermediación financiera	274.8	30%	30.8	274.8	305.6	33%	0.7	0%	1.3	0%	67.4	7%	268.0	29%	917.7
Servicios inmobiliarios, empresariales y alquiler	6,581.1	84%	822.4	0.0	822.5	10%	34.3	0%	229.5	3%	171.4	2%	38.9	0%	7,877.7
Adm. pública, defensa y seguridad social oblig.	311.5	50%	302.2	-	302.2	49%	0.4	0%	0.1	0%	0.8	0%	5.0	1%	620.0
Educación	34.8	67%	0.4	-	0.4	1%	0.8	2%	0.4	1%	5.0	10%	10.2	20%	51.6
Servicios sociales, comunales y personales	564.4	91%	9.0	0.0	9.0	1%	6.6	1%	3.3	1%	18.4	3%	17.4	3%	619.2
Servicio de hogares priv. - servicio doméstico	0.8	42%	0.0	-	0.0	1%	0.1	4%	-	0%	0.2	10%	0.8	44%	1.9
Servicios de org. y órganos extraterritoriales	0.0	17%	-	-	-	0%	-	0%	-	0%	0.0	66%	0.0	17%	0.1
Actividades atípicas	0.3	11%	0.0	-	0.0	0%	0.1	5%	0.0	0%	0.2	7%	1.7	76%	2.3
TOTAL CARTERA	25,568.5	79%	3,271.9	679.9	3,951.7	12%	630.7	2%	383.5	1%	981.7	3%	1,015.4	3%	32,531.6

Fuente: Elaboración propia, con datos de ASFI y FINRURAL (2022, p. 20).

i) Energía eléctrica y agua

En el “Manual de cuentas para entidades financieras” de la ASFI, los sectores de energía y agua están clasificados en una misma cuenta, junto con la producción de gas, sumando en total US\$ 745 millones financiados. Cabe hacer notar dos puntos relevantes:

- Los bancos múltiples y el Banco Unión financian casi en su totalidad a estos sectores, con el 82% y el 17% del total de los recursos, respectivamente. Entre los bancos múltiples con mayor exposición en estos sectores están el Banco de Crédito, el Banco BISA y el Banco Nacional, con US\$ 137.7 millones, US\$ 129.9 millones y US\$ 77.7 millones,

respectivamente. El Banco Unión registra un saldo de cartera de US\$ 128.8 millones en estos sectores.

- El Banco de Desarrollo Productivo SAM tiene un rol mixto, es brazo operativo del Estado Plurinacional de Bolivia en el Sistema Financiero y, al mismo tiempo, es brazo operativo en el sistema productivo: por lo tanto, se advierte en perspectiva una gran oportunidad para dicha entidad para generar una cartera de créditos en energía y agua sustentables, en el marco de las NDC. En esta línea, es importante mencionar el producto “Ecoeficiencia BDP”, destinado al financiamiento de proyectos de eficiencia energética, producción más limpia y energía renovable.

ii) Sector agropecuario

Entre los sectores priorizados en las NDC bolivianas, el sector agropecuario es el que más recursos recibe del sistema de intermediación financiera, con un total de US\$ 3.75 mil millones al 31 de marzo de 2022. El 71% de estos recursos provienen de los bancos múltiples, el 17% del Banco Unión y el Banco de Desarrollo Productivo, el 5% por igual de los bancos PyME e IFD's y el 2% de las cooperativas de ahorro y crédito.

Entre los bancos múltiples, el Banco FIE (con US\$ 419 millones), el Banco Fassil (con US\$ 410 millones), el Banco Prodem (con US\$ 314 millones) y el Banco Ganadero (con US\$ 263 millones) son las instituciones que más financian al sector agropecuario, concentrándose más en los productores grandes y medianos. El Banco Unión y el Banco de Desarrollo Productivo atienden al sector con US\$ 353 millones y US\$ 289 millones, respectivamente. Los dos bancos PyME (PEF y PCO) alcanzan a una cartera total de US\$ 169 millones y las 9 IFDs a US\$ 198 millones,¹³ con una concentración mayor en el pequeño productor.

iii) Sector bosques

De acuerdo con el “Reglamento de operaciones de crédito al sector forestal” de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, la cartera de dicho sector es registrada en la cuenta de “Caza, silvicultura y pesca” de las entidades de intermediación financiera. En ese sentido, según ASOBAN, el sistema bancario asigna el 66% de dicha cartera a:

¹³ CRECER IFD y CIDRE IFD son las que tienen mayor exposición al sector, con US\$ 76 millones y US\$ 45 millones, respectivamente.

- La producción de productos forestales no-maderables, como la castaña, el palmito, la jatata, la tacuara y el cacao, entre los más importantes.
- La producción de madera autorizada, como ser el ochoó, la hoja de yuca y el tajibo, entre los más importantes.

De esa manera, se observa que, al 31 de marzo de 2022, los bancos múltiples serían los mayores financiadores del sector, con un monto aproximado de US\$ 39 millones (siendo los bancos Ganadero, Prodem, BIE y BISA los más involucrados, con montos de US\$ 17 millones, US\$ 6.4 millones, US\$ 5.3 millones y US\$ 4.4 millones, respectivamente).

Las IFDs, por su misión de atender al sector rural primordialmente, también están buscando coadyuvar al manejo sostenible de los bosques. Para tal efecto, Sembrar Sartawi y Crecer se encuentran elaborando sus planes de financiamiento al sector.

4.5.3. Fondos de inversión cerrados

La normativa vigente en el Estado Plurinacional establece la existencia de los siguientes tipos de entidades en el mercado de valores: i) Bolsa boliviana de valores; ii) Agencias de bolsa; iii) Calificadoras de riesgo; iv) Empresas de auditoría; v) Entidades de depósito de valores; vi) Sociedades administradoras de fondos de inversión y; vii) Sociedades de titularización.

Por su relación directa con el financiamiento sectorial, en este mapeo se explican únicamente a las sociedades administradoras de fondos de inversión (SAFIs) y los fondos de inversión, que surgen como una interesante alternativa de financiamiento directo a partir de 2005.

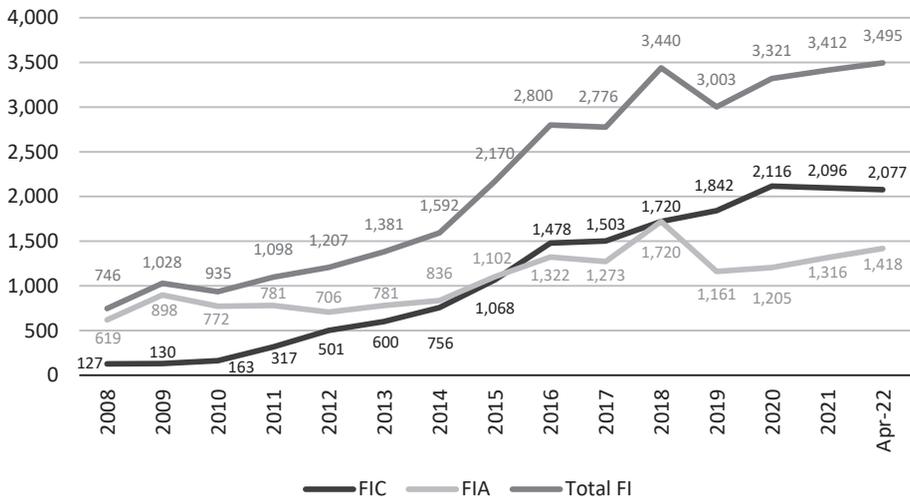
Las SAFIs son sociedades anónimas de objeto único que se encargan de la administración de fondos de inversión, siendo responsables de proporcionarles los servicios administrativos que estos requieran, tales como la cobranza de sus ingresos y rentabilidad, presentación de informes periódicos que demuestren su estado y comportamiento actual, y en general la provisión de un adecuado servicio técnico para la buena administración del fondo.

