

POLÍTICA FISCAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

Experiencias recientes de los ministerios
de finanzas de América Latina y el Caribe



Coordinado y editado por
**Raúl Delgado, Huáscar Eguino
y Aloisio Lopes**



BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

POLÍTICA FISCAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

Experiencias recientes de los ministerios de finanzas
de América Latina y el Caribe

Coordinado y editado por
Raúl Delgado, Huáscar Eguino y Aloisio Lopes

Catalogación en la fuente proporcionada por la Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo

Política fiscal y cambio climático: experiencias recientes de los ministerios de finanzas de América Latina y el Caribe / coordinado y editado por Raúl Delgado, Huáscar Eguino y Aloisio Lopes.

p. cm. — (Monografía del BID ; 941)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Fiscal policy-Environmental aspects-Latin America. 2. Fiscal policy-Environmental aspects-Caribbean Area. 3. Climatic changes-Government policy-Latin America. 4. Climatic changes-Government policy-Caribbean Area. 5. Executive departments-Environmental aspects-Latin America. 6. Executive departments-Environmental aspects-Caribbean Area. 7. Carbon dioxide mitigation-Economic aspects-Latin America. 8. Carbon dioxide mitigation-Economic aspects-Caribbean Area. I. Delgado, Raúl, editor. II. Eguino Lijerón, Huáscar, editor. III. Lopes, Aloisio, editor. IV. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Gestión Fiscal. V. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Cambio Climático. VI. Serie. IDB-MG-941

Clasificaciones JEL: H, H30, H50, H53, H60, O10, O20, O38, O54, Q01, Q20, Q50, Q56, Q588

Palabras clave: economía pública, política fiscal, finanzas públicas, gasto público, presupuesto nacional, compras verdes, cambio climático, mitigación, adaptación, desastres naturales, desarrollo económico, desarrollo sostenible, infraestructura resiliente.

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Nótese que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577
www.iadb.org

El Sector de Instituciones para el Desarrollo fue responsable de la producción de la publicación.

COLABORADORES EXTERNOS:

Coordinación de la producción editorial: Sarah Schineller
(A&S Information Partners, LLC)

Revisión editorial: Begoña Merino y Claudia M. Pasquetti

Diagramación: Sara Ochoa Botero

LISTA DE ACRÓNIMOS	9
RECONOCIMIENTOS	10
PREFACIO	11
INTRODUCCIÓN	15
Capítulo 1	
Estrategias de descarbonización y papel de los ministerios de finanzas y planificación	20
Sección 1. Estrategias de descarbonización a largo plazo y relación con la planificación fiscal	20
1.1 Funciones de las estrategias a largo plazo	
1.2 Actores involucrados en las estrategias a largo plazo	
1.3 Reformas de políticas y regulaciones, inversiones públicas y privadas y financiamiento	
Capítulo 2	
Impacto fiscal de la descarbonización y del cambio climático	29
Sección 1. Riesgo de activos varados e impactos fiscales asociados	30
1.1 Cuantificación de los riesgos de los activos varados para América Latina y el Caribe	
1.2 Análisis y mitigación del riesgo fiscal para afrontar la incertidumbre	

Sección 2. Revisión de los subsidios a los combustibles fósiles y reformas fiscales verdes **38**

2.1 Opciones, retos y beneficios de las reformas fiscales verdes

Sección 3. Impacto fiscal del aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos **42**

Capítulo 3
Gobernanza y gestión de riesgos de desastres naturales y cambio climático **46**

Sección 1. Gobernanza del riesgo de desastres e Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgo de Desastres **46**

1.1 Condiciones normativas, institucionales y presupuestales en la gestión de riesgos de desastres en América Latina y el Caribe

1.2 Mejores prácticas en la gestión de la inversión pública que considera los riesgos asociados a los desastres naturales

Sección 2. Evaluación del riesgo de desastres y cambio climático en proyectos de inversión pública **54**

2.1 Implementar mejores prácticas en la evaluación y la gestión de los proyectos públicos

Capítulo 4
Gestión del gasto público en cambio climático **58**

Sección 1. Identificación y evaluación de gastos públicos climáticos **59**

1.1 Relevancia del gasto público para la acción climática

1.2 Evaluar para gastar mejor

1.3 Identificación y clasificación del gasto público climático: Avances y lecciones aprendidas en América Latina y el Caribe

- 1.4 Principales avances en los países de América Latina y el Caribe y lecciones aprendidas a nivel mundial
- 1.5 Agenda de trabajo convergente de los ministerios de Finanzas y Planificación en materia de gasto público climático

Sección 2. Introducir criterios de cambio climático en las compras públicas **66**

- 2.1 Tendencias en la implementación de compras públicas para el cambio climático
- 2.2 Beneficios de las compras verdes
- 2.3 Costeo del ciclo de vida
- 2.4 Políticas nacionales y sectoriales que fomentan las compras públicas verdes

Capítulo 5 **75**
Inversión pública sostenible

Sección 1. Infraestructura sostenible y gestión de la inversión pública **75**

- 1.1 Desafíos y oportunidades en América Latina y el Caribe
- 1.2 Rol de las políticas públicas en materia de infraestructura sostenible

Sección 2. Edificios verdes en la administración pública **85**

Capítulo 6 **89**
Estrategias financieras de cambio climático y los sistemas financieros ante los riesgos del cambio climático

Sección 1. Estrategias financieras de cambio climático: De la definición de metas NDC/LTS a la implementación **90**

- 1.1 Elementos para incorporar en una estrategia financiera de cambio climático

POLÍTICA FISCAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

Sección 2. Los sistemas financieros ante los riesgos que impone el cambio climático **96**

- 2.1 Avances en América Latina y el Caribe
- 2.2 Hojas de rutas de finanzas sostenibles

Sección 3. Instrumentos para el financiamiento de la transición a cero emisiones: Bonos verdes soberanos **100**

Capítulo 7

Estrategias de impulso económico sostenibles después de la pandemia de COVID-19 **105**

Sección 1. Recuperación económica sostenible después de la pandemia de COVID-19 **106**

- 1.1 Invertir para una recuperación económica sostenible, equitativa y resiliente
- 1.2 Financiar la recuperación económica sostenible, equitativa y resiliente

Anexo

Gestión de riesgos de desastres naturales y cambio climático **115**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **121**

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Avances en la identificación y la evaluación del gasto público presupuestal en cambio climático en América Latina y el Caribe	62
Cuadro 2. Áreas de gasto público más comunes para la implementación de compras verdes	67
Cuadro 3. Matriz conceptual del Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres (iGOPP)	118

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Disminución de los costos de las baterías y de las energías renovables entre 2010 y 2019	31
Gráfico 2. Recaudación fiscal simulada para países de América Latina y el Caribe seleccionados, en función de la ambición climática internacional y de las decisiones de los productores de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), 2016-35	35
Gráfico 3. Recaudación simulada de la reforma de subsidios energéticos, imposición ambiental e impuesto al carbono en 2017 en 27 países de América Latina y el Caribe donde esta superaría el 2% de su PIB	39
Gráfico 4. Frecuencia de los eventos climáticos extremos en América Latina y el Caribe, 1980-2019	43
Gráfico 5. Impacto fiscal de la ocurrencia de los eventos climáticos extremos por grupos de países de América Latina y el Caribe según su nivel de ingreso	44
Gráfico 6. Valores del Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres, 2013-20	48
Gráfico 7. Volumen de las compras públicas como porcentaje del PIB en el mundo y por regiones	68
Gráfico 8. Costos típicos de ciclo de vida que hay que considerar al adquirir un producto o contratar un servicio	71
Gráfico R6.1. Taxonomía de indicadores de sostenibilidad a aplicar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público	84

Gráfico 9. Proceso para desarrollar una estrategia financiera para la acción climática (E3G modificado)	95
Gráfico 10. Iniciativas de regulación y supervisión de los riesgos relacionados con el clima del sistema financiero en América Latina	97
Gráfico 11. Hoja de ruta de finanzas sostenibles	98
Gráfico 12. Emisiones globales de bonos verdes (en millones de dólares de EE.UU.)	101
Gráfico 13. Ajuste fiscal requerido y nivel de deuda en América Latina y el Caribe (en porcentaje del PIB)	107
Gráfico 14. Subíndices del Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres (iGOPP) por componente de Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe	119
Gráfico 15. Subíndices del Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres (iGOPP) por fases de política pública en América Latina y el Caribe	120

ÍNDICE DE RECUADROS

Recuadro 1. Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 y rol del Ministerio de Hacienda y de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica	25
Recuadro 2. Retos del plan de cierre de las centrales de energía a carbón en Chile	33
Recuadro 3. Ejemplo de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático en el Caribe	54
Recuadro 4. El caso de las compras verdes de la Ciudad de Buenos Aires	70
Recuadro 5. Los casos de Chile y de Costa Rica	77
Recuadro 6. Experiencia en la priorización de programas y proyectos de inversión pública con criterios de sostenibilidad en México	83
Recuadro 7. Tres casos de país: Argentina, Brasil y Colombia	86
Recuadro 8. Estrategia financiera frente al cambio climático en Chile	93
Recuadro 9. Primer bono verde soberano de las Américas en Chile	103
Recuadro 10. Costos y beneficios de la descarbonización del sector transporte en Costa Rica	108

LISTA DE ACRÓNIMOS

ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CPEIR	Análisis del gasto público e institucional para el cambio climático
ESG	Gobernanza ambiental y social
FMI	Fondo Monetario Internacional
GFLAC	Grupo de Financiamiento Climático para América Latina y el Caribe
GRD	Gestión del riesgo de desastres
iGOPP	Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IRENA	Agencia Internacional de Energías Renovables
LTS	Estrategia a largo plazo
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica
NDC	Contribuciones determinadas a nivel nacional
NGFS	Red de Bancos Centrales y Supervisores para Enverdecer el Sistema Financiero
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PIB	Producto interno bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
TCFD	Grupo de Trabajo sobre Divulgaciones Financieras Relacionadas con el Clima

RECONOCIMIENTOS

Esta publicación fue coordinada y editada por Raúl Delgado, Huáscar Eguino y Aloisio Lopes de las divisiones de Cambio Climático y de Gestión Fiscal y Municipal del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Asimismo, es el resultado de la contribución de diversos especialistas sectoriales del Banco. Los principales autores de cada capítulo son los siguientes:

Capítulo 1 Marcela Jaramillo

Capítulo 2 Adrien Vogt-Schilb y Luis Alejos

Capítulo 3 Sergio Lacambra, Ginés Suárez, Maricarmen Esquivel y Daniela Zuloaga

Capítulo 4 Raúl Delgado, Aloisio Lopes, Juliana Almeida, Leslie Harper y Daniel Sánchez

Capítulo 5 Huáscar Eguino, Marcia Bonilla-Roth, Mariana Silva y Esperanza González-Mahecha

Capítulo 6 Marcela Jaramillo, Matías Gallardo y Gianleo Frisari

Capítulo 7 Huáscar Eguino, Marcia Bonilla-Roth, Aloisio Lopes y Raúl Delgado

Agradecemos de manera especial las valiosas ideas, sugerencias y contribuciones de Adrien Vogt-Schilb; así como las contribuciones de Marcia Bonilla-Roth y Guy Edwards.

La edición ha sido realizada por Marcelo Martínez y la traducción al inglés, por Jim Desrosiers.

PREFACIO



Las inversiones necesarias para combatir el cambio climático han sido descritas como un sacrificio que las generaciones actuales deben hacer para las generaciones futuras. Esta aseveración está lejos de ser cierta. En los últimos 20 años, la energía eólica y solar se han convertido en la fuente de energía más barata disponible para muchas regiones y la movilidad eléctrica avanza a grandes pasos.

La acción climática representa una oportunidad para recuperar el crecimiento económico después de la pandemia de COVID-19. La descarbonización de nuestras economías puede crear 15 millones de nuevos empleos netos para 2030 y cada dólar invertido en hacer más resilientes la infraestructura y las economías puede generar hasta cuatro dólares en beneficios económicos. A su vez, son las inversiones sustentables donde se encuentra la tecnología de punta y los empleos del futuro. Desacoplarnos de los modelos tradicionales de inversión en combustibles fósiles se ha convertido en una necesidad para mantener la competitividad económica y garantizar la sostenibilidad de las finanzas públicas.

Por otro lado, está la realidad de los impactos físicos que genera el cambio climático. Un planeta más caliente significa menores rendimientos agrícolas, puede producir grandes daños a la infraestructura, y aumenta el riesgo de enfermedades y muertes en América Latina y el Caribe. La crisis climática ya nos ha alcanzado a todos. Las pérdidas por los desastres naturales en los últimos años han devastado el turismo, la agricultura y muchas otras actividades productivas. Pero es un preámbulo de los fuertes impactos que vendrán en las próximas décadas si no actuamos para frenar el cambio climático.

Si bien los gobiernos están tomando medidas para aliviar el daño generado por la pandemia, por el lado de la crisis climática aún falta mucho por hacer y los ministerios de finanzas pueden y deben tener un papel mucho más relevante. Los ministerios de ambiente tienen mandatos claros para la acción climática y tradicionalmente coordinan las acciones gubernamentales en la materia. No obstante, el nivel sin precedente de transformaciones que deben ocurrir en todos los sectores económicos demanda la participación de

todos los niveles de gobierno, ministerios sectoriales, el sector privado y otras partes interesadas. En mayo de 2021, y respondiendo a un mandato de sus Gobernadores, el BID presentó un marco conceptual para ilustrar la necesidad de transversalizar el cambio climático de manera de generar un verdadero desarrollo sostenible. Esta visión pone en el centro el rol de los ministerios de finanzas. Efectivamente estos juegan un rol crítico ante estos desafíos, con sus funciones de gestión y evaluación del gasto público, presupuestación, política fiscal y movilización de las finanzas privadas e internacionales. También su capacidad de incidir en el fortalecimiento de mecanismos de coordinación interinstitucional es esencial para alinear el funcionamiento del gobierno para lograr un crecimiento sostenible.

Los ministerios de finanzas tienen un papel importante en la gestión de la inversión pública. A través de ellos, se deben elevar los estándares para que toda nueva infraestructura cumpla con los criterios de resiliencia y sean consistentes con un desarrollo desacoplado de los combustibles fósiles. Los beneficios serán sustanciales. Resulta mucho más barato diseñar carreteras, plantas de energía, líneas de distribución y equipos de suministro de agua teniendo en cuenta los impactos del cambio climático desde el inicio que pagar las interrupciones y los daños cada vez que ocurre un desastre. Otros problemas de sostenibilidad se abordan mejor en la etapa de diseño, como el impacto en las comunidades locales, los conflictos y los costos de operación y desmantelamiento.

Por estas razones el cambio climático es uno de los pilares fundamentales en nuestra estrategia Visión 2025, para encaminar la región hacia una recuperación sostenible.

Los ministerios de finanzas supervisan el gasto público. Documentar el costo que el cambio climático impone a las arcas públicas es clave para informar la acción pública. Hoy muchos gobiernos no saben cuánto gastan después de inundaciones y huracanes, o cuánto invierten en acciones consistentes con las metas del Acuerdo de París. Las prácticas de contar con clasificadores o marcadores presupuestales verdes ayudarían a arrojar luz sobre este tema. La medición es una condición previa para una buena gestión.

Los ministerios de finanzas lideran o contribuyen a definir las normas que regulan las compras públicas. Modificar esas normas tiene un potencial formidable para abordar el cambio climático. No hay escasez de posibles aplicaciones, desde priorizar los vehículos eléctricos para las flotas públicas, hasta garantizar que todos los edificios públicos sean energéticamente eficientes y resistentes al clima, y hasta obtener alimentos locales y ecológicos para las escuelas.

Los ministerios de finanzas establecen impuestos y subsidios. Las señales de precios juegan un papel clave en la dirección de las inversiones y operaciones del sector privado. Sin embargo, la región todavía gasta cerca del 1% del PIB subsidiando combustibles fósiles. Para corregir los precios, se requiere implementar impuestos ambientales y reformar los subsidios

a la energía, con miras a gestionar los impactos sociales y ayudar a las empresas que consumen mucha energía a adaptarse. Las finanzas públicas se benefician al ahorrar dinero mientras mejoran los resultados sociales y los incentivos de precios.