Un fondo de inversión es un patrimonio autónomo, separado jurídica y contablemente de la sociedad administradora, constituido a partir de los aportes de personas naturales y jurídicas denominadas participantes, para su inversión en valores, bienes y demás activos determinados

por la Ley del Mercado de Valores y sus reglamentos, por cuenta y riesgo de los aportantes. La propiedad de los participantes respecto al fondo de inversión se expresa a través de las cuotas de participación emitidas por el mismo. Los fondos de inversión se pueden clasificar en: i) Fondos de inversión abiertos y; ii) Fondos de inversión cerrados.

- Los fondos de inversión abiertos son aquéllos cuyo patrimonio es variable y en los que las cuotas de participación colocadas entre el público son redimibles directamente por el fondo y su plazo de duración es indefinido.
- Los fondos de inversión cerrados son patrimonios autónomos y separados de las SAFIs, constituidos por la captación de aportes de personas naturales o jurídicas, denominados participantes, para su inversión en títulos valores de oferta pública o privada, bienes y demás activos determinados por la Ley del Mercado de Valores N° 1834. Su patrimonio inicial y duración están previamente determinados, y las cuotas de participación, compradas por los participantes, no son redimibles directamente por el fondo, pudiendo sus certificados nominativos de cuotas ser negociados en la Bolsa Boliviana de Valores.

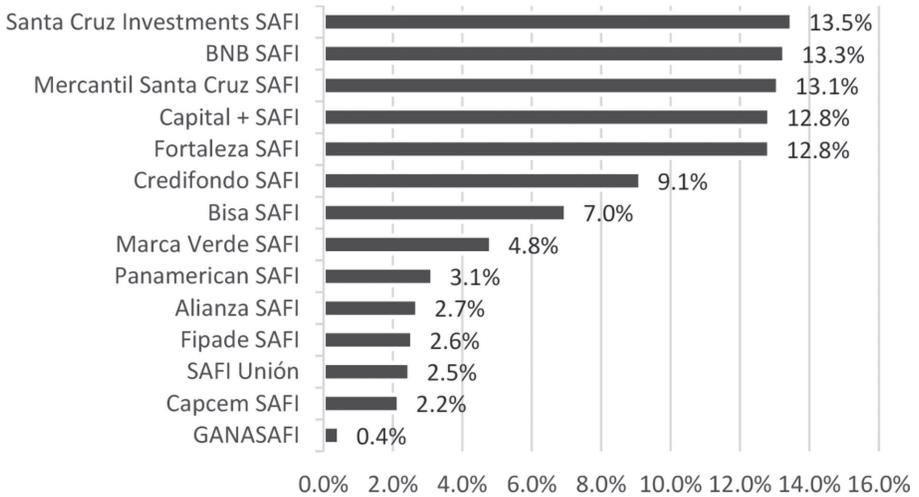
Gráfico 3: Desarrollo de los fondos de inversión en Bolivia, al 30 de abril de 2022 (en millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación Boliviana de Agencias de Bolsa (2022).

Actualmente, al 30 de abril de 2022, existen 14 SAFIs autorizadas para trabajar en el mercado de valores, de las cuales 11 administran 24 fondos de inversión cerrados, con un monto total de US\$ 2,078 mil millones, invirtiendo los recursos de 101 Participantes, de acuerdo con el detalle del Gráfico siguiente:

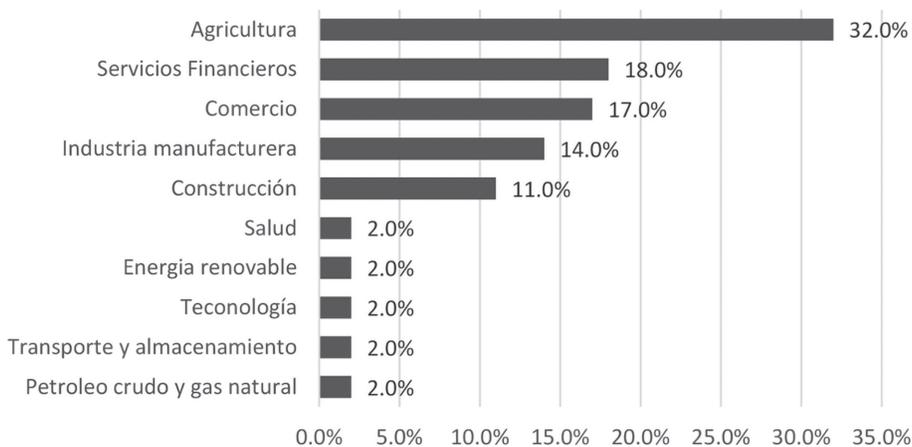
Gráfico 4: Recursos que administran las SAFIS en Bolivia, al 30 de abril de 2022 (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia, con datos de la ASFI, ABAB (2022).

De acuerdo con el estudio “Los fondos de inversión cerrados y la inversión de impacto en Bolivia, caracterización y perspectivas” (Baldivia, 2022), se puede establecer la siguiente composición de la cartera de los FIC, en función a las NDC priorizadas por el Estado Plurinacional:

Gráfico 5: Composición de la cartera de los fondos de inversión cerrados (en porcentaje)



Fuente: (Baldivia, 2022).

i) Sector agricultura

Agricultura es el sector que abarca el mayor porcentaje de inversión de los fondos (32%). Se trata de un sector con alta exposición al riesgo climático, lo cual sugiere que tanto empresas invertidas como fondos de inversión deben hacer una gestión activa de factores ASG (criterios ambientales, sociales y de gobernanza) para poder mitigar los riesgos que supone el cambio climático y que tarde o temprano impactarán en los fondos, que en su mayoría son de largo plazo.

ii) Sector energía

Por otro lado, Baldivia establece que energías renovables se proyecta como un sector atractivo para las inversiones, pues además de las tres entidades que actualmente tienen operaciones en este ámbito (Capital+ SAFI, Alianza SAFI y Fortaleza SAFI), otras tres manifestaron que tienen proyectado ingresar al sector. Esto puede explicarse por el potencial que el sector representa en el marco de la transición energética de Bolivia hacia una economía más verde. Los sectores de bosques y agua no han sido aún explorados por las SAFI en el marco de sus fondos de inversión cerrados.

Finalmente, es necesario explicar la composición de los fondos de inversión cerrados por la fuente de sus recursos de inversión, que en Bolivia provienen en su mayoría del sistema de pensiones,¹⁴ con una participación mayor al 76%; luego, con un porcentaje considerablemente menor de participación, están las entidades aseguradoras y algunas instituciones privadas de desarrollo (0% - 25%).

4.5.4. Inversionistas institucionales

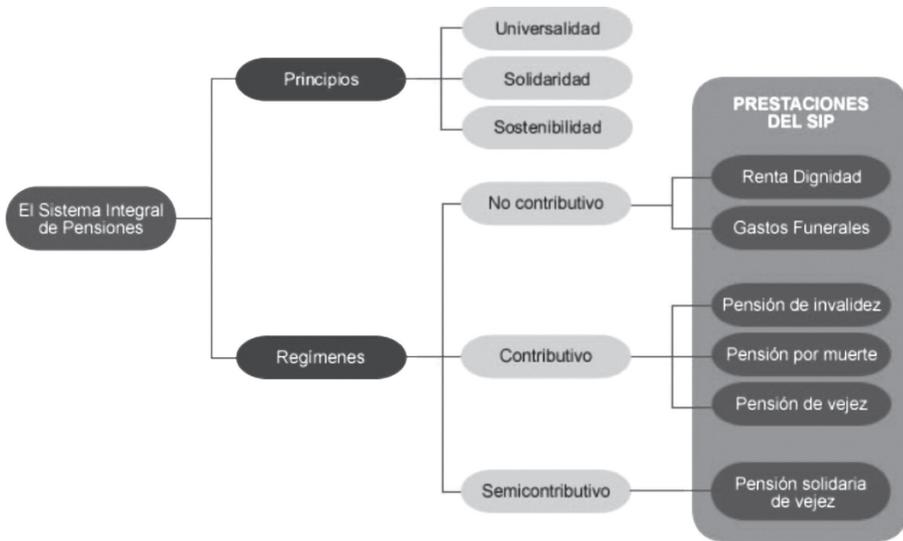
Los inversionistas institucionales son entidades financieras que administran grandes cantidades de dinero para invertirlo en títulos valores. Se constituyen en los inversionistas más importantes dentro del mercado de valores, pues administran y concentran el ahorro de un gran número de personas que, a través de la Bolsa, puede ser canalizado hacia la inversión productiva. Los inversionistas institucionales en Bolivia están constituidos por el sistema integrado de pensiones y las compañías de seguros.