Los ministerios de finanzas definen la estrategia fiscal. Muchos países de nuestra región dependen de las regalías sobre la producción o exportación de combustibles fósiles para financiar el gasto público. Pero con la transición energética global, esa base de ingresos se erosionará. Se podrían perder casi tres billones de dólares (así es, tres millones de millones de dólares) de la recaudación del gobierno para 2035. Otros países dependen de los impuestos sobre el consumo interno de gasolina y diésel, que también desaparecerá progresivamente con la electromovilidad. Hay tiempo para actuar, pero los ministerios de finanzas deben hoy iniciar la planeación.

Los ministerios de finanzas contribuyen a movilizar recursos privados. Los gobiernos no pueden ni deben financiar toda la transición a una economía descarbonizada y resiliente al clima. Los ministerios de finanzas pueden catalizar la inversión privada con marcos de incentivos necesarios y con la implementación de reformas regulatorias que ayuden a reducir las barreras a la inversión privada. También pueden contribuir al desarrollo de mercados de nuevas fuentes de financiamiento como los bonos verdes, para aprovechar el creciente interés de los mercados de capitales por los productos

financieros que contribuyen a un mundo más sostenible.

Finalmente, los ministerios de finanzas tienen un papel central en la coordinación de la acción gubernamental y la cooperación internacional. El cambio climático es un tema complejo para todos los sectores del gobierno y el sector privado. Los ministerios de finanzas, junto con los ministerios de medio ambiente y de planificación, deben garantizar que todos los planes de desarrollo del sector se alineen con los objetivos climáticos. Como contraparte privilegiada de los bancos multilaterales de desarrollo pueden buscar asistencia internacional para diseñar e implementar planes de cambio climático anclados en las prioridades nacionales de desarrollo; dichos planes, desarrollados con los ministros de línea y otras partes interesadas, pueden aportar claridad a las acciones de los ministerios de finanzas.

Política fiscal y cambio climático es el resultado de una colaboración sin precedentes entre las divisiones de Gestión Fiscal y Cambio Climático del BID. Juntos, han revisado sistemáticamente cómo los ministerios de finanzas pueden ser parte de la solución a la crisis climática. Este trabajo innovador ha movilizado el conocimiento de más de 18 especialistas sectoriales del BID y de diversas experiencias de ministerios de finanzas y medio ambiente de América Latina y el Caribe que reflejan valiosas lecciones que pueden ser replicadas y escaladas a lo largo de nuestra región.

Ante la crisis del COVID y los otros desafíos que enfrenta la región, debemos poder

brindar medidas concretas y relevantes para los países de la región. El compromiso del BID consiste en ayudar a transversalizar el cambio climático, para garantizar las visiones de desarrollo de nuestros países a través de todos los sectores de sus economías. Respondiendo a una solicitud concreta de nuestros Gobernadores, estamos desarrollando una plataforma que permitirá intercambiar experiencias y evaluar los ejemplos más pertinentes para nuestros

países, incluyendo los que figuran en esta publicación, los de otros sectores, y los que aún no hemos identificado en esta agenda innovadora.

Confío en que esta publicación contribuya a avanzar en el diálogo sobre el papel de los ministerios de finanzas en ofrecer soluciones a la crisis climática, potenciar la gestión de riesgos y generar nuevas oportunidades para la prosperidad de todos los latinoamericanos.

BENIGNO LÓPEZ BENÍTEZ

VICEPRESIDENTE DE SECTORES Y CONOCIMIENTO

Banco Interamericano de Desarrollo

INTRODUCCIÓN

Los esfuerzos para impulsar el crecimiento económico después de los estragos causados por la pandemia de COVID-19 ofrecen la oportunidad de invertir en un mejor tipo de desarrollo que permita incrementar sustancialmente la capacidad adaptativa ante los impactos físicos del cambio climático y transitar hacia cero emisiones netas de carbono. Afortunadamente, existe una evidencia abundante a nivel internacional que muestra que planificar adecuadamente la transición a economías verdes ofrece importantes oportunidades económicas y de desarrollo que crearán más y mejores empleos. Por ejemplo, un estudio reciente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Internacional de Trabajo (OIT) destaca que, en una transición progresiva a cero emisiones netas, la región de América Latina y el Caribe podría crear 15 millones de empleos netos para 2030 (Saget, Vogt-Schilb y Luu, 2020).

Para limitar el calentamiento global a entre 1,5 °C y 2 °C sobre los niveles preindustriales es necesario reducir sustancialmente las emisiones para 2030 y alcanzar cero emisiones netas para

2050 (Masson-Delmotte et al., 2018). No obstante, los esfuerzos internacionales para afrontar el cambio climático aún son ampliamente insuficientes, lo que genera riesgos no menores para todas las economías y las finanzas públicas.

Los eventos climáticos extremos pueden ocasionar grandes pérdidas humanas, daños económicos significativos y una fuerte presión sobre las finanzas públicas. Por ejemplo, se estima que la ocurrencia de al menos un evento climático extremo por año se asocia a un incremento del déficit fiscal del 0,8% del producto interno bruto (PIB) para los países de ingreso mediano bajo y del 0,9% del PIB para el grupo de ingreso bajo en América Latina y el Caribe.

Por otro lado, la mayor producción de energía de fuentes renovables y la creciente electrificación del transporte público y privado en el mundo harán que disminuya la demanda de productos a los países exportadores de combustibles fósiles de la región, lo que puede afectar de manera relevante a sus ingresos fiscales.

Los países de la región deben hacer esfuerzos adicionales para interiorizar

plenamente estas oportunidades y retos al conjunto de actividades económicas y de gobierno desde el punto de vista de política pública, planificación y financiamiento. Por ejemplo, el reporte LEDS en LAC 2019 (Calero et al., 2020) encontró que de los 21 países de América Latina y el Caribe estudiados, solo dos contaban con estrategias nacionales de mitigación con una visión para 2050. Y solo otros cuatro disponían de estrategias de financiamiento de los compromisos adoptados bajo el Acuerdo de París.

De entre los desafíos cuya gestión recae en los ministerios de finanzas y planificación, existen tres áreas de intervención con las que pueden contribuir de manera importante a que sus países aprovechen al máximo las oportunidades económicas y minimicen los riesgos para las economías y las finanzas de los países.

1) Riesgos económicos y fiscales

- › **Por eventos climáticos extremos:** las afectaciones en la infraestructura y las poblaciones son una fuente añadida de presiones fiscales. Las finanzas públicas se beneficiarían de contar con mecanismos para diversificar los riesgos y para crear colchones financieros, así como de establecer mecanismos más amplios de gobernanza y gestión de los riesgos en el marco de los mandatos de los ministerios de finanzas. Como parte de estos esfuerzos, es necesario fortalecer los sistemas de inversión pública incorporando elementos de resiliencia y gestión de riesgos en los proyectos y programas. Si las prioridades de inversión de los gobiernos son claras, se contribuirá también a guiar inversiones sostenibles del sector privado.
- › **Por la transición:** la transición hacia economías con cero emisiones netas en América Latina y el Caribe trastocará a los sectores que han contribuido tradicionalmente a los ingresos fiscales, como el de las exportaciones y el de los combustibles fósiles. En particular, las finanzas de varios países resultarán afectadas al quedarse con recursos y activos físicos que no se podrán explotar y que se devaluarán o se retirarán antes del final de su vida útil debido a la transición energética global. Los ministerios de finanzas necesitan anticipar los riesgos de los menores ingresos y planificar la transición implementando medidas fiscales alternativas.
- › **Por la estabilidad del sector financiero:** el cambio climático y un proceso de transición desordenado a economías de bajas emisiones de carbono puede tener un impacto sistémico en el sector financiero y en el equilibrio macroeconómico. Los ministerios de finanzas de la región que tienen funciones de supervisores y reguladores del sistema financiero deben contribuir a que el sector interiorice de manera ordenada

los riesgos climáticos en la toma de decisiones sobre operaciones y en sus hojas de balance. Por ejemplo, pueden abordar explícitamente los riesgos relacionados con el clima en reglamentaciones vinculantes o medidas de supervisión del sector financiero.

2) Transición justa

El proceso de transición hacia economías verdes implica cambios estructurales y tecnológicos, y nuevos patrones de producción y consumo de bienes y servicios (Comisión Global sobre Economía y Clima, 2014). Los ministerios de finanzas tienen un papel central para contribuir a una transición que considere y atienda los impactos distributivos en los sectores económicos y en los trabajadores afectados por estos cambios, mediante una adecuada gestión fiscal, de la inversión pública y del gasto. Asimismo, en este actuar los ministerios de finanzas pueden contribuir a que se aprovechen las nuevas fuentes de empleo y de crecimiento económico que resulten de la adopción y el desarrollo de las nuevas tecnologías e inversiones.

3) Acceso al financiamiento

Los recursos necesarios para financiar la transición sobrepasan en gran medida la capacidad financiera de los gobiernos. No obstante, las políticas y las finanzas públicas tienen un papel

crucial para catalizar la inversión privada en actividades consistentes con los objetivos climáticos. En primer lugar, estableciendo los marcos de incentivos necesarios y en segundo, planeando las inversiones públicas e implementando reformas regulatorias que contribuyan a atenuar las barreras a la inversión privada. Además, los ministerios de finanzas pueden contribuir al desarrollo de nuevos mercados (como el de bonos verdes), aprovechando el creciente interés de los mercados de capitales en colocar recursos en proyectos sostenibles, accediendo a una nueva base de inversionistas.

Las decisiones de política pública y de inversiones que los países tomen en la actualidad para reactivar las economías determinarán si podrán cumplir sus metas climáticas en 2025 y 2030. Pero aún es mucho más importante que eviten quedar atrapados en rutas de altas emisiones de carbono que les impidan cumplir el objetivo del Acuerdo de París y alcanzar cero emisiones netas para 2050. Los países corren el riesgo de quedar estancados en inversiones que no son consistentes con un mundo descarbonizado a mitad del siglo, con los costos adicionales que los activos varados¹ (*stranded assets*) implicarán para las economías y las finanzas públicas. Un adecuado accionar de la planificación fiscal y de las políticas financieras es esencial para no incurrir en estos costos y asegurarse de que los

1 Los activos varados o *stranded assets* se definen como los activos intensivos en carbono devaluados o retirados antes del final de su vida útil esperada (Binsted et al., 2019).

flujos de financiamiento públicos sean consistentes con economías verdes e inclusivas, es decir, coherentes con un desarrollo verdaderamente sostenible.

Afortunadamente, en los últimos años los ministerios de finanzas y planificación de América Latina y el Caribe han ido asumiendo un liderazgo creciente mediante el desarrollo y la implementación de distintas políticas fiscales y de planificación que están teniendo un impacto positivo en la acción climática. *Política fiscal y cambio climático* es un documento introductorio a las áreas de competencia de los ministerios de finanzas y planificación en materia de cambio climático, que muestra las experiencias recientes de estos ministerios en las tres áreas mencionadas antes. Estas experiencias ayudan a entender qué herramientas se están utilizando y cuáles están a su alcance. Asimismo, busca proveer elementos para la toma de decisiones tendientes a incentivar un crecimiento verdaderamente sostenible después de la pandemia. *Política fiscal y cambio climático* es un documento que aporta una visión global e integradora del conjunto de temas climáticos que pudieran ser más relevantes para estos ministerios, no obstante, sabemos que algunas temáticas las hemos abordado parcialmente. Este ciertamente es el caso del precio al carbono, que en esta ocasión optamos por hacerlo a través de la revisión de los subsidios a los combustibles dado su potencial impacto en contribuir a las metas del Acuerdo de París.

El cambio climático es un tema transversal, por lo que las acciones de

mitigación y adaptación requieren un abordaje múltiple en el marco de las estructuras institucionales y funcionales de los ministerios de finanzas. Con esto en mente, la presente publicación se ha estructurado en siete capítulos.

El objetivo del primer capítulo es introducir al lector en la naturaleza y el valor de las estrategias de descarbonización a largo plazo para planificar la transición. Esto se aborda desde el punto de vista del papel que los ministerios de finanzas y planificación tienen en dichas estrategias.

El capítulo 2 se centra en los impactos sobre la sostenibilidad fiscal consecuencia tanto de los riesgos que representan los activos varados, como del incremento en la frecuencia de eventos climáticos extremos. Asimismo, se exploran las opciones, los retos y los beneficios de las reformas fiscales verdes tendientes a la revisión de los precios relativos, en particular de los subsidios a los combustibles fósiles, considerando la conveniencia de atender los impactos distributivos de su racionalización.

En el tercer capítulo se abordan de nuevo los riesgos por desastres naturales, en esta ocasión desde la perspectiva de las buenas prácticas que los ministerios de finanzas pueden implementar para mejorar la gobernanza y la gestión de estos eventos.

En el capítulo 4 se discute cómo la identificación adecuada y consistente del gasto presupuestal público en cambio climático puede proveer información que contribuya a mejorar la toma de decisiones. Los gobiernos pueden evaluar

cómo gastar de mejor manera, haciendo consistentes los presupuestos públicos con los objetivos del Acuerdo de París y aprovechando los beneficios que ofrecen las compras públicas verdes.

En el capítulo 5 se describe el tipo de políticas necesarias para generar una mayor inversión pública y privada sostenible. Se hace énfasis en la necesidad de desarrollar tanto instrumentos para la planificación a largo plazo como reformas en los sistemas nacionales de inversión pública que consideren la sostenibilidad como un concepto más amplio que la sostenibilidad ambiental.

En el capítulo 6 se considera el conjunto de áreas de intervención de los ministerios de finanzas en la acción

climática descritas en los capítulos previos. En concreto, se aborda cómo la construcción de estrategias financieras de cambio climático pueden contribuir a articular adecuadamente los objetivos climáticos nacionales con las prioridades de inversión, atracción del capital, disponibilidad de instrumentos financieros y alineación del financiamiento público y privado.

El capítulo 7 cierra esta publicación abordando las características que deben tener los paquetes de recuperación económica después de la pandemia de COVID-19 a fin de hacerlos consistentes con los esfuerzos internacionales para afrontar el cambio climático.

Capítulo 1

Estrategias de descarbonización y papel de los ministerios de finanzas y planificación

Sección 1. Estrategias de descarbonización a largo plazo y relación con la planificación fiscal

MARCELA JARAMILLO

Tras suscribir el Acuerdo de París en 2015, 196 países acordaron reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de limitar el calentamiento global a 1,5 °C a 2 °C por encima de los niveles preindustriales. También acordaron aumentar sus capacidades de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y mejorar la resiliencia a sus impactos. Estos compromisos de los países se denominan contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC, por sus siglas en inglés)(CMNUCC, s.f.).

El conjunto de compromisos de la primera ronda de las NDC aún no es suficiente para que la trayectoria global de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero sea compatible con la meta del Acuerdo de París (CMNUCC, 2016). Sin embargo, las NDC no son documentos inalterables, ya que el Acuerdo requiere que los países revisen sus contribuciones cada cinco años para “reflejar la mayor ambición posible”. Asimismo, conforme al artículo 4 del Acuerdo, se espera que los países elaboren estrategias de desarrollo a largo plazo (LTS, por sus siglas en inglés) que los lleven a completar la descarbonización de sus economías para mediados de siglo.

Las LTS son instrumentos que ayudan a identificar a tiempo qué reformas regulatorias y de política pública, y qué opciones de inversión (y en qué orden de implementación) son necesarias para que la transición sea ordenada, justa e inclusiva. Desde una perspectiva fiscal, es necesario asimilar que para alcanzar cero emisiones netas se requieren transformaciones en todos los sectores de la economía y que, por lo tanto, las implicaciones directas en las políticas y los resultados fiscales son ineludibles. Entonces, los ministerios de finanzas y planificación pueden encontrar

valor en ser actores relevantes del desarrollo y la implementación de las LTS en sus países, usándolas como una herramienta más de planificación fiscal. Además, en los lugares donde estos ministerios tengan esas funciones, pueden reafirmarse como entes rectores de los sistemas nacionales de planificación.

1.1 Funciones de las estrategias a largo plazo

La clave para la efectividad de las políticas públicas relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de los países es que sean coherentes con el proceso de descarbonización a fin de lograr cero emisiones netas de carbono en 2050. Las decisiones de política y de inversión que se tomen hoy tendrán un impacto directo sobre la capacidad de los países para cumplir ese objetivo a largo plazo. Es posible que los esfuerzos de un país estén lejos de alcanzar la meta en 2050 si no incide sobre los sectores clave, como el transporte público, incluso si su acción a corto plazo conduce a reducciones significativas de las emisiones. Estos sectores son más difíciles de descarbonizar porque las alternativas bajas en carbono son más costosas o tardan más en desarrollarse y desplegarse.

Podría considerarse que a fin de reducir las emisiones del sector del transporte para 2025 bastaría con mejorar la eficiencia de los automóviles privados. Pero para 2035 se requerirá una mayor reducción de las emisiones que solo puede lograrse con nuevas líneas de metro públicas a gran escala y con la transición hacia automóviles privados eléctricos. El sistema de metro tarda decenios en construirse, y las fases de inversión y planificación podrían tener que comenzarse antes de 2025. En este ejemplo se ve cómo el objetivo de grandes reducciones de emisiones en 2035 influye en lo que los gobiernos deben hacer antes de 2025. Si un gobierno solo se enfoca en la eficiencia de los vehículos de combustión interna antes de 2025, incluso si se reducen las emisiones sin líneas de metro, la economía del país corre el riesgo de quedar atrapada en vías de desarrollo intensas en carbono, de las que será innecesariamente costoso salir.

Las LTS pueden ayudar a los gobiernos a planificar la transición a cero emisiones netas de carbono para 2050 y a facilitar la generación de consensos sobre los objetivos de desarrollo necesarios para la descarbonización. Como instrumentos de planificación, pueden contribuir a anticipar y gestionar las posibles disyuntivas del proceso de transición, identificando los siguientes aspectos:

- › El diseño de reformas regulatorias y políticas a corto, mediano y largo plazo.
- › La necesidad de reorientar las inversiones en infraestructura, por ejemplo, para evitar las que puedan hacer que el país quede atrapado en emisiones altas de carbono y que se generen activos varados (o *stranded assets*, como se los conoce

en inglés, véase la sección 1 del capítulo 2), a la vez que se avanza en el diseño de planes de inversión para lograr la transición.

- ▶ Los impactos sociales de la descarbonización y de una transición justa² e inclusiva, anticipando los cambios en el mercado de trabajo e identificando estrategias para compensar el impacto de las reformas de precios en los consumidores.

Por otro lado, las funciones que deben tener las LTS robustas son las siguientes:

- ▶ Definir la visión del país sobre los resultados de desarrollo esperados y asociados con el proceso de descarbonización profunda de la economía, e identificar las trayectorias sectoriales para cumplir este fin.
- ▶ Informar sobre la actualización de las NDC existentes y subsecuentes (que cubren ciclos de cinco años), de modo que se alineen con los objetivos de la descarbonización a largo plazo (BID y DDPLAC, 2019).
- ▶ Incluir objetivos sectoriales concretos, con plazos específicos a largo, mediano y corto plazo que cubran todos los sectores emisores de la economía. Por ejemplo, el 85% del transporte público debería ser cero emisiones para 2050, el 30% de los autobuses deberían ser eléctricos para 2035 y, además, se debería contar con un proyecto piloto para probar autobuses eléctricos para 2021.
- ▶ Incluir una hoja de ruta de política pública, institucional y de inversión que identifique las reformas institucionales y regulatorias requeridas y las acciones de política para lograr los objetivos. Por ejemplo, y siguiendo con el caso de los autobuses eléctricos, actualizar las regulaciones sobre concesiones de autobuses y emitir tarifas aplicables a los autobuses eléctricos para 2022, definir arreglos institucionales para la coordinación intersectorial y para la ejecución de las acciones (función de los ministerios y agencias del gobierno), considerar el marco legal o político, los instrumentos de planificación existentes y la definición de sistemas de seguimiento y de reporte de progreso, entre otros.

2 El concepto de transición justa abarca un proceso y un objetivo. El objetivo es garantizar que el cambio climático y las políticas de cambio climático no exacerbren la desigualdad. Es decir, las personas pobres y marginadas deben estar protegidas de los impactos del cambio climático y las políticas para la descarbonización no deberían exacerbren la desigualdad y la pobreza. Es además un proceso que consiste en construir conjuntamente la política climática con todos los interesados, haciendo uso del diálogo social (OIT, 2015).

- › Identificar las prioridades de inversión (tanto las que se requieren como las que se deben evitar) y la hoja de ruta para integrar criterios de descarbonización en los procesos de toma de decisiones de la inversión pública.

1.2 Actores involucrados en las estrategias a largo plazo

Por la naturaleza transversal de los impactos y las acciones climáticas, para que una LTS sea efectiva es fundamental diseñarla con los ministerios sectoriales, el sector privado y otras partes interesadas para comprender e integrar sus objetivos, sus opciones de políticas, sus datos y sus incertidumbres. Las LTS también deben identificar las opciones que satisfagan múltiples objetivos de desarrollo (incluido llegar a cero emisiones netas, pero no limitado a eso) y evaluar el desempeño de las medidas sectoriales para alcanzar la neutralidad en el uso de carbono en términos de beneficios y costos para los sectores, los usuarios, las empresas y los gobiernos.

Los ministerios de finanzas pueden desempeñar un papel importante en el diseño e implementación de la LTS. Generalmente, el proceso de diseño de la LTS lo lideran los ministerios de medio ambiente o las instituciones tradicionalmente a cargo de la política climática y ambiental, que cuentan con el conocimiento técnico sobre el cambio climático. Sin embargo, alcanzar cero emisiones netas y un desarrollo resiliente requiere transformaciones en todos los sectores de la economía y tiene implicaciones directas en las políticas y los resultados fiscales, así como en las opciones de inversión. Los ministerios de finanzas y planificación pueden:

- › Formar parte de la estructura de gobernanza definida en el país para gestionar el diseño de la LTS y apoyar el proceso de creación de consenso en torno a la definición de objetivos.
- › Participar en el proceso de diseño de las LTS proporcionando aportes en áreas de prioridades nacionales desde la perspectiva de las finanzas públicas, en áreas donde se puede avanzar en objetivos de desarrollo mediante la descarbonización, y en áreas de incertidumbre o riesgo. Asimismo, podrán compartir al diseño de las LTS los datos o información que puedan usarse como parte del trabajo analítico, así como consideraciones importantes para incluir en la estrategia a fin de informar las políticas públicas y la toma de decisiones.
- › Hacer uso de su poder de convocatoria para apoyar a los ministerios a cargo del desarrollo de las LTS en el proceso de consultas en la fase de diseño.

La fase de implementación de las LTS requiere un amplio esfuerzo de coordinación intersectorial. La experiencia internacional sugiere que las oficinas más centralizadas, como las de presidencia, pueden ayudar a coordinar a los ministerios sectoriales y a otras agencias del Estado en la implementación de las LTS (Elliott et al., 2019). Por consiguiente, los ministerios de finanzas, planificación y política económica, que suelen actuar como entes rectores del sistema nacional de planificación, deben tener un papel central en la gobernanza para la implementación y la integración de los objetivos de las LTS en los instrumentos de planificación. Numerosos países cuentan con este tipo de estructuras para coordinar las estrategias y planes de desarrollo e incluso los ODS.

Antes de usar las LTS para planificar reformas de políticas, inversión pública y estrategias de financiamiento, los gobiernos deberán tener una visión sobre la transformación sectorial gradual requerida para cumplir con los objetivos de descarbonización y desarrollo. Si las transformaciones sectoriales requeridas no están claras, la conversación sobre políticas y financiamiento es intrascendente. Estas reformas y estrategias promoverán la movilización de múltiples fuentes de inversión necesarias para lograr la transición, incluida la identificación de mecanismos para ampliar la participación de la inversión privada.

1.3 Reformas de políticas y regulaciones, inversiones públicas y privadas y financiamiento

La mayor parte de las inversiones requeridas para descarbonizar serán responsabilidad del sector privado. Sin embargo, la organización actual del mercado puede ser un obstáculo para la descarbonización, lo que plantea la necesidad de reformar las políticas y las regulaciones para permitir la transición (BID y DDPLAC, 2019). Por ejemplo, la adopción progresiva de automóviles eléctricos o el despliegue de edificios energéticamente eficientes tanto para fines residenciales, comerciales como de oficinas, recaerá principalmente en el sector privado. En estos casos, las normas de edificaciones y los estándares de eficiencia de motores y equipos eléctricos respectivamente, tendrán un papel central para facilitar la transición. En algunos países de América Latina y el Caribe, el sector privado también proporciona servicios como la generación de energía, el transporte público o la gestión de residuos.

Asimismo, la implementación de las LTS requerirá redirigir las inversiones públicas. Muchas de las inversiones necesarias para implementar las LTS, serán responsabilidad del sector público. Por ejemplo, en Ecuador la mayor parte de energía que se genera proviene del servicio público, lo que en el marco de una LTS puede traducirse en un plan de expansión de energía pública. En otro ejemplo, el papel del sector del transporte en Costa Rica es clave en las emisiones, y el Plan Nacional de Descarbonización contiene un cronograma de inversiones para el período 2019-22. Este Plan incluye

el establecimiento de carriles exclusivos para autobuses, la construcción de estaciones intermodales de transporte público y el lanzamiento de un proyecto ferroviario (BID y DDPLAC, 2019).

Debido a las restricciones fiscales que enfrentan los gobiernos en América Latina y el Caribe, será esencial que los instrumentos nacionales de planificación y financiamiento se traduzcan en un uso eficiente y orientado de los recursos públicos para lograr los objetivos de desarrollo de cero emisiones netas. También será importante crear entornos conducentes a que la inversión privada esté en línea con estos objetivos y a aumentar su acceso efectivo a los recursos

internacionales de financiamiento climático. Las áreas que pueden requerir atención de los ministerios de finanzas y planificación económica son las de política tributaria, subsidios e incentivos, planificación de la inversión pública, monitoreo de la eficiencia y efectividad del gasto público, coordinación del progreso intersectorial, y apalancamiento de las fuentes de financiamiento climático internacional (recuadro 1).

Recuadro 1. Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 y rol del Ministerio de Hacienda y de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica

En 2019, el presidente Carlos Alvarado anunció el Plan Nacional de Descarbonización de Costa Rica 2018-2050, que proyecta la transición a cero emisiones netas para 2050 con objetivos escalonados en todos los sectores, de manera integral y con una hoja de ruta de las políticas (Gobierno de Costa Rica, 2019).

El Plan contiene objetivos a corto (2018-22), mediano (2023-30) y largo plazo (2031-50) para distintos sectores. Los objetivos para el sector del transporte son que el 85% del transporte público deberá operar con tecnologías de cero emisiones para 2050, el 30% de los autobuses públicos serán eléctricos y se construirá un sistema de tren eléctrico para 2035. Respecto al sector energético, la generación de electricidad debe mantener su nivel actual de emisiones cero. En el sector de la construcción se incrementará en un 10% el uso de madera, bambú y otros materiales locales en edificaciones para 2025. En el sector del saneamiento, se debe alcanzar el 100% del tratamiento de aguas residuales para 2040. Y en el sector ganadero, el 60% de las áreas dedicadas al ganado adoptarán prácticas bajas en carbono. Para encaminar de manera efectiva al país hacia el cumplimiento de los objetivos del Plan, se definen más de 50 acciones políticas que hay que implementar para 2022.



La mayoría de las inversiones para descarbonizar serán responsabilidad del sector privado. Sin embargo, la organización del mercado puede ser un obstáculo, lo que abre la necesidad de reformas y regulaciones.

El Plan también identifica acciones que se deben evitar por su inconsistencia con los objetivos de descarbonizar la economía. Un ejemplo es el sector del transporte, en el que las tecnologías de transición se excluirán si reducen nominalmente las emisiones a corto plazo, pero pueden crear barreras para la descarbonización total a mediano y largo plazo.

El diseño del Plan se ha construido a partir del consenso bajo el liderazgo de la Presidencia y del Ministerio de Ambiente y Energía, y con un fuerte respaldo del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), que fue clave para generar consenso y afirmar su viabilidad política. Estas instituciones llevaron a cabo un proceso de coconstrucción de gran alcance que reflejó la visión de diferentes sectores.

El Ministerio de Hacienda y el MIDEPLAN intervienen en siete áreas relevantes donde su accionar es esencial para el Plan:

1) Sostenibilidad fiscal: Aproximadamente el 10% de los ingresos fiscales de Costa Rica están vinculados a los combustibles fósiles. Sin ajustes fiscales, la descarbonización del transporte causaría un impacto fiscal moderado de aproximadamente 0,4% del PIB, que ocurriría principalmente después del 2035, y sería menor a los beneficios financieros de la descarbonización, que suman a 1,5% del PIB. Ajustes fiscales marginales en los impuestos de la energía, propiedad, e importación permiten eliminar el impacto fiscal y al mismo tiempo asegurarse que las empresas del sector (buses, taxis, carga liviana y pesada) y los hogares de diferentes niveles de ingreso y regiones del país se benefician de la descarbonización (Rodríguez Zúñiga et al., 2021).

2) Planificación de inversiones: la implementación efectiva del Plan no solo requiere identificar un flujo inmediato de inversiones. También debe considerar mayores transformaciones requeridas para alinear las finanzas públicas y privadas en respuesta a un desarrollo con cero emisiones netas y resiliente al cambio climático. En respuesta, el Plan busca comprender el costo-beneficio de su implementación, los impactos en el mercado laboral y las mejores prácticas para garantizar una transición justa.

En el análisis de costo-beneficio, el Gobierno considera otros beneficios más allá de la reducción de emisiones. Por ejemplo, en el sector del transporte, la descarbonización reportará unos beneficios netos por US\$19.000 millones para 2050 como consecuencia de los menores costos operativos, el tiempo ahorrado en congestión vehicular, los menores impactos en la salud y la reducción de accidentes (Groves et al., 2020). Todo esto compensa con creces el costo de los vehículos eléctricos al inicio. Asimismo, el análisis contempla un ejercicio granular del plan de inversiones para identificar el tipo y la escala de las inversiones vinculadas a cada uno de los objetivos y actividades definidos en el Plan. Además, el Plan identifica las políticas, procesos o herramientas institucionales y los conocimientos necesarios para ejecutar esas inversiones a corto, mediano y largo plazo.

Estos dos ejercicios ayudarán a identificar las brechas financieras y los posibles enfoques para estimular la inversión pública y privada, y un mejor uso del financiamiento internacional. Asimismo, generarán insumos para informar a los responsables de las políticas nacionales y sectoriales y para planificar las inversiones, como se describe a continuación.

3) Integración de los objetivos del Plan en los procesos de priorización de inversiones

públicas: para implementar el Plan serán necesarias inversiones públicas y privadas. Para garantizar la coherencia de los planes y los proyectos de inversión de los distintos sectores es crucial integrar las consideraciones de descarbonización en el proceso de priorización de la inversión pública (OCDE, 2017). Esto también puede proporcionar señales claras a los mercados de cuáles son las prioridades del Gobierno. La integración de los objetivos del Plan comporta establecer vínculos directos con los planes de desarrollo nacional y sectorial, así como aplicar criterios sistematizados a los procesos de toma de decisiones para alinear la selección de inversión pública.