Por su incidencia en el financiamiento de los bancos y lo fondos de inversión cerrados, este acápite se concentrará en el Sistema Integral de Pensiones (SIP). De acuerdo al artículo 2 de la Ley de Pensiones N° 65 de 10 de diciembre de 2010, como lo refleja el gráfico a continuación, el SIP está compuesto por:

- b) El régimen contributivo, que contempla la prestación de vejez, la prestación de invalidez, las pensiones por muerte derivadas de éstas y los gastos funerarios.
- c) El régimen semicontributivo, que contempla la prestación solidaria de vejez, la pensión por muerte derivada de éstas y los gastos funerarios.
- d) El régimen no contributivo, que contempla la “Renta Dignidad” y los gastos funerarios.

¹⁴ Hasta 2022 gestionado por las Administradoras de Fondos de Pensiones y luego por la entidad Gestora Pública de la Seguridad Social de Largo Plazo.

Gráfico 6: Sistema Integral de Pensiones en Bolivia



Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros (APS, 2022).

En el Sistema Integral de Pensiones se administrarán los siguientes fondos:

i) **En el régimen contributivo**

- El “Fondo de ahorro previsional”, que está compuesto por las cuentas personales previsionales.
- El “Fondo de vejez”, que está compuesto con los recursos del saldo acumulado de los asegurados, que acceden a la prestación de vejez o prestación solidaria de vejez, u originan el derecho a la pensión por muerte derivada de éstas.
- El “Fondo colectivo de riesgos”, compuesto con los recursos provenientes de las primas por riesgo común, riesgo profesional y riesgo laboral.

ii) **En el régimen semicontributivo**

- El “Fondo solidario”, que está compuesto con recursos provenientes del 20% de las primas por riesgo común, por riesgo profesional y por riesgo laboral, del aporte solidario del asegurado, del aporte nacional solidario, del aporte patronal solidario, del aporte solidario minero y de otras fuentes de financiamiento.

iii) En el régimen no contributivo

- ♦ El “Fondo de la renta universal de vejez”.

Cada uno de los fondos arriba mencionados se constituye como un patrimonio autónomo y diverso del patrimonio de las dos AFPs (Futuro de Bolivia y Previsión), son indivisos, imprescriptibles e inafectables por gravámenes o medidas precautorias de cualquier especie y sólo pueden disponerse de conformidad a la Ley de Pensiones. En esa dirección, administrado a la fecha por las dos AFPs, cuenta con US\$ 22.628 millones invertidos a la fecha en los siguientes instrumentos financieros:

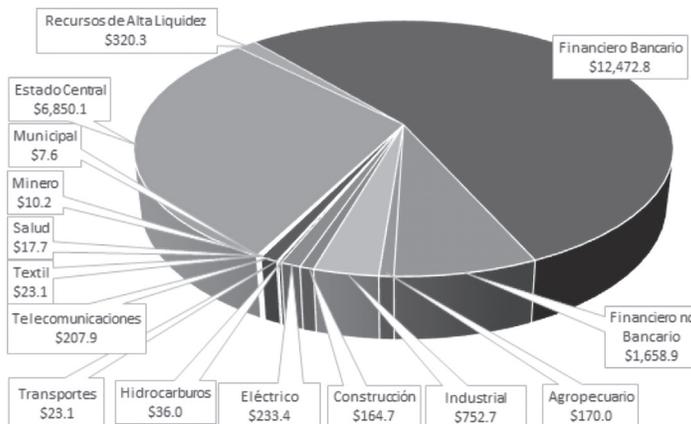
Cuadro 2
Valor de mercado de las inversiones de los fondos del SIP, al 31 de marzo de 2022 (expresado en millones de dólares)

INSTRUMENTO FINANCIERO	Valor (Millones USD)
Bonos a largo plazo	1,098.1
Bonos Bancarios Bursátiles	524.4
Bonos del TGN	5,119.2
Bonos Participativos	3.0
Cuotas de Fondos de Inversión Cerrados	1,983.3
Cupones del TGN	842.1
DPFs Entidades Financieras	11,972.7
Pagarés Bursátiles	37.3
Valores de Titularización	151.8
Bonos Municipales	7.6
Total SIP Mercado Nacional	21,739.6
Bono de Deuda Soberana Emitido en el Extranjero (USD)	888.8
Total SIP Mercado Extranjero	888.8
TOTAL CARTERA DE LOS FONDOS SIP	22,628.3

Fuente: Elaboración propia con datos de la APS (2022, p. 26).

Las inversiones de la cartera del SIP están colocadas en los sectores descritos en el siguiente gráfico:

Gráfico 7: Sectores de destino de los fondos del SIP, al 31 de marzo de 2022 (en millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con datos de la APS (2022).

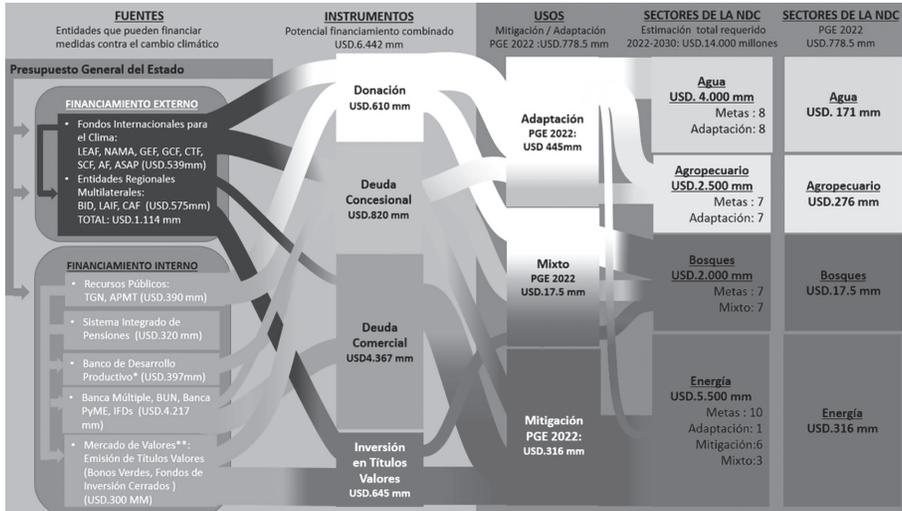
Considerando la información arriba mostrada, el SIP es una fuente importante de recursos, que son canalizados hacia la economía real, principalmente por medio de los sectores i) Financiero bancario, ii) Financiero no bancario y iii) los fondos de inversión cerrados. Asimismo, el SIP registra inversiones directas en bonos empresariales con alta calificación de riesgo, que cotizan en la Bolsa Boliviana de Valores en los sectores de energía eléctrica, industria, sector agropecuario, transporte, construcción e hidrocarburos, entre los más importantes. En el marco de las NDC priorizadas por Bolivia se pudo trabajar y complementar los recursos dirigidos por el Sistema Integrado de Pensiones a los sectores explicados en el párrafo anterior, con recursos de la cooperación internacional y recursos públicos específicos para ellos.