El Plan Nacional de Desarrollo de Costa Rica incluye el objetivo de la descarbonización entre el conjunto de variables prioritarias de desarrollo nacionales. El Plan de Descarbonización también sirve como punto de partida para el Plan Estratégico Costa Rica 2050 “Hacia un Desarrollo Sostenible e Incluyente” del MIDEPLAN. El Plan Estratégico incorporará los objetivos del Plan de Descarbonización en el modelo de desarrollo económico de Costa Rica. Actualmente, el MIDEPLAN está evaluando oportunidades productivas y prioridades de inversión pública para que el país promueva la modernización de la economía, cree empleos, reduzca la pobreza e impulse el crecimiento en un futuro descarbonizado, utilizando el Plan de Descarbonización como insumo clave.

El MIDEPLAN también está trabajando para desarrollar herramientas a fin de alinear sistemáticamente los proyectos de inversión pública con los objetivos sectoriales definidos en el Plan de Descarbonización. Además, está trabajando en directrices y herramientas para priorizar los proyectos registrados bajo el Sistema Nacional de Inversión Pública que estén alineados con el Plan. Esto ayudará a los ministerios y las agencias gubernamentales a cargo de implementar las inversiones públicas a alinear la planificación del sector y a justificar dentro de los Sistemas Nacionales de Inversión cómo los proyectos que ejecutan están alineados con los objetivos de descarbonización del país.

4) Alineación de las estrategias sectoriales y dotación de recursos humanos: una forma de redirigir las inversiones públicas es alinear los planes de inversión sectoriales con las LTS. En Costa Rica, el Plan de Descarbonización fue redactado por el Ministerio de Ambiente y Energía, pero asigna responsabilidades a la mayoría de los ministerios restantes. Posteriormente, el Gobierno puso en marcha un plan nacional de energía y otro de transporte eléctrico, entre otros planes sectoriales, que reiteran los objetivos de descarbonización y los objetivos sectoriales asociados (BID y DDPLAC, 2019).

A menudo, la capacidad de los ministerios para incorporar los objetivos de descarbonización a sus planes y actividades es dispar. Otros desafíos se relacionan con la falta de claridad en las funciones de los ministerios y con recursos humanos limitados en algunas de sus áreas. Por ejemplo, para facilitar la implementación del Plan, será necesario fortalecer la capacidad institucional del Ministerio de Obras Públicas y Transportes a fin de potenciar las habilidades en los temas de electromovilidad. Por ejemplo, deberá reorganizarse el Ministerio de Ambiente y Energía para que pueda realizar sus nuevas funciones. Estos cambios son parte de la reforma institucional integral para modernizar las capacidades del Estado a fin de responder a los objetivos de desarrollo nacional, liderada por MIDEPLAN en coordinación con el Ministerio de Finanzas, que define los presupuestos para los diferentes ministerios y agencias públicas.

5) Monitoreo y evaluación de la efectividad y la eficiencia del gasto público en las metas establecidas:

el desconocimiento del nivel de gasto público que efectivamente se canaliza o contribuye con los esfuerzos de descarbonización limita la capacidad del Gobierno para evaluar la efectividad y eficiencia del gasto público en este esfuerzo. La recomendación internacional es desarrollar mecanismos para el monitoreo continuo del gasto climático y así poder informar sobre los compromisos asumidos bajo el Acuerdo de París (UNFCCC, 2018). Varios países de América Latina y el Caribe han completado distintos ejercicios para identificar o evaluar el gasto climático (véase el capítulo 4). Esa experiencia ha reforzado la necesidad de definir criterios uniformes para las actividades y sistemas climáticos que permitan hacer un seguimiento continuo del gasto (PNUD, 2018).

Considerando lo anterior, el Ministerio de Hacienda está desarrollando un sistema de marcaje presupuestal para rastrear el gasto público en cambio climático y biodiversidad en el presupuesto público nacional, así como pautas y procedimientos para usar estos marcadores en la administración pública. Así se mejorará la transparencia y la toma de decisiones sobre la asignación del presupuesto para maximizar el impacto del gasto público más allá del Plan de Descarbonización. Este esfuerzo también puede facilitar la consolidación de diferentes esfuerzos del MIDEPLAN y del Ministerio de Ambiente y Energía para definir y clasificar las finanzas relacionadas con el cambio climático, incluso los provenientes de donantes internacionales e instituciones de desarrollo.

6) Gobernanza para la implementación: coordinar la implementación de las reformas de políticas y la inversión necesaria puede requerir cambios en las estructuras institucionales. Las medidas establecidas en el Plan de Descarbonización requieren una coordinación intersectorial en la medida en que involucran a 35 ministerios y agencias gubernamentales, conectan múltiples sectores y requieren la participación del sector privado, la academia y la sociedad civil. Varias acciones establecidas en el Plan requerirán coordinación intersectorial en áreas que frecuentemente formulan e implementan sus programas de manera aislada.

En consecuencia, el Plan de Descarbonización considera la creación de un equipo que opera a nivel de la Presidencia, en coordinación con el MIDEPLAN, el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Ambiente y Energía. Las responsabilidades de este equipo son revisar, alinear y priorizar los procesos de desarrollo público. Además, debe proporcionar orientación complementaria a las estructuras gubernamentales que necesitan integrar los objetivos de descarbonización en los diferentes sectores, acelerando la implementación de las acciones clave del Plan y garantizando el seguimiento y la coordinación.

7) Movilización del financiamiento, incluido el internacional: el Ministerio de Hacienda, que está a cargo de coordinar las finanzas internacionales, mantiene el diálogo con entidades multilaterales y bilaterales para identificar las prioridades de trabajo y el Plan sirve de forma natural como un marco para canalizar el apoyo. En particular, las acciones de política a corto plazo definidas en el Plan formaron la base para los préstamos basados en políticas del BID (2020a), la Agencia Francesa de Desarrollo y el Banco Mundial. Además, el Plan permite al Ministerio de Hacienda y al resto del Gobierno coordinar la asistencia técnica de los donantes internacionales, ya que establece una lista de temas prioritarios para los que el Gobierno solicita apoyo, lo que a su vez aumenta la efectividad del acceso a las fuentes de financiamiento climático internacional.

Capítulo 2

Impacto fiscal de la descarbonización y del cambio climático

La gestión de los impactos del cambio climático en las finanzas públicas y sus efectos sobre la sostenibilidad fiscal son algunos de los desafíos más significativos para los países de América Latina y el Caribe en las próximas décadas. Por un lado, la región se enfrenta al proceso global de transición hacia economías bajas en carbono, que tendrá impactos profundos sobre la demanda mundial de hidrocarburos, tanto por el cumplimiento de las metas del Acuerdo de París, como por el surgimiento y el desarrollo de tecnologías de generación de energía limpia. Por otro lado, el aumento de la temperatura global y sus efectos sobre la frecuencia y la intensidad de los desastres naturales agravan el riesgo de que la región deba afrontar con mayor regularidad las consecuencias negativas de la ocurrencia de eventos catastróficos.

Desde el punto de vista de la política pública, la incertidumbre sobre la demanda futura de petróleo y gas implica riesgos macroeconómicos y fiscales importantes, ya que muchos países dependen de los recursos que generan la producción y la exportación de hidrocarburos. En consecuencia, los países deberán identificar y gestionar los riesgos de generación de activos varados en sus industrias hidrocarburíferas, tal y como se explica en la primera sección. Asimismo, los compromisos adquiridos en el Acuerdo de París para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero tienen implicaciones para las políticas de subsidios a los hidrocarburos vigentes actualmente en muchos países latinoamericanos. En este sentido, y tal y como se discute en la segunda sección, la implementación de políticas fiscales verdes, que incluyan la eliminación de dichos subsidios y el uso de instrumentos como los impuestos al carbono, será vital para avanzar con la agenda de descarbonización de la región. Finalmente, en la tercera sección se abordan las consecuencias fiscales de la ocurrencia de eventos climáticos extremos, que durante las últimas décadas han ido en aumento en la región. En particular, dichos eventos tienen un impacto significativo sobre el balance presupuestal de los países porque tienden a disminuir los ingresos fiscales y aumentar el gasto público. Por ello, para mejorar la gestión de este riesgo es necesario que la región fortalezca sus estrategias y sus instrumentos fiscales.

Sección 1. Riesgo de activos varados e impactos fiscales asociados

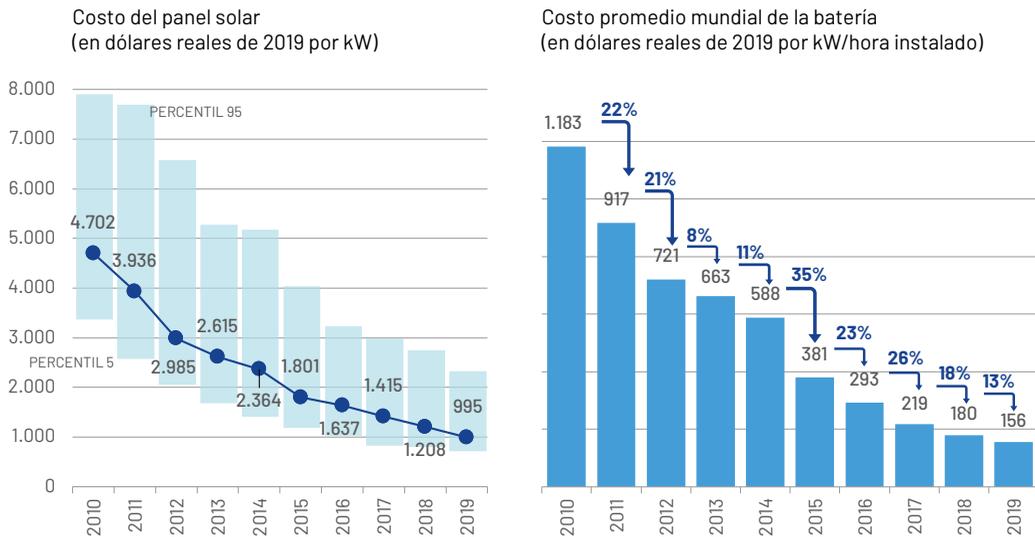
ADRIEN VOGT-SCHILB

Los ingresos fiscales de numerosos países de América Latina y el Caribe dependen de la demanda mundial de petróleo, ya que casi la mitad del que se produce en la región se exporta (BP, 2017). En promedio, durante el período 2013-18, el 8,3% de los ingresos públicos en Bolivia, el 8,0% en Ecuador, el 6,6% en Trinidad y Tobago, el 5,4% en México y el 2,5% en Colombia dependían de la explotación de petróleo y de gas natural (OCDE et al., 2020). En la República Bolivariana de Venezuela, el petróleo representó el 98% de los ingresos de exportación en 2017 (OPEP, 2017). En cuanto al futuro, países como Argentina, Brasil y México tienen planes ambiciosos para aumentar su producción, y otros, como Guyana, de comenzar a explotarlo a una escala transformadora para su economía (AIE, 2017). Pero a pesar de que la región es un actor significativo, su posición en el mercado mundial del petróleo está lejos de ser dominante. Posee una quinta parte de las reservas probadas mundiales y produce poco menos de 10 millones de barriles por día, es decir, el 10% de la demanda mundial de petróleo (BP, 2017).

Un estudio reciente de las Naciones Unidas muestra que las aspiraciones de producción de petróleo, gas y carbón de los productores mundiales son incompatibles con los objetivos climáticos internacionales, ya que en 2030 generarían en total más del doble de dióxido de carbono límite para cumplir con el objetivo de 1,5 °C (SEI et al., 2019). De hecho, un riesgo creciente para los países exportadores de petróleo proviene de que la demanda futura es altamente incierta. A medida que las tecnologías alternativas se abaraten (gráfico 1) y que se pongan en marcha las medidas para abordar el cambio climático e implementar el Acuerdo de París, se espera que la demanda de petróleo caiga de manera pronunciada (AIE, 2019a; Carbon Tracker Initiative, 2018). Asimismo, las expectativas son que, por un lado, la generación de electricidad provenga cada vez en mayor medida de fuentes renovables, y, por otro, la electromovilidad y la electrificación de los usos de la energía reduzcan drásticamente la demanda de hidrocarburos (Audoly et al., 2018; BID y DDPLAC, 2019; Davis et al., 2018; Rogelj et al., 2018).

Estos cambios ya están ocurriendo. Según la Agencia Internacional de Energías Renovables y la Agencia Internacional de la Energía, la energía renovable ya es más barata que la fósil para la mayoría de los nuevos usos en el mundo, y tres cuartas partes de la nueva capacidad de generación de electricidad en el mundo es renovable (IRENA, 2020). Muchos países están incrementando las ventas de vehículos eléctricos, mientras que proponen la prohibición relativamente próxima de las ventas de vehículos a diésel y gasolina (AIE, 2018).

Gráfico 1. Disminución de los costos de las baterías y de las energías renovables entre 2010 y 2019



Nota: El gráfico de la izquierda representa el costo promedio de la nueva capacidad de generación de energía fotovoltaica a nivel mundial 2010-19 en dólares por kilovatio instalado (IRENA, 2020). El gráfico de la derecha representa el costo promedio mundial de la batería 2010-19 en dólares por kilovatio/hora instalado (Bloomberg NEF, 2020).

Si la acción climática global continúa, la demanda de petróleo disminuirá drásticamente. Esto conducirá a la existencia de reservas de combustibles fósiles que no podrán extraerse ni utilizarse si el mundo se adhiere a un presupuesto de carbono determinado (en inglés, *unburnable carbon*) (Carbon Tracker Initiative, 2011; Leaton, 2015). Estas reservas son un ejemplo de lo que se denomina un activo varado.

Además del concepto de activos varados, también es útil considerar el de emisiones de carbono comprometidas. Este concepto se emplea en las evaluaciones del efecto que la infraestructura energética va a tener sobre el cambio climático a lo largo de su vida esperada (Davis y Socolow, 2014). Las centrales eléctricas de combustibles fósiles suelen tener un período de uso de entre 30 y 40 años. Las emisiones comprometidas son las emisiones de carbono que se generarán por el funcionamiento normal de las actuales centrales eléctricas de combustibles fósiles durante ese tiempo. La infraestructura de energía de combustibles fósiles existente en el mundo emitirá un 30% más de CO₂ a lo largo de su vida útil, lo que sería incompatible con el límite de 1,5 °C (Tong et al., 2019).

En América Latina y el Caribe las emisiones comprometidas de las centrales eléctricas actuales son también un 30% superiores a la cantidad promedio de emisiones de carbono del sector eléctrico, que de igual forma son incompatibles con el objetivo

de 1,5 °C, de acuerdo con datos los compilados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) (González-Mahecha et al., 2019). Si se construyeran todas las centrales eléctricas de combustibles fósiles que han sido planificadas y anunciadas en la región (la mayoría, plantas de energía de gas natural) empeoraría la situación y las emisiones comprometidas superarían en un 150% el límite establecido. El concepto de emisiones comprometidas también se aplica a las reservas de combustibles fósiles.

La única forma de reducir las emisiones comprometidas es reemplazar parte del capital instalado con nuevas instalaciones de baja emisión (o en el caso de las reservas de combustibles fósiles, mantenerlas en el suelo para que no se usen). Pero hacerlo rápidamente implica retirar activos físicos y equipo antes del final de sus vidas planificadas para convertirlos en activos varados, lo que representa costos significativos para los propietarios de los activos y el eventual impacto en los trabajadores asociados a ellos (recuadro 2).

Algunos instrumentos de política pueden precipitar la aparición de activos varados (Rozenberg, Vogt-Schilb y Hallegatte, 2020). Por ejemplo, la imposición no anticipada de un precio al carbono o la eliminación de subsidios al diésel imponen un costo nuevo para los taxis y empresas de autobuses, lo que reduce sus rentas futuras y, por tanto, el valor actual de su negocio. Un precio al carbono puede hacer que las centrales eléctricas existentes dejen de ser competitivas y tengan que cerrar. El gobierno puede crear activos varados directamente prohibiendo el uso de algunas tecnologías. Finalmente, el cambio tecnológico también puede crear activos varados, por ejemplo, si nuevas centrales de electricidad renovables hacen que viejas centrales a carbón, diésel o gas natural dejen de ser competitivas.

Más allá de las afectaciones que los propietarios de los activos varados sufrirán directamente, la devaluación repentina de una gran cantidad de activos financieros podría provocar inestabilidad en los mercados financieros en función del nivel de exposición a los mismos, lo que a su vez podría crear inestabilidad macroeconómica (Frisari et al., 2019). Los activos varados también podrían crear inestabilidades políticas debido a la rápida pérdida de riqueza para los propietarios de los activos de capital afectados, además de que podría dar lugar a acciones de cabildeo que van en contra del cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París (Rozenberg, Vogt-Schilb y Hallegatte, 2020).

Recuadro 2. Retos del plan de cierre de las centrales de energía a carbón en Chile

En junio de 2019, el presidente de Chile, Sebastián Piñera, presentó el plan de cierre de centrales de energía a carbón para reducir las emisiones de efecto invernadero y potenciar la generación de energías renovables (Presidencia de Chile, 2019). El plan muestra que las futuras emisiones de la infraestructura energética pueden evitarse, pero para ello es necesario hacer frente a sus efectos sociales negativos, incluida la eliminación de empleos. El gobierno de Chile ha considerado distintas opciones para eliminar progresivamente las plantas de generación de energía por combustión de carbón antes del fin de su vida útil, entre 2030 y 2050. Un estudio del BID muestra que sustituir el carbón por energías renovables daría lugar a la creación de entre 2.000 y 8.000 puestos de trabajo netos para 2030 (Vogt-Schilb y Feng, 2019). Pero el efecto neto positivo en los puestos de trabajo oculta los efectos negativos brutos en el sector energético basado en el carbón (entre 400 y 4.000 puestos de trabajo en 2030). Aunque estas cifras resultan insignificantes comparadas con las del mercado laboral chileno en su conjunto, que puede crear 40.000 puestos de trabajo por trimestre (INE, 2018), son significativas en comparación con los actuales empleos directos e indirectos de la generación energética (48.000 en 2017).

El ejemplo de Chile revela dos dificultades clave para manejar los efectos de los activos varados sobre el empleo, que se analizan más a fondo en un informe conjunto del BID y de la Organización Internacional del Trabajo (Saget et al., 2020). Un problema es que las comunidades donde actualmente funcionan centrales a carbón pueden verse gravemente afectadas por la descarbonización. En las comunidades más expuestas, las centrales a carbón representan casi el 4% del PIB local y el 7,1% del empleo local (Viteri Andrade, 2019). El otro problema es que los empleos en las centrales eléctricas de carbón tienden a pagar salarios superiores al promedio y ofrecen muchos beneficios sociales (como seguro médico o beneficios de jubilación). Incluso si se crean más puestos de trabajo en el sector de las energías renovables, no hay garantía de que los empleos se localicen en las mismas comunidades. Los trabajadores de las centrales eléctricas a carbón empleados por grandes generadoras en Chile pueden beneficiarse de los acuerdos con sus empleadores. Esto les permitiría mantener sus puestos de trabajo y hacer la transición a otras centrales eléctricas del país. Este puede ser el caso, de manera más general, de trabajadores de la industria de combustibles fósiles empleados por empresas que se diversifican en la producción de energías renovables. Pero a nivel territorial, para evitar los efectos negativos de la transición puede ser necesario ofrecer alternativas que se traduzcan en mejores condiciones laborales en las comunidades afectadas.

1.1 Cuantificación de los riesgos de los activos varados para América Latina y el Caribe

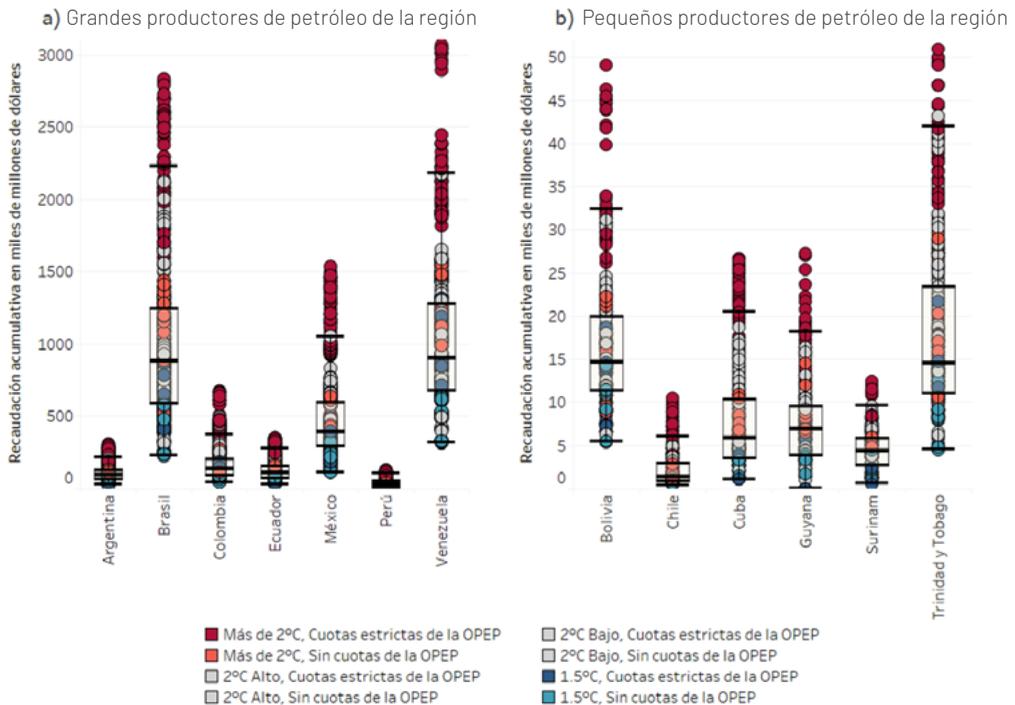
McGlade y Ekins (2015) estimaron los riesgos de los activos varados en las reservas de fósiles en 2050 si la economía global se mantuviera en la línea para limitar el aumento de temperatura a 2 °C. El 39 % de las reservas de petróleo, el 53% de las de gas natural y el 51% de las de carbón permanecerían sin quemarse.

Solano-Rodríguez et al. (2019) van más lejos y analizan las implicaciones de la transición energética para la producción de petróleo, los ingresos públicos y las reservas de petróleo en cada país exportador de América Latina y el Caribe. Los autores utilizan cientos de escenarios de la transición energética global para explorar las implicaciones de las políticas climáticas y de la producción de grandes exportadores petroleros sobre la demanda de petróleo para la región, los ingresos públicos asociados y las reservas no utilizadas. El primer hallazgo es que, en escenarios consistentes con la meta de evitar un calentamiento global de más de 1,5 °C, la producción de petróleo latinoamericano debería reducirse a menos de 4 millones de barriles por día en 2035, es decir, un 60% menos de su valor previo a la pandemia de COVID-19.

Las dos implicaciones más importantes son, en primer lugar, que de un 66% a un 81% de las reservas probadas, probables y posibles en América Latina y el Caribe no se utilizarán para 2035. En segundo lugar, los ingresos fiscales y no fiscales asociados al petróleo serán de US\$1,3 millones de millones a US\$2,6 millones de millones menores bajo una fuerte acción climática global, en comparación con US\$2,7 millones de millones a US\$6,8 millones de millones si la demanda global fuera suficientemente alta para que las reservas pudieran explotarse más plenamente (gráfico 2).

El rango de ingresos esperados es amplio y depende de factores exógenos a los gobiernos latinoamericanos: la demanda mundial de petróleo y las decisiones de producción de los miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo, que compiten contra el petróleo regional. Por ejemplo, el rango intercuartil de recaudación de impuestos para Brasil va de US\$550.000 millones a US\$1,25 millones de millones. Los escenarios debajo del rango intercuartil corresponden principalmente a casos donde la demanda global de petróleo es consistente con escenarios energéticos que conllevan a un calentamiento global de 1,5 °C (marcadores de color azul en el gráfico 2). Estos escenarios representan el mayor riesgo para los productores de petróleo. La variabilidad dentro de los grupos proviene de simulaciones que exploran diferentes estrategias que los países de la región podrían elegir para que su petróleo fuera más competitivo. El gráfico 2 muestra que, aunque esas decisiones puedan tener cierto efecto, son de menor relevancia comparadas con las decisiones exógenas (ambición climática global y decisiones de los otros productores de petróleo).

Gráfico 2. Recaudación fiscal simulada para países de América Latina y el Caribe seleccionados, en función de la ambición climática internacional y de las decisiones de los productores de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), 2016-35



Fuente: Solano-Rodríguez et al. (2019).

Nota: Cada punto representa uno de los 480 escenarios. En el gráfico de caja y bigotes se muestran la mediana y el rango intercuartílico (IQ). Los bigotes se extienden a 1,5 veces el rango de IQ.

1.2 Análisis y mitigación del riesgo fiscal para afrontar la incertidumbre

Esta cuantificación ilustra la importancia que tiene para los gobiernos de América Latina y el Caribe contar con una política de identificación y gestión del riesgo fiscal ligado a la transición energética. Deberá tomar en cuenta la considerable incertidumbre sobre cuáles podrían ser los niveles de producción futuros de petróleo, gas natural y carbón conforme se avanza en el cumplimiento de las metas del Acuerdo de París. Los gobiernos latinoamericanos no pueden controlar la evolución de la tecnología y el nivel de ambición de las políticas climáticas globales, pero sí están expuestos a sus consecuencias en términos de demanda de sus hidrocarburos.

El caso del carbón en Sudáfrica ilustra con un ejemplo reciente cómo los países de la región podrían avanzar con el apoyo de bancos de desarrollo (Huxham, Anwar y Nelson, 2019). La Agencia Francesa de Desarrollo y el Banco de Desarrollo de Sudáfrica realizaron un estudio del riesgo en el país. El diagnóstico se basa en tres aspectos:

- 1 Nivel del riesgo asociado a caídas importantes de los precios del petróleo, carbón y gas natural:** las economías que dependen más de la producción y la exportación de hidrocarburos mecánicamente van a ser más expuestas, así como las economías donde es más caro extraer, procesar y transportar los hidrocarburos.
- 2 Distribución del riesgo financiero:** en función de los marcos regulatorios y de la redacción de los contratos, el riesgo financiero está repartido entre el sector privado, a lo largo de las cadenas de valor (por ejemplo, entre extractores, refinerías, distribuidoras y consumidores) y el sector público, a varios niveles del gobierno (municipal o central, por ejemplo) o hasta a nivel de programas específicos (por ejemplo, si las regalías sobre hidrocarburos financian programas sociales). En algunos casos, la distribución del riesgo no aparece explícitamente en los contratos existentes.
- 3 Inversiones que pueden incrementar la exposición del país al riesgo de activos varados:** la lista incluye minas, pozos, oleoductos, gasoductos o vías de tren, carreteras y puertos destinados a la exportación de hidrocarburos.

A partir de un diagnóstico del riesgo, el gobierno puede diseñar estrategias para reducirlo. El caso de Sudáfrica sugiere posibles elementos:

- › Evitar o retrasar las inversiones que pudieran incrementar la exposición del país al riesgo de activos varados, como centrales de gas natural o pozos de petróleo de rentabilidad baja.
- › Planificar el retiro progresivo de las actividades económicas más expuestas a la transición energética.

Es importante mantener un cronograma balanceado. Cerrar los activos de producción de combustible demasiado rápido puede aumentar la factura energética del país, reducir la capacidad del gobierno para financiar programas –incluyendo los programas sociales– y tener un impacto significativamente negativo en los trabajadores y las comunidades afectadas (Saget et al., 2020). En cambio, un plan demasiado

lento, con inversiones excesivas en infraestructura adicional y una apuesta demasiado optimista por las exportaciones futuras de hidrocarburos resultaría en una transición más violenta, con más bancarrotas, una mayor deuda y los incumplimientos cuando la demanda de exportación esperada no se materialice (Binsted et al., 2019).

Una estrategia de manejo del riesgo está incompleta si no incluye mecanismos de transferencia y de repartición de los riesgos residuales. Esto puede hacerse de varias maneras, por ejemplo (Huxham, Anwar y Nelson, 2019):

- › Hacer explícita la repartición de riesgos para reducir los no administrados y mejorar la eficiencia en su gestión.
- › Distribuir los riesgos entre los diferentes niveles del gobierno, incluidos los subnacionales, para aumentar la capacidad de gestión.
- › Crear fondos con ingresos relacionados con los hidrocarburos, con objeto de atenuar el riesgo en el tiempo y de financiar paquetes de compensación para comunidades y trabajadores afectados.

Un enfoque robusto debería considerar que los presupuestos públicos reduzcan gradualmente su dependencia de los ingresos de los hidrocarburos, y que la diversificación de la economía se acelere, en particular para los países donde la importancia del petróleo ha aumentado en los últimos años, como Bolivia, Colombia o Ecuador. A medida que los gobiernos adelanten inversiones en infraestructura y en la economía en general para una reactivación posterior a la pandemia de COVID-19, y diseñen estrategias de reducción de emisiones a largo plazo consistentes con el Acuerdo de París, la consideración de la demanda futura de petróleo y de las perspectivas de producción nacional serán cruciales como parte de un proceso robusto de toma de decisiones de política pública (véase el capítulo 7 sobre la recuperación económica después de la pandemia de COVID-19 y la descarbonización).

Sección 2. Revisión de los subsidios a los combustibles fósiles y reformas fiscales verdes

ADRIEN VOGT-SCHILB

El sistema de precios puede ser un obstáculo para adoptar soluciones que permitan la transición a cero emisiones netas por el sector privado. En particular, los precios bajos de la energía fósil pueden ser un obstáculo significativo para que los hogares y las empresas adopten los vehículos eléctricos, la energía renovable y las medidas de eficiencia energética.

La eliminación o reforma de los subsidios energéticos proveería un incentivo a los agentes económicos para avanzar en la descarbonización. Los subsidios del gobierno han mantenido artificialmente bajos los precios de la energía en ciertos países de la región. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, en 2017 la región gastó US\$44.000 millones en subsidios a la energía, sumando los subsidios directos y el costo asociado a las exenciones de impuestos sobre el consumo. En promedio, los gobiernos de la región gastan el 1% del PIB del país subsidiando el consumo de energía. Reformar los subsidios y focalizarlos hacia los hogares más pobres es una manera de mejorar las finanzas públicas, al mismo tiempo que se transparenta la canalización de incentivos económicos (Izquierdo, Pessino y Vuletin, 2018).

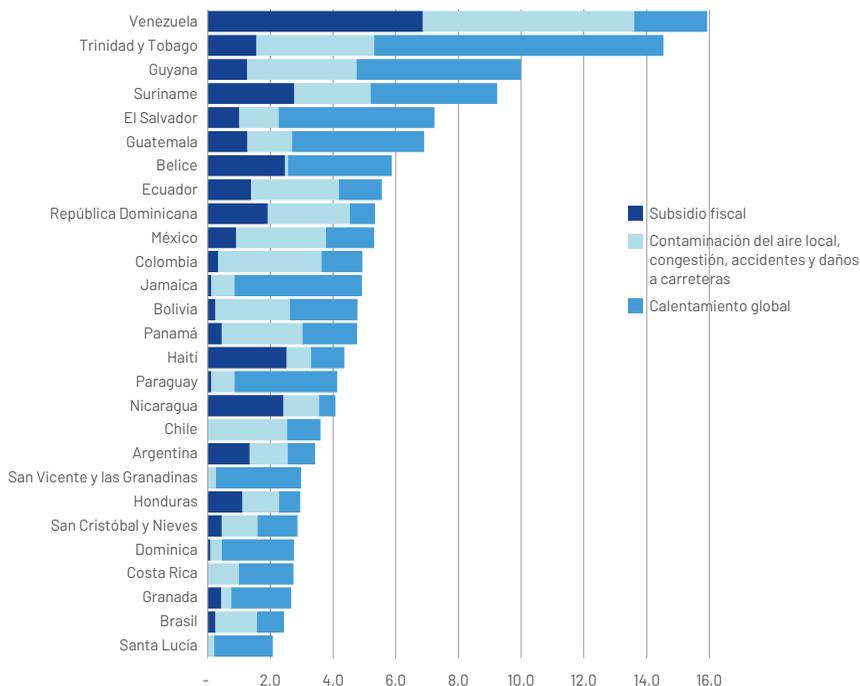
Más allá de la reforma de los subsidios, la teoría económica sugiere que los gobiernos deberían usar los impuestos ambientales para desincentivar las actividades económicas que imponen costos al resto de la economía (Pigato, 2018). Por ejemplo, el uso de diésel en ciudades contamina el aire y provoca enfermedades y muertes prematuras, lo que tiene un costo humano y económico. El Fondo Monetario Internacional (FMI) evaluó los costos que supone el uso de la energía en términos de salud, así como los costos del tiempo perdido en la congestión vehicular, de los accidentes y del desgaste de las carreteras causado por el uso de los vehículos en cada país. El FMI concluyó que la introducción de impuestos para internalizar los costos de los combustibles fósiles en estas externalidades generaría US\$111.000 millones por año en la región (Coady et al., 2019).