5. Mapeo integrado de las fuentes de fondeo para las NDC

5.1. Flujo de fondos para el financiamiento de las NDC

De acuerdo con los datos relevados de diferentes fuentes de información, como lo muestra el Gráfico 7, se estima que Bolivia requerirá un total aproximado de US\$ 14 mil millones para cumplir las metas reformuladas de las NDC 2021-2030, por medio de diversos instrumentos financieros combinados.

Gráfico 8: Mapeo integrado de las fuentes de fondeo de las NDC, periodo 2021-2030



Fuente: Elaboración propia, con datos de diferentes fuentes de información.

Sin perjuicio de la previsión de la necesidad estimada de US\$ 14 mil millones, los reales requerimientos deben ser cuantificados lo antes posible para cada uno de los sectores de la NDC (y los proyectos que cada meta de las 32 incluyen). Es así que, con fecha de corte al 31 de marzo de 2022, Bolivia contaría con la posibilidad de acceder a US\$ 6 mil millones de las siguientes fuentes de fondeo:

- De 11 fondos globales climáticos (como ser el LEAF, NAMA Facility, el GEF, entre los más importantes) y tres entidades multilaterales regionales (BID, LAIF y CAF), por un monto total de, aproximadamente US\$ 1.114 millones por medio de donaciones, créditos concesionales y el fortalecimiento del financiamiento del mercado de valores, específicamente de capital de riesgo para los fondos cerrados de inversión.
- Del Sistema Integral de Pensiones, de acuerdo con la política de inversiones de la entidad Gestora Pública de la seguridad social de corto plazo, para el cumplimiento de las metas de la NDC a través de los fondos cerrados de inversión, pudiendo alcanzar US\$ 320 millones de financiamiento interno.

- Del Banco de Desarrollo Productivo SAM, si éste apalancara por medio de la emisión internacional de bonos verdes, recursos para financiar de manera concesional proyectos NDC en los sectores de energía (y quizás agua) por alrededor de US\$ 100 millones.
- De la cartera del sistema de intermediación financiera, si ésta destinara un porcentaje de su estructura a financiar proyectos de mitigación en el ámbito de las NDC, en el sector de energía y transporte, principalmente.
- US\$ 390 millones del Tesoro General de la Nación si, cumpliendo con el Presupuesto General del Estado, aproximadamente 52% de los recursos requeridos por los sectores priorizados de las NDC provienen del Estado Boliviano.

En ese sentido, se observa que, en el marco del Presupuesto General del Estado Plurinacional 2022, se previeron US\$ 778.5 millones para inversión pública en los sectores priorizados por la NDC (para adaptación, mitigación y metas mixtas), de los cuales aproximadamente el 48% procederían de la cooperación internacional. Esta suma resulta ser muy importante, pero pareciera aún algo bajo para la ambición de alcanzar las metas planteadas en la NDC 2021-2030.

5.2. Desafíos para el financiamiento climático en Bolivia

Es importante mencionar que Bolivia avanza con una decidida agenda y estrategia para movilizar recursos de los fondos climáticos. Uno de los resultados a destacar es la asignación de recursos del GEF por más de US\$ 20.6 millones para los próximos cuatro años, bajo la modalidad STAR-GEF8, los cuales están priorizados en las áreas de biodiversidad, cambio climático y degradación de la tierra. Por tanto, uno de los principales desafíos para el país es consolidar la estrategia para la implementación de estos recursos y viabilizar su ejecución y su aporte al cumplimiento de las NDC del país¹⁵.

Un segundo resultado a mencionar es la aprobación de la propuesta presentada por el Estado Plurinacional de Bolivia a la coalición LEAF en mayo del presente año, la cual está enfocada en la protección de una superficie de más de 12.5 millones de hectáreas de bosques en el departamento de Pando y el Gobierno Autónomo Indígena Charagua Iyambae. Esta iniciativa es producto de la suma de esfuerzos de varias agencias y organismos de cooperación

15 <https://www.thegef.org/projects-operations/country-profiles/bolivia>

internacional, fundaciones y el Gobierno nacional, que de manera decidida plantearon una ambiciosa agenda para dar materialidad a este importante desafío.

Sin embargo, existen todavía desafíos que Bolivia debe superar para consolidar y viabilizar la movilización de recursos a través de mecanismos y fondos climáticos:

1. Es fundamental el fortalecimiento de las capacidades locales que permitan un mejor aprovechamiento de las ventanas de apoyo para procesos preparatorios y condiciones habilitantes para la formulación de propuestas de proyecto, de acuerdo con las necesidades de los diferentes fondos de financiamiento climático. Actualmente se encuentran en proceso algunas acciones de asistencia técnica y fortalecimiento institucional a través de Readiness y del NDC Partnership.
2. Una línea de financiamiento que no es aprovechada por Bolivia es la correspondiente a del “Mecanismo de preparación de proyectos” (PPF, por sus siglas en inglés). Solo países como Ecuador, Colombia, Belice y Paraguay tienen proyectos aprobados en esta línea, aunque se debe tener en cuenta que todo ellos abordan cuestiones transversales, involucrando acciones de mitigación y de adaptación.
3. Son pocos los países de la región que han acreditado entidades nacionales de acceso directo ante instituciones como el Fondo de Adaptación (siete países) y el GCF (nueve países). Esto se debe a la dificultad del proceso y los múltiples requerimientos necesarios para ser considerada entidad acreditada. Sin embargo, actualmente el Banco de Desarrollo Productivo SAM es la institución que ha desarrollado varios avances y se encuentra pronta para lograr su acreditación ante el GCF.
4. Consolidar el proceso para la emisión de los bonos verdes, sociales y sostenibles como una alternativa de financiamiento innovadora, se constituye en un reto para varias instituciones tanto públicas como privadas. En este sentido, cabe señalar la aprobación de la modificación al reglamento de registro del mercado de valores, que incorporó los principios, definiciones y aspectos operativos para la emisión de los mencionados instrumentos. Una vez más, el BDP es la institución que reporta mayor avance para aprobar un programa de emisiones y efectuar su primera emisión. Asimismo, hay que señalar que están en espera varias iniciativas a cargo de algunos bancos e inclusive gobiernos subnacionales.

5. Los fondos de inversión constituyen otro mecanismo que se encuentra a la espera de la actualización normativa para iniciar operaciones y financiar proyectos e iniciativas en diferentes ámbitos con foco en el desarrollo sostenible.
6. Se necesita el apoyo del Estado para que pueda establecer incentivos o un marco regulatorio favorable para la inversión privada vinculada a las metas y compromisos climáticos. Bolivia puede comenzar a trabajar en esta línea con la implementación de su “Contribución nacionalmente determinada” (NDC, por sus siglas en inglés), a través del diseño de un esquema de incentivos que podría incluir exenciones de impuestos, reconocimientos ambientales y licencias, entre otros.

5.3. Recomendación de estrategia financiera

Por todo lo expuesto, se recomienda el Estado Plurinacional de Bolivia los siguientes pasos estratégicos:

1. Crear un comité interinstitucional estratégico compuesto por actores clave del sector público, el sistema de intermediación financiera y el mercado de valores, para poder tener un norte común con mirada financiera del cambio climático y el cumplimiento de las metas de la NDC boliviana. De esta manera se podrá tener la capacidad de impulsar instrumentos financieros público-privados trascendentales para que el Estado Plurinacional acceda a mayores recursos de entidades internacionales dispuestas a apoyar las metas propuestas para el periodo 2021-2030, y que el sector privado tome la responsabilidad de financiar una parte importante de los recursos necesarios en el ámbito de mitigación de los efectos del cambio climático.
2. Poner principal esfuerzo en el logro de las metas de adaptación de la NDC mediante la conformación de equipos multidisciplinarios e interinstitucionales para presentar propuestas de financiamiento no reembolsable a los fondos globales y regionales, utilizando metodologías similares a la propuesta en el numeral 4.1.4 (Lineamientos a seguir para la elaboración de propuestas”) de este documento.
3. Fortalecer el rol del Banco de Desarrollo Productivo y del mercado de valores (principalmente de los fondos de inversión cerrados), con el objetivo de que jueguen un

rol más importante para el financiamiento concesional de las acciones de adaptación y mixtas involucradas en las metas de la NDC de Bolivia.