Por otra parte, aunque un impuesto al carbono no es una condición suficiente ni necesaria para descarbonizar las economías, puede contribuir a avanzar con esta agenda (BID y DDPLAC, 2019). Un impuesto al carbono es una tarifa impuesta a los combustibles fósiles y otros productos en función de la cantidad de gases de efecto invernadero que emiten (FMI, 2019b; Tax Policy Center, 2020; WRI, 2008). La Comisión de Alto Nivel sobre

los Precios del Carbono³ recomienda que todos los países apliquen un precio del carbono de al menos US\$40-US\$80 por tonelada de CO₂ para 2020 y US\$50-US\$100 por tonelada de CO₂ para 2030, en conjunto con una serie de políticas sectoriales, para facilitar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París (Comisión de Alto Nivel sobre los Precios del Carbono, 2017). Según el FMI, con un impuesto de US\$40 por tonelada de CO₂ sobre la energía de origen fósil, los países de la región podrían recaudar US\$69.000 millones por año (Coady et al., 2019).

Sumando los ahorros asociados a la eliminación de subsidios energéticos, la imposición de impuestos destinados a corregir las externalidades locales, y un impuesto al carbono conservador, la región podría recaudar US\$224.000 millones por año. En 27 países, estos sumarían más del 2% del PIB, y más del 10% para Guyana, la República Bolivariana de Venezuela y Trinidad y Tobago, según las cifras del FMI compiladas en el gráfico 3.

Gráfico 3. Recaudación simulada de la reforma de subsidios energéticos, imposición ambiental e impuesto al carbono en 2017 en 27 países de América Latina y el Caribe donde esta superaría el 2% de su PIB



Fuente: Elaboración propia en base a Coady et al. (2019).

3 Durante la 22.ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada en Marrakech (Marruecos) en 2016, por invitación de los Co-Presidentes de la Asamblea de Alto Nivel de la Coalición de Líderes para la Fijación de Precio al Carbono, Ségolène Royal y Feike Sijbesma, y el Premio Nobel de Economía Joseph Stiglitz, y Lord Nicholas Stern, aceptaron presidir una nueva Comisión de Alto Nivel sobre los Precios del Carbono compuesta por economistas y especialistas en cambio climático y energía de todo el mundo, para ayudar a la implementación exitosa del Acuerdo de París (Comisión de Alto Nivel sobre los Precios del Carbono, 2017).

2.1 Opciones, retos y beneficios de las reformas fiscales verdes

Además, estos impuestos ambientales y la reducción de los subsidios energéticos tienen el potencial de reducir la informalidad, la evasión fiscal y la corrupción (Bento, Jacobsen y Liu, 2018; Liu, 2013). El gravamen a la energía fósil “aguas arriba” (por ejemplo, gravar al momento de la producción en lugar de hacerlo al momento de la venta final) combinado con una reducción de impuestos clásicos menos eficientes podría mejorar la eficiencia impositiva y la recaudación, a la vez que es más fácil de implementar y monitorear. Por ejemplo, un país puede contar con decenas de millones de empresas y hogares, pero menos de 20 refinerías y puertos de importación de gasolina. Gravar la gasolina en estos puntos es fácil, lo que hace más complicada la evasión y la corrupción.

A pesar de estos beneficios, en la práctica ha resultado difícil aplicar los impuestos ambientales e implementar reformas a los subsidios energéticos. Una de las razones es su efecto negativo en el costo de la energía, los alimentos y el transporte público, que afectan a los consumidores pobres y en situación de vulnerabilidad (Feng, 2018; Vogt-Schilb et al., 2019). En efecto, si el aumento de los precios asociados a una reforma fiscal ambiental o a la reducción de subsidios no se evalúa y se gestiona bien, conduce al malestar social. En Chile, el aumento de los precios del transporte público desencadenó una serie de protestas en 2019 y meses más tarde se eliminaron los subsidios a la gasolina. En Ecuador, la reducción de subsidios al diésel provocó protestas de los trabajadores del sector del transporte que provocó el restablecimiento de los subsidios. Posteriormente, el Gobierno inició trabajos para un segundo intento de reforma, acompañado de un programa de asistencia social para los más necesitados (Funke y Merrill, 2019; Schaffitzel, 2020).

A nivel internacional, el descontento social es común cuando los gobiernos implementan repentinamente reformas de precios, sin consultas previas y participativas o sin proponer medidas de compensación para los hogares y las empresas más afectadas. Anticipar el efecto del aumento de precios en los consumidores y compensar a los hogares afectados mejora la factibilidad política de las reformas y permite alinearlas con objetivos de desarrollo más amplios (Fay et al., 2015; FMI, 2013; Rentschler y Bazilian, 2017; Whitley et al., 2018; Izquierdo, Pessino y Vuletin, 2018).

La ampliación y la mejora de los programas de transferencias monetarias existentes puede ser una manera de compensar a los consumidores afectados por las reformas a los subsidios o por los impuestos ambientales, siempre que se evalúen adecuadamente sus costos fiscales y sus beneficios sociales. La mayoría de los países de la región cuentan con programas de transferencias monetarias (Ibarrán et al., 2017) que son mucho más costo-efectivas que los subsidios a la energía para distribuir ingresos a la población. En América Latina y el Caribe, los subsidios energéticos les cuestan

a los gobiernos un promedio de US\$12 para transferir US\$1 de ingresos reales a los hogares del quintil más pobre, mientras que las transferencias monetarias les cuestan en promedio US\$2 (Feng et al., 2018; Robles, Rubio y Stampini, 2019).

A pesar de que el costo de los programas de transferencias monetarias es menor, están lejos de ser perfectos. Un problema fiscal importante es que pueden fomentar la informalidad si, en efecto, están condicionados a carecer de un trabajo formal (Alaimo, 2018). Además, una vez se implementan, pueden volverse permanentes y representar un costo fiscal año tras año. Por otro lado, tienen múltiples beneficios sociales (Bastagli et al., 2016), pero no siempre cubren a las poblaciones marginadas y a los hogares que no cumplen con sus requisitos (cuando los beneficios de los precios bajos de la energía llegan a un número amplio de hogares). Además, su focalización es imperfecta y llegan a algunos hogares que no son pobres, lo que aumenta su costo.

El impacto sobre los hogares es tan solo uno de los distintos retos que enfrentan las reformas de los precios de la energía. Otros elementos sectoriales que deben considerarse para asegurar reformas exitosas incluyen la eficiencia de las empresas energéticas, el impacto sobre empresas que usan mucha energía –incluidos los autobuses y los taxis– o el incentivo para adoptar fuentes de energía moderna en sustitución de la biomasa tradicional. Además, la introducción progresiva de reformas, en lugar de aumentar los precios de la noche a la mañana, facilita la adaptación y mejora las probabilidades de que las reformas de precios tengan éxito (Coady y Parry, 2018; Rentschler y Bazilian, 2017; Whitley et al., 2018).

Cualesquiera que sean las medidas de compensación de los hogares y las empresas afectados por las reformas fiscales ambientales contempladas por el gobierno, la experiencia internacional demuestra que, para que las reformas sean aceptadas por la sociedad y para que las políticas complementarias sean pertinentes y justas, el gobierno debería diseñarlas considerando a las partes interesadas en la medida de lo posible, incluidos los sindicatos, los grupos de consumidores, las asociaciones profesionales, las organizaciones de empleadores y las organizaciones ambientales (Saget et al., 2020). Las estrategias de descarbonización a largo plazo que contempla el Acuerdo de París y que se abordan en el capítulo 1 de este documento son una oportunidad



Los impuestos ambientales y la reducción de los subsidios energéticos tienen el potencial de disminuir la informalidad, la evasión fiscal y la corrupción.

para que los gobiernos en general, y los ministerios de finanzas y planificación en particular, convoquen dichas consultas.

Sección 3. Impacto fiscal del aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos

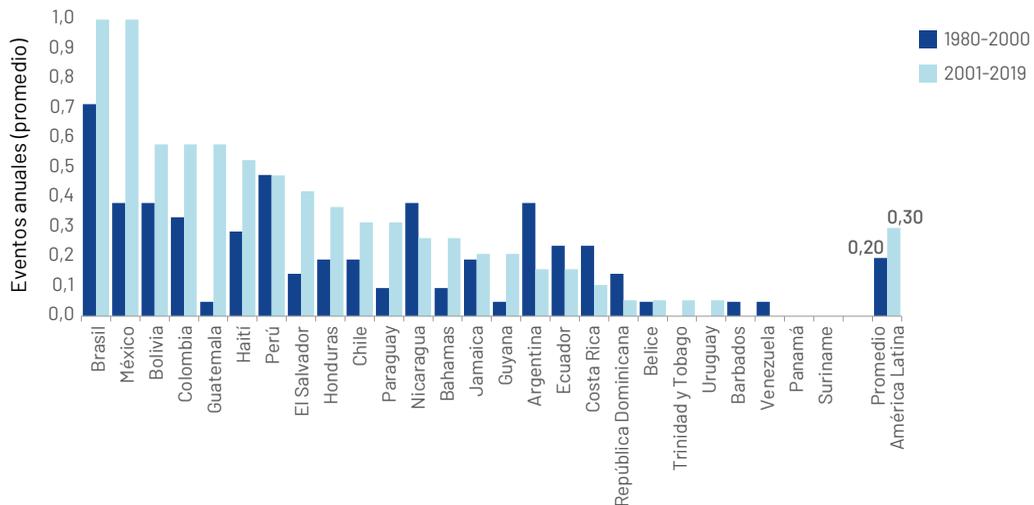
LUIS ALEJOS

En el actual contexto de cambio climático, la magnitud, frecuencia y duración de los impactos fiscales ocasionados por los desastres naturales⁴ son de gran relevancia para las finanzas públicas. En el periodo 2001-17 se ha observado que 17 de los 18 años tienen mayores temperaturas promedio desde que se tienen registros climatológicos (Faust, 2018). Este proceso de calentamiento global ha coincidido con un considerable aumento de la frecuencia anual de desastres naturales de tipo climático, pasando de 222 en 1980 a más de 700 en 2016 (Munich Re, 2018).

El cambio climático está relacionado con el incremento en la ocurrencia e intensidad de los desastres naturales de tipo climático (Mann et al., 2017; EASAC, 2018; USGCRP, 2018). Esto ha llevado a un aumento en el número de eventos climáticos extremos alrededor del mundo, incluyendo gran parte de los países de América Latina y el Caribe (gráfico 4). La frecuencia anual promedio por país en la región se incrementó en más del 50% en las últimas décadas, pasando de 0,20 durante el período 1980-2000 a 0,30 entre 2001 y 2019. Entre los países con los mayores incrementos porcentuales en la ocurrencia de estos eventos se encuentran Guatemala, Guyana, Paraguay, El Salvador, Bahamas y México. De acuerdo con las estadísticas, la frecuencia promedio para países que enfrentaron al menos un evento climático extremo aumentó de un evento cada ocho años (1980-2000) a uno cada cinco años (2001-16). Sin embargo, estas cifras esconden una heterogeneidad importante, ya que países como Brasil y México experimentaron un evento extremo prácticamente cada año (en promedio), mientras que otros como Panamá y Suriname no enfrentaron ninguno.

4 Los tipos de desastres naturales relacionados con el cambio climático son: i) Meteorológicos, como tormentas, temperaturas extremas y granizo; ii) Hidrológicos, como inundaciones, deslizamientos de tierra y olas gigante; y iii) Climatológicos, como sequías, deslizamiento de glaciares e incendios forestales.

Gráfico 4. Frecuencia de los eventos climáticos extremos en América Latina y el Caribe, 1980-2019



Fuente: Cálculos del BID en base a datos de EM-DAT (2009) y Alejos (2018).

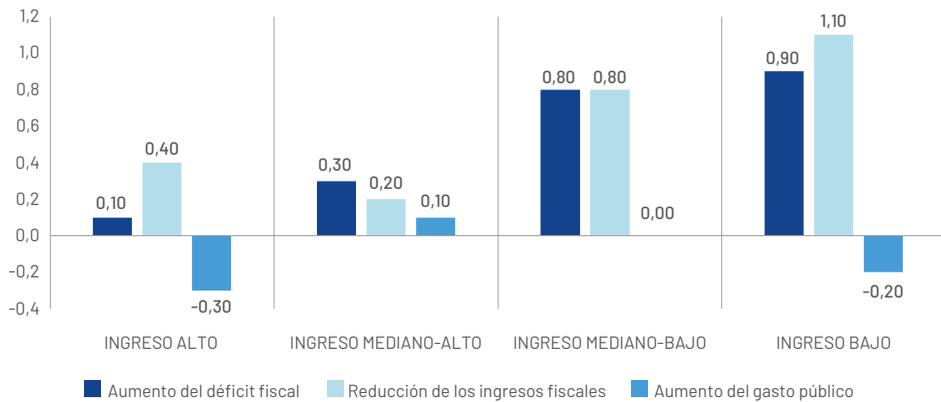
Los eventos climáticos extremos pueden ocasionar grandes pérdidas humanas, así como daños económicos significativos (Hallegatte et al., 2017). Desde una perspectiva fiscal, la mayor frecuencia de estos eventos implica un mayor riesgo de choques negativos sobre las cuentas fiscales y, por tanto, es importante tomar en cuenta su ocurrencia en los marcos fiscales de mediano plazo.⁵ Cuando se materializan, los eventos climáticos extremos tienden a reducir los ingresos fiscales debido a una baja en la recaudación tributaria resultante de su impacto sobre los sectores productivos. De igual manera, se genera una mayor presión sobre el gasto público como consecuencia de los costos para atender la emergencia y de la reconstrucción posterior de la infraestructura pública afectada. Ambos canales de impacto inciden negativamente sobre el balance fiscal, debilitando las finanzas públicas. Además, el choque puede tener una duración mayor a un periodo, lo que ocasiona frecuentemente aumentos de la deuda pública, el abandono o aplazamiento de nuevos proyectos de inversión y la prociclicidad de la política fiscal, particularmente en países que no cuentan con mecanismos adecuados de aseguramiento ante el riesgo de desastres naturales.