4. Monitorear constantemente las convocatorias realizadas por las instituciones internacionales mencionadas en este informe, como también ventanillas que puedan abrir otras entidades o países en el marco del Convenio de París para financiar acciones de adaptación.
5. Actualizar constantemente el mapeo de fuentes de financiamiento de las NDC como una herramienta de gestión para los diferentes actores, públicos y privados, que están trabajando en el cumplimiento de las 32 metas bolivianas.

Fecha de recepción: 1 de agosto de 2023

Fecha de aceptación: 2 de octubre de 2023

Referencias

1. Climate Policy Initiative. *Global Landscape of Climate Finance* (2021). <https://www.climatepolicyinitiative.org/>
2. Estado Plurinacional de Bolivia. Ministerio de Medio Ambiente y Agua y Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (2021). *Actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia*. La Paz, Bolivia, octubre de 2021.
3. ----- (2016). *Contribución prevista determinada nacionalmente del Estado Plurinacional de Bolivia*. La Paz, Bolivia.
4. Estado Plurinacional de Bolivia. Ministerio de Planificación del Desarrollo, Ministerio de Medio Ambiente y Agua y Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (2020). *Análisis del estado de situación de la implementación de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Bolivia y recomendaciones para su actualización*. La Paz, Bolivia, mayo de 2020.
5. Euroclima Programme (2017). *Climate Finance and NDCs in Latin America: Guide to Accessing International Funding Sources*. Serie Estudios Temáticos 10. Bruselas, Bélgica. <http://ec.europa.eu/europeaid/multimedia/publications/>
6. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC (2019). *Calentamiento global de 1,5°C: Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf
7. Jaramillo, M. y Saavedra, V. (2021). *NDC Invest: apoyando políticas y finanzas climáticas transformadoras*. Banco Interamericano de Desarrollo.
8. Saavedra, C. (2022). *Financiamiento climático internacional y desafíos para el Estado Plurinacional de Bolivia*. GIZ. https://www.bivica.org/files/6037_Financiamiento%20Clim%C3%A1tico%20internacional%20y%20desaf%C3%ADos%20para%20Bolivia.pdf
9. Watson, Ch. y Schalatek, L. (2019). *Reseña regional sobre el financiamiento para el clima: América Latina*. Heinrich Böll Stiftung North America (HBS) y Overseas Development Institute (ODI).

Páginas web consultadas

- Adaptation Fund. <https://www.adaptation-fund.org>
- Climate Funds Update. <https://www.climatefundsupdate.org>
- Climate Investment Funds. <https://www.climateinvestmentfunds.org>
- ECDPM The Centre for Africa-Europe Relations. <https://www.ecdpm.org>
- Euroclima. <https://www.euroclimaplus.org>
- European Commission. <https://data.europa.eu>
- Green Climate Fund. <https://www.greenclimate.fund>
- Grupo de Financiamiento Climático para Latinoamérica y el Caribe, GFLAC. <https://www.gflac.org>
- Latin America and Caribbean Investment Facility, LACIF. <https://www.eulaif.eu>
- Mitigation Action Facility. <https://www.nama-facility.org>
- The GEF Small Grants Program. <https://www.sgpundp.org>
- The Global Environment Facility. <https://www.thegef.org>
- The International Fund for Agricultural Development, IFAD (s.f.). <https://www.ifad.org>
- The World Bank. Financial Intermediary Funds. <https://www.fiftrustee.worldbank.org>

Universidad Católica Boliviana “San Pablo”
Carrera de Economía UCB Sede La Paz
Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC)
Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED)

Política editorial

1. Sobre la revista

La Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED, por sus siglas en inglés) fue presentada por primera vez en septiembre de 2003, por el Instituto de Investigaciones Socio-Económicas de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, como iniciativa de un grupo de expertos preocupados por la difusión de investigación e información relevantes que apoyen las políticas públicas y al sector académico.

Se generan dos números por año, los mismos que son publicados en mayo y noviembre. Existen publicaciones no periódicas correspondientes a números especiales, cuyos artículos obedecen a la necesidad de información y/o análisis actualizado y a la coyuntura nacional y regional en un momento determinado del tiempo.

La revista tiene la misión de investigar la realidad económica y social de Bolivia y de la región latinoamericana, con el objetivo de generar debate en la sociedad civil y aportar criterios técnicos a los diversos hacedores de políticas públicas. Está dirigida a académicos en ciencias del desarrollo, hacedores de política pública y sociedad civil.

Asimismo, la revista tiene la visión de convertirse en una de las mejores revistas en Economía entre la comunidad académica-científica de Latinoamérica en general y Bolivia en particular.

Los trabajos que se publican son originales y de rigor académico-científico, los cuales cubren una amplia gama de tópicos socioeconómicos; trabajos principalmente de naturaleza teórica y aplicada centrados en problemas estructurales y coyunturales de América Latina y el mundo. Las principales líneas de investigación que son abordadas en la revista son:

1. Desarrollo social y económico.
2. Justicia social, desigualdades y pobreza.
3. Macro y microeconomía.
4. Políticas públicas e institucionalidad.
5. Análisis ambiental, desarrollo sostenible y energías.
6. Seguridad y soberanía alimentaria.
7. Relaciones internacionales y comercio.
8. Historia y pensamiento económico.
9. Cohesión social y crecimiento inclusivo.
10. Economía de la innovación, emprendedurismo y micro-financiamiento inclusivo.

La revista cuenta con el registro ISSN, y los artículos publicados son elaborados de acuerdo con el sistema de clasificación del Journal Economic Literature (JEL), por lo cual obedecen a los estándares de calidad ISO690. La Revista LAJED está indexada a [Latindex](#), [Repec-Ideas](#), [SciELO Bolivia](#), e incluida en [Google Scholar](#)

2. Políticas de sección

2.1. Artículos científicos

Estos artículos siguen cánones científicos para la producción del conocimiento a través de una pregunta de investigación clara. Se contempla una introducción que ofrezca al lector el contexto, el marco para ordenar y entender la información que se presenta en el cuerpo del artículo. Además, se incluye una revisión de literatura actualizada y organizada que permita guiar la respuesta a la pregunta de investigación. Asimismo, la metodología debe ser pertinente con respecto a los objetivos. La sección de resultados presenta los hallazgos más importantes, relacionando observaciones propias con estudios de interés, señalando aportaciones y limitaciones. La discusión de los resultados debe ser clara, concisa y contrastada con otros estudios. Las conclusiones presentan la hipótesis, el resumen del artículo y otras ideas que refuercen el principal aporte del artículo.

Asimismo, esta sección también incluye revisiones sistemáticas de la literatura y el análisis de los avances y desafíos metodológicos en Economía.

2.2. Artículos de discusión

Son textos exploratorios sobre temas importantes en la agenda pública nacional o internacional. Estos no plantean una pregunta de investigación para su análisis sistemático y, por lo general, son descriptivos. Se pueden incluir en esta sección análisis críticos de libros, análisis de coyuntura y el análisis descriptivo de un fenómeno socioeconómico.

3. Directrices para los autores

3.1. Envíos

Los artículos pueden enviarse en español o en inglés. El registro y el inicio de sesión son necesarios para enviar elementos en línea y para comprobar el estado de los envíos recientes. Ir a iniciar sesión a una cuenta existente o registrar una nueva cuenta.

Como alternativa también puede enviar su artículo y el compromiso de buenas prácticas al siguiente correo electrónico: lajed@ucb.edu.bo con el asunto: ENVIOS – REVISTA LAJED.

La Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED, por su sigla en inglés) recibe artículos originales (inglés o español) en cualquiera de sus secciones que no hayan sido publicados y que no estén siendo considerados por otras revistas científicas. Se espera que tengan excelente nivel de redacción, claridad en la exposición de las ideas y que su aporte sea relevante en el debate académico y el desarrollo en general del país, la región y el mundo.

La revista recibe artículos en un periodo de tres meses para conformar el número correspondiente a las dos publicaciones por año. Luego de recibido el artículo, en los siguientes 15 días el equipo editorial comunica si el artículo pasa al proceso de revisión por pares o si es rechazado. Solo los artículos que se considera que tienen altas posibilidades de ser publicados son enviados para revisión por pares. Los tiempos del proceso editorial están estimados entre 15 y 17 semanas (4 meses aproximadamente).

3.2. Lista de comprobación para la preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

- ♦ El envío no ha sido publicado previamente ni se ha sometido a consideración por ninguna otra revista (o se ha proporcionado una explicación al respecto en los comentarios al editor/a).
- ♦ El archivo de envío está en formato LibreOffice, Word o LaTeX.
- ♦ Siempre que sea posible, se proporcionan direcciones URL para las referencias.
- ♦ El texto tiene interlineado de 1.5 y 12 puntos de tamaño de fuente; y está redactado a una sola columna; se utiliza cursiva en lugar de subrayado (excepto en las direcciones URL); y todas las ilustraciones, figuras y cuadros/tablas se encuentran colocadas en los lugares del texto apropiados, en vez de al final.
- ♦ Se adjunta el compromiso de buenas prácticas debidamente firmado.

3.3. Preparación del manuscrito

Actualmente se implementa un modelo de formato flexible en la etapa inicial. Es decir, el primer envío no necesariamente debe cumplir con requisitos rígidos sobre tipo de letra, margen y formateo de cuadros/tablas y gráficos. Sin embargo, es obligatorio que la estructura de los artículos siga las directrices de las políticas de sección de la revista, así como también el uso de citas y referencias en formato APA (séptima edición). Sólo a partir de la aprobación para publicación los artículos se deberán ajustar a los requisitos formales de estilo de la revista LAJED.

Asimismo, este primer envío debe cumplir con los siguientes requisitos en la primera página: i) El título del documento (en español e inglés), ii) el(los) nombre(s) del o los autores, acompañado(s) de un asterisco llamando a pie de página, el cual contenga información acerca de su afiliación institucional o académica (título, institución universitaria, código ORCID y dirección de correo electrónico de contacto), iii) un resumen de no más de 150 palabras en ambos idiomas (español e inglés), iv) el o los código/s del Journal of Economic Literature

(JEL) y v) las palabras clave en ambos idiomas (español e inglés). En el pie de página, se deben especificar las fuentes de financiamiento de la investigación (si es el caso), y/o si forma de parte de un proyecto más amplio.

3.4. Consideraciones generales

Todos los autores que deseen remitir un documento para su publicación en la Revista LAJED deben tomar en cuenta las siguientes especificaciones:

1. Las ideas, opiniones y conceptos emitidos en los manuscritos son de responsabilidad exclusiva del(os) autor(es), por lo que no necesariamente reflejan las opiniones del editor y/o de la revista LAJED.
2. El envío del manuscrito a la revista LAJED implica que los autores acceden a que, en caso de que su artículo sea aceptado para publicación, la Universidad Católica Boliviana pase a tener los derechos de autor para su divulgación, tanto en formato impreso como electrónico.
3. Es permitida la reproducción total o parcial de los artículos de la revista, siempre y cuando la fuente completa sea citada explícitamente.
4. Los documentos remitidos para su publicación en la revista deben ser originales e inéditos y no podrán encontrarse en proceso de evaluación en ningún otro medio ni haber sido publicados previamente¹.
5. Previa evaluación, se acepta la publicación de artículos de discusión o difusión del conocimiento, los que no deberán exceder el 20 por ciento del total de publicaciones de la revista.
6. Los documentos de investigación serán evaluados de forma anónima por especialistas en la materia, atendiendo a aspectos como calidad del artículo, originalidad, relevancia, metodología y literatura de sustento.
7. Si el artículo es recibido hasta enero del año en curso, será publicado en el número correspondiente al mes de mayo siguiente; si es recibido hasta julio, la publicación entrará en el número de noviembre, siempre y cuando la lista de espera de artículos

¹ Para evaluar si el artículo de investigación es original e inédito, utilizamos el software antiplagio OURIGINAL.

no exceda el máximo de documentos para dicho número. De existir excedentes de artículos aceptados para un determinado número, los mismos pasarán automáticamente a considerarse en un siguiente número, de haber sido aceptado el artículo y con la previa aprobación del autor.

8. La revista LAJED no paga ni cobra comisión por publicar artículos; cualquier envío de los artículos es gratuito.
9. El comité editorial de la revista se reserva el derecho de publicar artículos que estén escritos en idiomas diferentes al español o inglés, dependiendo de la rigurosidad y pertinencia de los mismos.
10. Las fuentes de financiamiento de la investigación y/o la pertenencia a un proyecto más amplio (si es el caso), deberán ser especificadas en un pie de página en el documento.
11. El autor deberá contar con un número de identificación ORCID, el cual deberá ser especificado al editor o en el momento de enviar su artículo².
12. El compromiso de buenas prácticas deberá ser llenado y firmado obligatoriamente, y enviado junto con el artículo.
13. Los interesados en enviar un documento deben tener conocimiento de la declaración de ética de la revista.

3.5. Requisitos formales del manuscrito

Los autores cuyos manuscritos han sido aceptados para su publicación, deben enviar la versión electrónica de su trabajo adhiriendo a las siguientes indicaciones:

Generales

- ♦ El trabajo debe estar escrito en hoja tamaño carta, con margen normal y letra Times New Roman tamaño 12 e interlineado 1.5 preferentemente en formato Word. Si el trabajo fue escrito en LaTeX, se debe enviar el archivo PDF y la versión en Word, utilizando el conversor Pandoc u otro conversor. Quienes envíen en este último formato deberán además adjuntar los archivos auxiliares.

² Los autores que no cuenten con el identificador personal ORCID deben registrarse en <http://orcid.org> para completar este dato.

- ♦ Los cuadros y gráficos que se usen deberán añadirse también en un archivo Microsoft Excel para efectos de edición.
- ♦ Todas las páginas deben numerarse consecutivamente. Los títulos y subtítulos deben numerarse con números arábigos y en negritas (Ej.: 1. ó 2.1 ó 2.1.1). Ambos, títulos y subtítulos, deben situarse a mano izquierda acorde al margen de la página.
- ♦ La extensión del documento será de 35 páginas como máximo, incluidos: referencias bibliográficas, anexos, cuadros/tablas, figuras/gráficos y fotografías.
- ♦ Los pies de página serán enumerados consecutivamente acorde al texto, como superíndices y en números arábigos. Los mismos deben estar en letra Times New Roman tamaño 10, interlineado sencillo y justificado.
- ♦ Las fórmulas que estén procesadas en el editor de ecuaciones de Microsoft Word o LaTeX, deben estar enumeradas consecutivamente de acuerdo al texto como: (1), (2), etc., a mano derecha conforme al margen de la página.
- ♦ Ambos, el separador decimal y el separador de miles, deben ser correspondientes al idioma del artículo.
- ♦ En una hoja separada debe incluirse una biografía corta de cada uno de los autores de 50-100 palabras (incluyendo sus grados académicos más relevantes y cargos actuales). En ella también se debe incluir: nacionalidad, afiliación institucional, código ORCID, correo electrónico y teléfono.

Primera página

- ♦ El título del documento (en español e inglés) y el(los) nombre(s) del o los autores acompañado(s) de un asterisco llamando a pie de página, el cual contenga información acerca de su afiliación (título, cargo, afiliación institucional y código ORCID).
- ♦ Un resumen de no más de 150 palabras en ambos idiomas (español e inglés).
- ♦ Códigos de clasificación temática del Journal of Economic Literature (hasta 5 códigos pueden ser adjuntados al documento) y las palabras clave en ambos idiomas (español e inglés).
- ♦ En el pie de página, se deben especificar las fuentes de financiamiento de la investigación (si es el caso), y/o si forma parte de un proyecto más amplio.

Citas en el texto

La citación se realizará de acuerdo con el manual de las normas APA 7ma edición (American Psychological Association). Las figuras/gráficos, fotografías y cuadros/tablas deberán seguir las normas APA 7ma edición y estar en alta definición para una mejor edición de éstos. Cuando se cita más de un trabajo, ordenar primero cronológicamente y, dentro de cada año, por orden alfabético. Ejemplos: Hamilton (1988), Heckman (1988) y Amemiya (1989).

Referencias

Se debe verificar con cuidado que todas las citas colocadas en el texto aparezcan en la lista de referencias. En la lista solo deben aparecer las referencias que fueron utilizadas en el texto principal del trabajo, en las tablas o en los gráficos; esto implica que no deben aparecer otras referencias, aunque el autor las haya consultado durante la preparación del artículo. Las referencias deberán seguir la normativa APA 7ma edición y se deberán numerar consecutivamente con números arábigos al lado izquierdo, acorde al margen de la página y en orden alfabético.

4. Proceso de revisión y dictamen

La Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED) es una revista arbitrada por pares bajo la modalidad “doble ciego”; los artículos son revisados por evaluadores externos posteriormente a la evaluación del Comité Editorial Interno. Como norma general, los evaluadores son miembros del Comité Editorial Externo. El proceso es acompañado por la Academia Boliviana de Ciencias Económicas (ABCE) a partir del número 13, y por la Sociedad de Economistas de Bolivia a partir del número 32, como instancias independientes, con el objetivo de dotar de mayor imparcialidad y calidad técnica a los artículos presentados y evitar cualquier conflicto de intereses por parte de los autores, los evaluadores y la institución, en referencia a aspectos generalmente de tipo económico, institucional o personal.

El proceso de revisión por pares comprende dos fases: el arbitraje interno y el externo; la primera tiene una duración aproximada de tres semanas y la segunda comprende más de un mes. Una vez concluida cada una de estas fases, se envían notas formales a los autores con el dictamen correspondiente: i) aceptado sin modificaciones, ii) aceptado con modificaciones, o iii) rechazado. En caso de existir controversias en los veredictos de dos árbitros externos, el

Comité Editorial Interno tomará la decisión final sobre la aceptación o rechazo del documento en cuestión.

5. Para el Consejo Editorial Internacional

Los artículos de la revista LAJED deben ser sometidos a la evaluación de profesionales especializados en el tema objeto de cada artículo. Todos los evaluadores dispondrán de una planilla en la que se registran todos los aspectos que a criterio del Comité Editorial deben cumplirse de forma general los artículos para su publicación en la revista. El evaluador calificará el grado de cumplimiento de estas condiciones y emitirá al final una opinión sobre la calidad del artículo por escrito. Algunos aspectos que el evaluador deberá tomar en cuenta son:

1. Originalidad e innovación del artículo.
2. Pertinencia del artículo en relación a la coyuntura actual.
3. Claridad del texto, incluso para no expertos en el tema (debe incluir la evaluación de la ortografía y la redacción, con el fin de mejorar la calidad del artículo).
4. Rigor científico y conclusiones fundamentadas.
5. Todo comentario, objeción o crítica debe ser formulada claramente y por escrito.
6. La decisión final del árbitro, aceptando o rechazando el artículo, debe ser sustentada con los argumentos respectivos de manera escrita.
7. El evaluador debe tener presente que otros evaluadores del mismo artículo pueden tener diferentes puntos de vista, y que el editor tomará la decisión de publicarlo con base en informes con diferentes recomendaciones. Por lo tanto, es de gran utilidad para el editor la explicación de las causas de la decisión propuesta por el examinador.

Bolivian Catholic University “San Pablo”
Department of Economics UCB Sede La Paz
Institute of Socio-Economic Research
Latin-American Journal of Economic Development (LAJED)

Editorial Policy

1. About the Journal

The Latin American Journal of Economic Development (LAJED) was first presented in September 2003 by the Institute of Socio-Economic Research of the Bolivian Catholic University “San Pablo”, as an initiative of a group of experts concerned about the dissemination of relevant research and information that support debate related to public policies and academia.

The LAJED produces two numbers per year, which are published in May and November respectively. There are non-recurrent special issues that ensemble articles satisfying the needs for information and/or updated analysis, in the national and regional contexts at a specific point in time.

The journal’s mission is to investigate the economic and social reality of Bolivia and the region, aiming to generate debate in civil society and to provide technical criteria available to public policymakers. It is intended for academics in development sciences, decision-makers, and civil society.

Furthermore, the journal has the vision of becoming one of the best journals in Economics among the academic-scientific community of Latin America in general and Bolivia in particular.

The research work published is original and shows academic-scientific rigor, covering a wide range of socio-economic topics. These are mainly of theoretical and applied nature, focused on structural and cyclical problems of Latin America and the world. The main lines of research addressed are the following:

1. Social and economic development.
2. Social justice, inequalities and poverty.
3. Macroeconomics and microeconomics.
4. Public policies and institutionalality.
5. Environmental analysis, sustainable development and energy.
6. Food security and sovereignty.
7. International relations and trade.
8. Economic History and Economic thought.
9. Inclusive growth and social cohesion.
10. Innovation Economics, entrepreneurship and inclusive micro-financing.

The journal has the ISSN register and published articles are categorized according to the classification system of the Journal of Economic Literature (JEL), meeting ISO690 quality standards. The LAJED is indexed to Latindex, Repec-Ideas, SciELO Bolivia, and included in Google Scholar.

2. Section Policies

2.1. Scientific Articles

These articles follow scientific standards for the production of knowledge through a clear research question. An introduction is provided to give the reader the context, and the framework for ordering and understanding the information presented in the body of the article. In addition, an actualized and organized literature review is included to guide the answer to the research question. Furthermore, the methodology should be relevant to the objectives. The results section presents the most important findings, connecting own observations with studies of interest, and pointing out contributions and limitations. The discussion of the results should be clear, concise and contrasted with other studies. The conclusions present the hypothesis, the summary of the article and other ideas that reinforce the main contribution of the article.

This section also includes systematic reviews of the literature and analysis of methodological advances and challenges in economics.

2.2. Discussion Articles

These are exploratory studies on important issues on the national or international public agenda. They do not propose a research question for their systematic analysis and are descriptive in general. This section may include a critical analysis of books, an analysis of current events and a descriptive analysis of a socioeconomic phenomenon.

3. Guidelines for Authors

3.1. Submissions

The articles can be sent either in Spanish or English. Registration and login are required to submit items online and to check the status of recent submissions. Go to login to an existing account or register a new account.

Alternatively, you can also send your article and best practice commitment to the following e-mail address: lajed@ucbedu.bo with the subject line: SUBMISSIONS - LAJED.

The Latin American Journal of Economic Development (LAJED) accepts original articles (English or Spanish) in any of its sections that have not been published and are not being considered by other scientific journals. They are expected to have an excellent level of writing, clarity in the exposition of ideas, and their contribution should be relevant to the academic debate and the general development of the country, the region and the world.

The journal collects articles in a period of three months to make up the edition corresponding to the two publications per year. After receiving the article, in the following 15 days, the editorial team notifies whether the article goes through the peer review process or if it is rejected. Only articles that are considered to have a high chance of being published are sent for peer review. The editorial process times are estimated between 15 and 17 weeks (4 months approximately).

3.2. Submission Preparation Checklist

As part of the submission process, authors are required to check that their submission follows all of the elements shown below. Submissions that do not meet these guidelines will be returned to the authors.