La magnitud del impacto fiscal como resultado del aumento de la frecuencia de los eventos climáticos extremos puede ser considerable. Y, en un contexto de recuperación

⁵ Aunque este apartado se enfoca en los canales de impacto fiscal de los eventos climáticos extremos, también es importante considerar que pueden ocasionarse efectos fiscales negativos similares por la concatenación de múltiples eventos no extremos en un corto periodo, especialmente cuando existen condiciones de alta exposición y vulnerabilidad en los países.

posterior a la pandemia de coronavirus, la materialización de este tipo de riesgo puede afectar negativamente los esfuerzos de consolidación fiscal que serán necesarios en la región. Por ejemplo, Alejos (2018) estima que la ocurrencia de al menos un evento extremo por año se asocia a un incremento en ese año en el déficit fiscal del 0,8% del PIB para países de ingreso mediano-bajo y del 0,9% del PIB para el grupo de ingresos bajos (gráfico 5). Los efectos para los países de ingreso alto y mediano-alto son mucho más modestos y no son estadísticamente significativos. Asimismo, un aspecto interesante es que gran parte del efecto negativo sobre las finanzas públicas se canaliza mediante una caída de los ingresos fiscales. Para los países de ingreso mediano-bajo e ingreso bajo, esta reducción en los ingresos públicos equivale al 0,8% y al 1,1% del PIB, respectivamente. De manera contraria, el efecto contemporáneo sobre el gasto público es limitado y, en el caso de países de ingreso bajo, se observa una disminución del gasto que podría ser resultado de las restricciones de acceso al crédito del sector público.⁶ Al combinar estas estimaciones con las tasas de ocurrencia de eventos climáticos extremos en América Latina y el Caribe para el período 2001-19, se estima que el impacto fiscal fue de entre el 0,2% y el 0,3% del PIB por año. Esta cifra representa más del 10% del déficit fiscal promedio (2,6%) observado en los países de la región durante este periodo.

Gráfico 5. Impacto fiscal de la ocurrencia de los eventos climáticos extremos por grupos de países de América Latina y el Caribe según su nivel de ingreso



Fuente: Cálculos del BID en base a datos de Alejos (2018).

Nota: Los valores representan el impacto promedio sobre la variable fiscal indicada de la ocurrencia de al menos un evento climático extremo.

6 A pesar de estos hallazgos, existe evidencia que en países del Caribe hay aumentos en el gasto público después del paso de huracanes, con efectos que trascienden un ciclo fiscal (Ouattara y Strobl, 2013). Asimismo, es importante aclarar que las estimaciones de Alejos (2018) solo reflejan el efecto neto sobre las variables fiscales analizadas. Esto implica que instrumentos de política como las reasignaciones presupuestales, cuyo efecto neto sobre el balance fiscal y otros agregados es cero, no se contabilizan como parte de los costos fiscales identificados, aun cuando existe evidencia de su importancia (véase Benson y Clay, 2004).

En conclusión, entre los efectos del cambio climático en la región se ha observado un aumento en la exposición a eventos climáticos extremos, por lo que los potenciales efectos fiscales de esta tendencia pueden ser significativos. Si bien en los últimos 20 años los países de América Latina y el Caribe han implementado medidas de adaptación para reducir su vulnerabilidad e incrementar su resiliencia, aún existen una serie de desafíos para enfrentar las posibles consecuencias negativas del cambio climático en las finanzas públicas. Desde el punto de vista de la adaptación, estos retos incluyen el desarrollo de estrategias financieras para implementar políticas fiscales contracíclicas ante la ocurrencia de desastres, el fortalecimiento de los mecanismos de aseguramiento ante el riesgo de eventos catastróficos,⁷ la reorientación de la inversión pública hacia una infraestructura resiliente y el uso de metodologías que permitan cuantificar y gestionar eficientemente el gasto público relacionado al cambio climático y a los desastres naturales.

Además, en términos de mitigación, la región tiene pendiente eliminar los subsidios a los combustibles fósiles y diseñar e implementar impuestos verdes, área en la que países como Chile y México son pioneros. En la medida en que los gobiernos apliquen políticas para atender estos problemas, se logrará un mejor uso de los recursos financieros disponibles, se reducirá el impacto negativo sobre las cuentas fiscales y se contribuirá a los esfuerzos mundiales para reducir la emisión de gases de efecto invernadero que aceleran el calentamiento global.

En el capítulo siguiente se abordan en mayor detalle las mejores prácticas para gestionar los riesgos de los desastres naturales y del cambio climático, así como los avances realizados en América Latina y el Caribe.

7 En 2009, el BID creó una facilidad de crédito contingente por US\$600 millones, que otorga préstamos de hasta US\$100 millones con desembolsos que se activan en el momento en que ocurre un desastre natural. El Banco también apoya a los países en el diseño y la estructuración de emisiones de bonos catastróficos para obtener financiamiento relacionado con desastres.

Capítulo 3

Gobernanza y gestión de riesgos de desastres naturales y cambio climático

Ante la creciente intensidad, frecuencia y duración de los eventos climáticos extremos, los países de América Latina y el Caribe se encuentran frente al desafío de reducir sus impactos, tanto en términos sociales como económicos. Como se indicó en la sección 3 del capítulo 2, la dimensión fiscal de estos impactos en los países es heterogénea, pero puede ser significativa, en especial para los más expuestos y vulnerables, y tiende a ganar cada vez mayor relevancia.

Sin embargo, la motivación y las posibilidades de acción de los ministerios de finanzas en esta materia van mucho más allá de gestionar los impactos fiscales de los desastres asociados al cambio climático. Como se verá en este capítulo, en los países de la región hay varios ejemplos de buenas prácticas, motivadas por la evidencia de los beneficios de prevenir y reducir las vulnerabilidades climáticas. Se presentan también las áreas de oportunidad para que los ministerios de finanzas avancen en su contribución en los dos aspectos: mejorar el marco legal y las capacidades de gestión de desastres tanto en los distintos niveles del sector público como en el sector privado (sección 1) y definir los lineamientos y las reglas para internalizar las evaluaciones del riesgo de desastres a lo largo del ciclo de gestión de proyectos de inversión pública (sección 2).

Sección 1. Gobernanza del riesgo de desastres e Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgo de Desastres

SERGIO LACAMBRA Y GINÉS SUÁREZ

El cambio climático se manifiesta a nivel local principalmente en forma de riesgo (Murray y Ebi, 2012). Cuando el riesgo se deriva de eventos extremos hidrometeorológicos o climáticos, la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) es análoga a la adaptación del cambio climático. Una prioridad para la GRD

es el fortalecimiento de la gobernanza, que se refiere a la capacidad de gobierno de un problema público. Esta capacidad se manifiesta a través de la gestión continua y estable de los gobiernos y de los actores privados, que dé lugar a una mayor efectividad de las decisiones adoptadas y políticas implementadas, con el resultado de evitar un mayor número de consecuencias negativas de los desastres. El fortalecimiento de la gobernanza del riesgo de desastres es una de las cuatro prioridades de acción del Marco de Sendai 2015-2030 (UNDRR, 2020), suscrito por todos los países de América Latina y el Caribe.

1.1 Condiciones normativas, institucionales y presupuestales en la gestión de riesgos de desastres en América Latina y el Caribe

Para medir el nivel de gobernanza del riesgo de desastres, el BID desarrolló en 2012 el Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres (iGOPP), conformado por 245 indicadores que reflejan las condiciones normativas, institucionales y presupuestales para implementar una política pública en GRD efectiva. El iGOPP se ha empleado para definir líneas de base de numerosas reformas de política pública en la región, así como para monitorearlas y evaluar su impacto. Existe evidencia empírica de que las mejoras del 1% en la puntuación del iGOPP se asocian en promedio a una reducción del 3% de las víctimas mortales y de hasta un 6% de las pérdidas económicas por desastres (Guerrero Compeán y Lacambra Ayuso, 2020). El iGOPP⁸ también es una herramienta para reportar la gestión de la gobernanza de riesgos de un país, tal y como atestigua que algunos países latinoamericanos, como México y Chile, lo estén utilizando. México, que es el país con mayor puntuación del iGOPP en América Latina y el Caribe, ha adoptado y adecuado el índice para medir el nivel de gobernanza de este riesgo en los estados de su federación (CENAPRED, 2017).

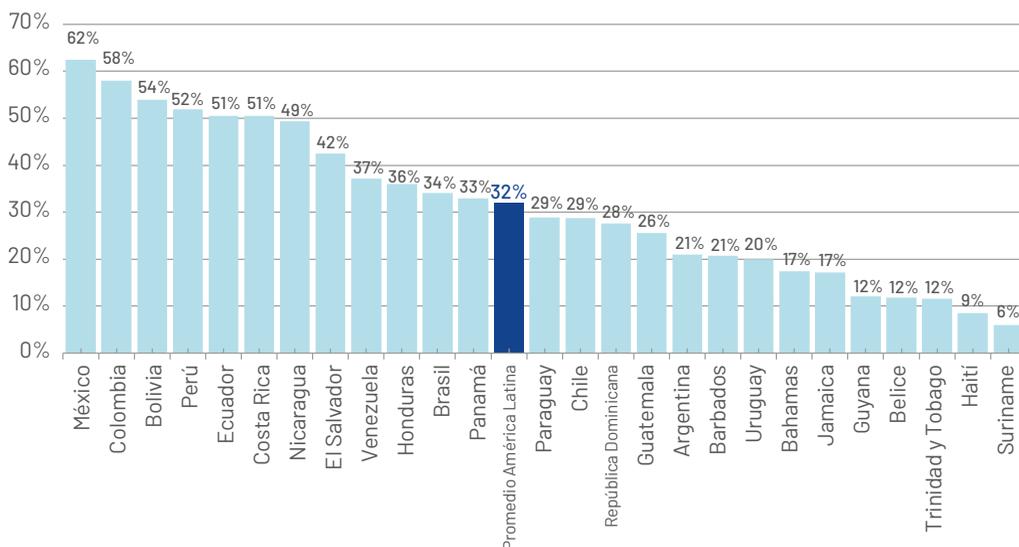
El iGOPP se ha aplicado en los 26 países de América Latina y el Caribe que son miembros del BID.⁹ El valor promedio regional obtenido es de un 31% sobre 100%, un porcentaje que indica que existe un margen amplio para mejorar la gobernanza del riesgo de desastres. Los seis países mejor puntuados son México (62%), Colombia (58%), Bolivia (54%), Perú (52%) y, con 51%, Costa Rica y Ecuador (gráfico 6). Los países caribeños se concentran en la parte baja de esta clasificación, una situación que resulta muy preocupante para países tan expuestos a los potenciales efectos del

8 Pueden consultarse detalles de cada aplicación nacional del iGOPP, con sus correspondientes gráficos, medios verificables de respaldo y otra información en la plataforma Riskmonitor del BID: <https://riskmonitor.iadb.org/es/home>.

9 Las aplicaciones nacionales del iGOPP se realizaron en el período 2013-20. En este sentido, hay que tomar las comparaciones entre países con cautela ya que los valores de los primeros países donde fue aplicado podrían estar desactualizados. Pueden consultarse en el siguiente enlace: <https://publications.iadb.org/es/publicaciones?keys=igopp>.

cambio climático. Ese importante vacío de gobernanza del riesgo también se extiende a varios países del Cono Sur, donde el sector agrícola, que es uno de los más expuestos a las inclemencias climáticas, es a la vez una de las áreas de actividad económica más importantes, como en el caso de Argentina y Uruguay.

Gráfico 6. Valores del Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres, 2013-20



Fuente: informes nacionales del iGOPP publicados por el BID entre 2013 y 2020.

La mayoría de los países ha adoptado leyes de GRD y creado las protecciones civiles como preparación para la respuesta a desastres. Por el contrario, la protección financiera es una esfera relativamente nueva para casi todos ellos. Aunque debe decirse que cada vez son más las autoridades de los ministerios de finanzas de la región preocupadas por prepararse financieramente ante las consecuencias económicas de los desastres, más aún dado el impacto previsible del cambio climático.

Los ministerios de finanzas tienen un rol fundamental en la gobernabilidad y la creación de condiciones para implementar una política efectiva de GRD, pues tienen responsabilidad directa en el 29% de los indicadores del iGOPP, que es una proporción muy relevante. De hecho, ningún sector o ministerio sectorial, ni la entidad responsable de coordinar el sistema de GRD son responsables directos del cumplimiento de una proporción tan elevada de indicadores. El rol de los ministerios de finanzas en la GRD queda más claro cuando se considera que tienen responsabilidad directa en un 85% de los indicadores de la fase de implementación de la política pública. Es decir, la implementación efectiva de la política de gestión del riesgo en la región depende

de forma directa de los ministerios de finanzas. Esto es particularmente significativo, dado que la fase de implementación de la política es la que presenta más rezagos a nivel regional. Este análisis evidencia que el rol de dichos ministerios en la política pública de GRD no solo está concentrado en el componente de protección financiera –en el que se han enfocado muchas de las acciones recientes de los ministerios–, sino que es un rol transversal a toda la política y en particular a su implementación.

Para analizar de forma más detallada el rol de los ministerios de finanzas en la política pública de GRD, los indicadores del iGOPP que son responsabilidad de dichos ministerios se han agrupado en una serie de categorías que son transversales a los componentes de la GRD y las fases de política pública. Dichas categorías permiten identificar acciones específicas que estos ministerios pueden realizar para impulsar la política pública de GRD y particularmente la implementación de dicha política, contribuyendo decisivamente a transitar del círculo vicioso de la respuesta ante desastres al círculo virtuoso de la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático ex ante, y convertir paulatinamente el gasto actual en la respuesta a las emergencias en inversión eficiente y sostenible para reducir el riesgo.¹⁰

Entre estas categorías se identifican las relacionadas con la existencia de un clasificador presupuestal de fondos ex ante para la inversión en GRD y acciones regulatorias clave para una implementación efectiva de la GRD:

- 1 **Existencia de un clasificador presupuestal u objeto de gasto en el presupuesto nacional para asignar y monitorear los recursos dedicados a actividades de GRD:** la GRD implica actividades como el análisis de los riesgos, su reducción y las acciones de preparativos para desastres. Se considera una buena práctica la existencia de un objeto de gasto, catálogo, etiquetador u otro instrumento presupuestal equivalente que permita identificar y rastrear los recursos asignados a actividades *ex ante* de GRD. La ausencia de este tipo de instrumento presupuestal dificulta visibilizar los recursos asignados por el Estado a este tipo de inversiones. En ausencia de un clasificador específico en GRD, las entidades que presupuestan recursos para este fin las asignan a rubros muy diferentes, con lo que no es posible distinguir la entidad que está invirtiendo en resiliencia de la que no lo hace o de la que invierte insuficientes recursos considerando su elevada vulnerabilidad ante determinadas amenazas naturales. Al no poder rastrear adecuadamente estas inversiones, también es más difícil efectuar su análisis costo-beneficio con la precisión debida

10 La metodología iGOPP completa se puede consultar en BID (2015), disponible en: <https://publications.iadb.org/en/publication/16887/igopp-index-governance-and-public-policy-disaster-risk-management>. Los informes iGOPP para cada país están disponibles en <https://publications.iadb.org/es/publicaciones?keys=igopp> y los detalles de aplicación del iGOPP en cada país se encuentran en <https://riskmonitor.iadb.org/>.

para poderla comparar con otras inversiones y justificar adecuadamente su priorización. Finalmente, cabe aclarar que el instrumento presupuestal por el que se indaga no corresponde a un rubro para emergencias dentro del presupuesto. Únicamente una tercera parte de los 26 países analizados cuentan con dicho clasificador o marcador presupuestal. Panamá y Paraguay son dos de los que cumplen esta buena práctica. A través de la Resolución Administrativa No. 030 del 28 de marzo de 2013 (Lacambra Ayuso et al., 2015), el Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá modifica el Manual de Clasificaciones Presupuestarias y crea el objeto de gasto en GRD. Por su parte, Paraguay cuenta con el clasificador por objeto de gasto y control financiero No. 831 “Aportes a entidades con fines sociales y al Fondo Nacional de Emergencia” (República del Paraguay, 2020) que incluye las transferencias destinadas a gastos inherentes a acciones de prevención, mitigación y preparativos, además de las de respuesta y rehabilitación.

2

Existencia de fondos habilitados para la inversión en acciones ex ante de

GRD: diversos estudios evidencian que una GRD enfocada en procesos ex ante contribuye a reducir las pérdidas asociadas a desastres y presenta una alta rentabilidad. Las inversiones en reducción del riesgo presentan rentabilidades que superan US\$4 en pérdidas reducidas por cada dólar de inversión (Moench, Mechler y Stapleton, 2007; Mechler, 2016). Para poder implementar estas actividades, es necesario contar con recursos presupuestales predecibles. Por ejemplo, Perú pasó de invertir aproximadamente S/ 60 millones en reducción del riesgo en 2010 a más de S/ 1.700 millones en 2018 a través del Programa Presupuestal 068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, creado en 2010 a raíz de un proceso de reformas en gobernanza que incluyó la aprobación de una moderna ley en gestión integral del riesgo de desastres, entre otras. De los 26 países de la región analizados, solo el 27% cuenta con fondos para realizar inversiones ex ante en Adaptación al Cambio Climático y únicamente el 42% dispone de fondos para realizar inversiones ex ante en GRD. Uno de los países que puede realizar esas inversiones es México, a través de su Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN). Solo en el 19% de los países los principales fondos para invertir en desarrollo incluyen entre los tipos de gastos elegibles para la GRD.