- ◆ The submission has not been previously published, nor is it before another journal for consideration (or an explanation has been provided in Comments to the Editor).
- ◆ The submission file is in LibreOffice, Microsoft Word, or LaTeX document file format.
- ◆ Where available, URLs for the references have been provided.
- ◆ Text is 1.5 line spacing and 12 point font size; single column text; employs italics, rather than underlining (except with URL addresses); and all illustrations, figures, and tables are placed within the text at the appropriate points, rather than at the end.
- ◆ The commitment to good practices, properly signed, is attached.

3.3. Preparation of The Article

Currently, a flexible formatting model is implemented in the first stage. That is, the first submission does not necessarily have to comply with rigid requirements on the typeface, margin, and formatting of tables and graphs. However, the structure of the articles must follow the guidelines of the journal's section policies, as well as the use of citations and references in APA (7th edition). Only after approval for publication, the articles should be adjusted to the formal style requirements of the LAJED journal.

Also, the first page must include the following information: i) the title of the document (in Spanish and English), ii) the name or names of the author(s) followed by an asterisk "*" calling a footnote which contains information about their academic affiliation (title, institution (university) and contact address), iii) an abstract of no more than 150 words in Spanish and English, iv) the JEL code(s) (up to 5 codes can be included) and v) the keywords in both Spanish and English. The footnote must also specify the research funding sources (if any) and/or whether the investigation is a part of a wider project.

3.4. General Considerations

All authors wishing to submit a document to be published in the LAJED must take into account the following specifications:

1. The ideas, opinions and concepts expressed in the manuscripts are the responsibility of the author(s) and they do not reflect the opinions of the editor and/or the LAJED journal.
2. The submission of a manuscript implies that the authors agree that, in case their article is accepted for publication, the Bolivian Catholic University "San Pablo" acquires the copyright for its dissemination in both print and electronic format.
3. The total or partial reproduction of the articles in this journal is allowed once the complete source is explicitly quoted.
4. Documents submitted must be original and unpublished. The authors must guarantee that their articles have not been previously published and are not in process of evaluation for any other media¹.
5. The publication of articles of discussion and dissemination of knowledge (previously evaluated) should not exceed 20% of the total articles in the journal.
6. The documents will be evaluated anonymously by specialists in each field, attending to aspects such as the quality of the article, originality, relevance, methodology and literature review.
7. If the article is received until January of the current year, it will be published in the number corresponding to May; if it is submitted until July, it will be published in the November issue as long as the item waiting list does not exceed the maximum of documents for that number. If there are surpluses of accepted articles for a certain issue, they will be considered for the next with the author's previous approval.
8. The LAJED does not pay or charge any commission to publish an article, all submissions are free.
9. The editorial committee of the journal reserves the right to publish articles written in languages other than Spanish or English, depending on their rigor and relevance.

¹ To evaluate if the research article is original and unpublished, we use OURIGINAL anti plagiarism software.

10. The authors must specify in a footnote the research funding sources (if they exist) and/or if their investigation is part of a wider project.
11. The authors must have an ORCID identification number and send it to the editor².
12. All authors must submit the Good Practices Commitment, completed and signed along with the article.
13. All authors must take the journal's Ethics Statement into account.

3.5. Formal Requirements of the Manuscript

Authors whose manuscripts have been accepted for publication should submit the electronic version of their paper adhering to the following guidelines:

General

- ◆ The document must be presented in Microsoft Word or LaTeX, with a paper size of 8.5 x 11 inches, Times New Roman font size of 12, and a line spacing of 1.5. All pages must be numbered consecutively. Titles and subtitles must be numbered using Arabic and bold numbers (ex.: 1. or 2.1 or 2.1.1). Both titles and subtitles must be placed on the left side of the page.
- ◆ If the paper was written in LaTeX, the PDF file and the Word version should be sent using the Pandoc converter or another converter. Also, should be attached the auxiliary files.
- ◆ Tables and graphs used should also be added in a Microsoft Excel file for editing purposes.
- ◆ The maximum document length shall be 35 pages including bibliographical references, annexes, tables/charts, figures/graphs and photographs.
- ◆ Footnotes must be listed consecutively according to the text as superscript and in Arabic numerals. They should be in Times New Roman size 10, with simple line spacing and justified.
- ◆ Formulas must be processed in the Microsoft Word Equation Editor or LaTeX. They must also be listed consecutively according to the text as: (1), (2), etc. on the right side of the page.

² Authors who do not have an ORCID personal identifier should register at <http://orcid.org> to complete this information.

- ◆ Both, the decimal separator and the thousands separator, must correspond to the language of the article.
- ◆ A short biography of each author (50-100 words including their most relevant academic degrees and current positions) should be written on a separate sheet of paper. It should also include nationality, institutional affiliation, ORCID code, e-mail, and telephone.

First page

- ◆ The title of the document (in Spanish and English) and the name or names of the author(s) followed by an asterisk “*” calling a footnote which contains information about their academic affiliation (title, institution (university), ORCID code, and contact address).
- ◆ An abstract of no more than 150 words in Spanish and English.
- ◆ The Journal of Economic Literature - JEL code(s) (up to 5 codes can be included) and the keywords in both Spanish and English.
- ◆ The footnote must also specify the research funding sources (if any) and/or whether the investigation is a part of a wider project.

Citations in the text

The citation will be made according to the APA 7th edition (American Psychological Association). Figures/graphs, photographs and tables/charts must follow APA standards and be in high definition for a better editing process. When more than one work is cited, sort first chronologically and, within each year, in alphabetical order. Examples: Hamilton (1988), Heckman (1988), and Amemiya (1989).

References

Care should be taken to verify that all citations placed in the text appear in the list of references. Only references that were used in the main text of the paper, in the tables, or the graphs should appear in the list. This implies that other references should not appear, even if the author has consulted them during the preparation of the article. References should follow the APA (7th edition) and should be numbered consecutively with Arabic numerals on the left side, according to the page margin and in alphabetical order.

4. Review and Decision Process

The Latin American Journal of Economic Development (LAJED) is a peer-reviewed journal in a double-blind mode. Articles are reviewed by external evaluators after the evaluation by the Internal Editorial Board evaluation. As a general rule, the evaluators are members of the External Editorial Board. The process is supervised by the Bolivian Academy of Economic Sciences (ABCE) since the 13th issue and by the Society of Economists in Bolivia (SEBOL) since the 32nd, both as independent instances, to provide greater impartiality and technical quality to the articles presented and to avoid any conflict of interest related to aspects of economic, institutional or personal matters between the authors, the evaluators and the institution.

The revision process has two phases: internal and external arbitrage. The first one lasts three weeks and the second lasts more than a month. Once the internal and external arbitration phases are carried out, formal notes are sent to the authors with the corresponding verdict: i) accepted without modifications, ii) accepted with modifications, or iii) rejected. If there are controversies in the verdicts of two external arbitrators, the Internal Editorial Board shall make the final decision.

5. For the External Editorial Board

The articles of the LAJED should be submitted for evaluation by professionals specialized in the subject of each article. All evaluators shall have a form that includes all the aspects that the articles must comply with to be published in the journal according to the Editorial Board. The evaluators will assess the degree of compliance with these aspects and will give an opinion on the quality of the article in a written note. Some aspects that the evaluator should take into account are:

1. Originality and innovation of the article.
2. Relevance of the article about the current situation.
3. Clarity of the text, even for non-experts in the subject (shall include the evaluation of spelling and writing, to improve the quality of the article).
4. Scientific rigor and well-founded conclusions.

5. Any objection, comment, or criticism must be clearly formulated in writing.
6. The final decision of the arbitrator, accepting or rejecting the item, must be supported by the respective arguments in writing.
7. The evaluator must bear in mind that other evaluators of the same article may have different viewpoints and that the Editor will take the decision to publish it based on reports with different recommendations. Therefore, it is very useful for the editor that the reasons behind the decision of the examiner be clearly established.

ISSN: 2074 - 4706

Página web:
<http://lajed.ucb.edu.bo>

Universidad Católica Boliviana San Pablo