3

Acciones regulatorias para una implementación efectiva de la política de

GRD: los ministerios de finanzas tienen responsabilidad directa en acciones regulatorias clave para un GRD efectiva.

a. Aplicación de estándares técnicos adecuados para dimensionar las pérdidas probables causadas por desastres a las que están expuestos los países:

para poder dimensionar la combinación óptima entre los distintos instrumentos para la GRD, incluida la inversión *ex ante*, la retención y la transferencia del riesgo, es fundamental basarse en estimaciones robustas del riesgo. Las decisiones basadas en pérdidas históricas inevitablemente generarán una subestimación del riesgo por desastre al que los países están expuestos. Incluso podrían no considerar en las previsiones algunos escenarios de desastres que pueden ser críticos para los países. En este sentido, los modelos probabilistas del riesgo de desastres permiten estimar las pérdidas que estos pueden ocasionar, gestionando la incertidumbre adecuadamente. En solo el 38% de los 26 países analizados, los ministerios de finanzas han dimensionado las necesidades de recursos para cubrir las Pérdidas Máximas Probables por eventos catastróficos para diferentes periodos de retorno y solo en el 27% estos ministerios han dimensionado las pérdidas generadas por eventos frecuentes. Uno de los países que ha dimensionado sus Pérdidas Máximas Probables por eventos catastróficos es Bahamas, a través de los estudios realizados por el Servicio de Seguro Contra Riesgos de Catástrofe en el Caribe a la cual está suscrita el país. A nivel del dimensionamiento de pérdidas probables por eventos frecuentes, el Sistema de Estimación de Pérdidas para el Riesgo Federal (R-FONDEN) de México, provee métricas tanto para eventos de baja recurrencia como para los frecuentes.

b. Definición de la responsabilidad fiscal del Estado ante desastres: este aspecto de la gobernanza es fundamental ya que es la base para transitar desde un enfoque de GRD como pasivo contingente implícito –donde el Estado es el asegurador implícito de última instancia, lo que no tiene un reflejo en las cuentas públicas– hacia un pasivo contingente explícito que se cuantifica y se gestiona de forma apropiada. El 42% de los 26 países analizados tienen una definición explícita de esta responsabilidad, entre ellos Nicaragua, a través de la Ley No. 337 (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2014), Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres de 2000. En el 53% de los 26 países analizados existe una definición de responsabilidades del ministerio de Finanzas para el componente de protección financiera, entre ellos en El Salvador a través del Acuerdo 1290 de 2012 (Pérez Trejo, 2015) que crea la Unidad de Riesgos Fiscales en el Ministerio de Hacienda y le asigna dichas responsabilidades. Solo en el 11% de los países de la región los ministerios de finanzas han definido requisitos para el aseguramiento de concesiones. Y solo en un país el ministerio ha publicado unas

directrices dirigidas a las entidades territoriales para la protección financiera frente al riesgo de desastres (incluida, por ejemplo, la cobertura de sus activos públicos con pólizas de seguro o con otro tipo de mecanismo equivalente, o la definición de estructuras de protección financiera ante desastres en ciudades con más de 100.000 habitantes).

c. Promoción de pólizas de seguro de bienes públicos y privados: la transferencia del riesgo permite reducir el costo financiero de la respuesta ante desastres, evitando tener que recurrir al redireccionamiento de presupuesto o a la búsqueda de fuentes de financiamiento más onerosas. De los 26 países de la región analizados, solo un 39% cuenta con normatividad que establece que las entidades sectoriales (ministerios, secretarías o sus equivalentes) deben cubrir sus activos públicos con pólizas de seguro. Esta es una carencia importante, que de ser subsanada permitiría transferir parte de la responsabilidad fiscal asociada a los desastres. Por otro lado, los ministerios de finanzas no están impulsando estrategias que incentiven la adquisición de pólizas de seguro para viviendas privadas frente a los desastres, debido a que solo el 8% de los países analizados cumple esta condición.

d. Incorporación del análisis de riesgo a los procesos de inversión pública: la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático deben incluir acciones para mitigar el riesgo existente, así como asegurarse de que todo nuevo proceso de desarrollo no genere nuevos riesgos. Esto implica, entre otras cuestiones, la necesidad de incorporar consideraciones de resiliencia en los sistemas y los procesos de planificación y ejecución de la inversión pública. Entre estas buenas prácticas para una inversión pública resiliente que son responsabilidad directa de los ministerios de finanzas, se encuentran las siguientes:

- › Existencia de normatividad que ordene realizar un análisis del riesgo de desastres en la fase de preinversión del ciclo de proyectos: el 50% de los 26 países de América Latina y el Caribe analizados cuentan con esta normativa. Es el caso de la República Dominicana, que lo establece en las Normas Técnicas del Sistema Nacional de Inversión Pública, aprobadas mediante la Resolución No. 01-2010.
- › Existencia de normatividad que ordene realizar un análisis del riesgo de desastres en otras fases del ciclo de proyecto diferentes de la fase de preinversión: el 23% de los 26 países analizados cuentan con este tipo

de normatividad. Un ejemplo de buena práctica lo constituyen las *Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública* del Ministerio de Economía y Finanzas de Perú, publicadas en 2012 (capítulo 5.4.7, d) Gestión de riesgos).

1.2 Mejores prácticas en la gestión de la inversión pública que considera los riesgos asociados a los desastres naturales

Para poder incorporar el análisis de riesgo a las distintas fases de la inversión pública se requieren unas especificaciones técnicas que generan instancias externas a los ministerios de finanzas. Dichas especificaciones son fundamentales para que el análisis de riesgo se realice con una robustez técnica que permita incorporar esos resultados al diseño de inversiones más sostenibles que integren los riesgos asociados a los desastres naturales, considerando los efectos del cambio climático. La generación de estas especificaciones requiere una gobernanza adecuada, que incorpore, entre otros, los siguientes aspectos:

- 1 Definición de un actor responsable de estandarizar las metodologías para el análisis del riesgo de desastres:** el 38% de los 26 países analizados cuentan con este tipo de normatividad.
- 2 Establecimiento de un enfoque probabilista y definición de la escala apropiada para el análisis de riesgo:** apenas el 15% de los 26 países analizados cumplen con este requerimiento.
- 3 Existencia de códigos de construcción aplicables a proyectos públicos y privados, y que incluyan parámetros de diseño especiales para infraestructuras críticas:** el 61% de los 26 países analizados disponen de códigos de construcción.
- 4 Integración del análisis del riesgo de desastres en las evaluaciones de impacto ambiental:** algo más de la mitad de los 26 países analizados cumplen esta buena práctica.

Sección 2. Evaluación del riesgo de desastres y cambio climático en proyectos de inversión pública

MARICARMEN ESQUIVEL Y DANIELA ZULOAGA

Aunque el impacto más grave de un desastre es el número de muertes, las pérdidas físicas también son extraordinariamente importantes porque afectan a la conectividad, a los servicios básicos y a instalaciones como hospitales, escuelas y demás infraestructura crítica y, en el peor de los casos, podrían ocasionar muertes directas e indirectas. La infraestructura que queda fuera de servicio como resultado de un fenómeno natural también puede tener efectos sobre el desarrollo económico nacional y regional en el mediano y largo plazo.

Los países de la región han identificado la necesidad de contar con metodologías claras y con recursos para realizar evaluaciones de riesgo a fin de entender y abordar mejor la vulnerabilidad y la resiliencia, considerando a la vez las variables inciertas como parte del proceso de toma de decisiones de un proyecto.

Recuadro 3. Ejemplo de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático en el Caribe

Un proyecto de transporte en el Caribe tiene como objetivo potenciar la conectividad departamental mejorando un camino de importancia regional. Esta vía ha sufrido múltiples daños por eventos climáticos extremos, incluidos huracanes y lluvias intensas que, en algunos casos, han destruido secciones del camino, estructuras de drenaje y puentes. En consecuencia, en el diseño del proyecto se han tenido en cuenta consideraciones de riesgo de desastres y cambio climático para agregar resiliencia. Por lo tanto, primero se reunieron estudios existentes y se recurrió al conocimiento local para evaluar lo que ya se había hecho y lo que aún debía abordarse. Luego se realizó un taller sobre modos de falla en el campo con expertos locales y otros expertos para evaluar cualitativamente qué amenazas, secciones de la carretera y tipos de estructuras eran más preocupantes, así como posibles impactos y medidas no estructurales para proponer. Finalmente, se realizó una evaluación cuantitativa detallada del riesgo a fin de cuantificar las pérdidas esperadas en el camino y de proponer medidas de resiliencia más específicas.

Aunque el tipo de actividades del ejemplo del recuadro 3 corresponden a funciones de los ministerios y agencias de gobierno sectoriales, en muchos de los países de América Latina y el Caribe los ministerios de finanzas y planificación tienen bajo su cartera de responsabilidades la definición de los lineamientos que inciden sobre el desarrollo de los proyectos de inversión pública. Estas responsabilidades, puede consistir en normar los sistemas nacionales de inversión pública o en participar en

alguna de las fases de la gestión de proyectos públicos, por lo que su accionar en el marco de políticas y regulaciones aplicables al diseño y evaluación de proyectos permite incorporar mejoras como las descritas en el recuadro 3.

Diversos estudios han mostrado que la resiliencia y la prevención del riesgo de desastres generan beneficios cuatro veces mayores a los costos, en términos de pérdidas evitadas y reducidas (Kull, Mechler y Hochrainer-Stigler, 2013; Mechler, 2016; MMC, 2015; Moench, Mechler y Stapleton, 2007; UNDRR, 2011). Por lo tanto, queda claro que financiar medidas de resiliencia prospectivas es clave. Así, inicialmente las evaluaciones de riesgo requieren recursos adicionales durante la preparación del proyecto, que finalmente sirven para informar mejor los esfuerzos de reducción de riesgos, estimar el financiamiento requerido para dar respuesta de emergencia y ayudar a priorizar medidas prospectivas basadas en la relevancia y disponibilidad de recursos.

Ignorar el riesgo de desastres y cambio climático durante la preparación, el diseño y la implementación de un proyecto aumenta su exposición y vulnerabilidad ante amenazas naturales y podría obstaculizar el logro de los objetivos del proyecto. También podría acortar la vida útil de un proyecto o incluso ocasionar muertes o pérdidas económicas, así como causar costos económicos incrementales debido a la necesidad de realizar inversiones periódicas para reparar estructuras o reemplazarlas, dependiendo de la frecuencia y gravedad del daño. Considerar el riesgo de desastres y cambio climático en el diseño y la construcción de proyectos es importante para aumentar su resiliencia.

2.1 Implementar mejores prácticas en la evaluación y la gestión de los proyectos públicos

El BID ha apoyado a los países de América Latina en la identificación y evaluación del riesgo de desastres, incluidos los efectos del cambio climático, en proyectos de inversión pública durante las fases de identificación, preparación e implementación (Barandiarán et al., 2018). Este trabajo se basa en fortalecer los procesos de detección del riesgo de desastres y en proporcionar orientación a los equipos del proyecto, así como a las agencias ejecutoras, los expertos técnicos y las empresas externas de consultoría y diseño, a fin de realizar evaluaciones de riesgos de desastres y cambio climático.

El procedimiento incluye el filtrado y la clasificación de los proyectos según integran a los sistemas de salvaguardias, una evaluación del riesgo de desastres¹¹ y un plan de GRD (si el proyecto se clasifica como de riesgo alto) o una evaluación del riesgo de desastres limitada (si se clasifica como de riesgo moderado y así lo amerita). El objetivo es facilitar la identificación y la evaluación de los riesgos de desastres y cambio climático y las oportunidades en materia de resiliencia en todos los proyectos relevantes durante sus fases de identificación, preparación e implementación, añadiendo valor a los mismos.

La experiencia ha evidenciado la importancia de complementar la información sobre amenazas y cambio climático con datos sobre vulnerabilidad y criticidad de los proyectos, así como la necesidad de que las evaluaciones de riesgo incluyan enfoques no solo cuantitativos, sino también cualitativos, con un proceso gradual y escalable. El involucramiento de las diversas contrapartes del proyecto es de suma importancia para asegurar que las evaluaciones tengan relevancia en el diseño, la construcción y la operación del proyecto según corresponda, y que se mantengan en el tiempo las medidas de reducción de riesgo que apuntalan la sostenibilidad. Es importante el papel de supervisión de la identificación y la evaluación del riesgo de desastres y cambio climático que realizan las agencias ejecutoras, así como toda la labor de mantenimiento.

La metodología utilizada comporta una serie de fases y pasos donde los esfuerzos y los recursos son proporcionales a los niveles de riesgo. Esto significa que no todos los proyectos requieren o se beneficiarían de llevar a cabo el proceso completo debido a la variedad de tipos y niveles de complejidad de los proyectos. La metodología permite que ciertos proyectos salgan del proceso en diferentes fases según su clasificación de riesgo y si cumplen con ciertos requisitos en cada paso. La metodología consta de tres fases:

- 1 Filtro y clasificación:** esta fase tiene como objetivo proporcionar una primera visión general de los peligros que podrían afectar a un proyecto y en qué medida este puede ser vulnerable a esos riesgos. Por tanto, el examen analiza en primer lugar la exposición a los peligros (mediante una plataforma de sistema de información geográfica de mapas de peligros para la región, incluidos 10 mapas que corresponden a los peligros del cambio climático). A continuación, analiza la criticidad y la vulnerabilidad del proyecto, y como resultado le asigna

11 Una evaluación del riesgo de desastres constituye un “enfoque cualitativo o cuantitativo para determinar la naturaleza y el alcance del riesgo de desastres mediante el análisis de las posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de exposición y vulnerabilidad que conjuntamente podrían causar daños a las personas, los bienes, los servicios, los medios de vida y el medio ambiente del cual dependen” (UNDRR, 2016). A efectos de la metodología del BID, la evaluación del riesgo de desastres se acompaña de un plan de gestión del riesgo de desastres y cambio climático que incluye medidas específicas para reducir el riesgo identificado en la evaluación.

una clasificación de riesgo de desastre de bajo, moderado o alto, que sirve como primera alerta y determina los requisitos para continuar con los siguientes pasos.

2 Evaluación cualitativa: el propósito de esta fase es analizar cualitativamente los riesgos de desastres y cambio climático, donde inicialmente todas las consideraciones implícitas y explícitas de diseño y gestión del proyecto se recopilan y compilan en una narrativa de riesgos para identificar qué aspectos están cubiertos y qué brechas existen. Si se encuentran deficiencias, se debe aplicar un método formal y de evaluación cualitativa para evaluar con los expertos y las partes interesadas locales los posibles riesgos y soluciones.

3 Evaluación cuantitativa: esta fase consiste en realizar una evaluación numérica del riesgo y el plan de gestión del riesgo de desastres. Implica modelar científica y matemáticamente la vulnerabilidad, el peligro y el riesgo para esos aspectos seleccionados tanto del proyecto en sí como del entorno y de las comunidades circundantes. Para reducir el riesgo, el plan de GRD debe considerar tanto las medidas estructurales como las no estructurales. Esta evaluación cuantitativa detallada tiene un valor agregado, ya que proporciona un número a las pérdidas económicas esperadas debido a desastres naturales y, lo más importante, a las pérdidas (o beneficios) evitadas por la incorporación de medidas de reducción de riesgos. Esta cuantificación de riesgo y beneficios se utiliza en análisis de tipo costo-beneficio para evaluar alternativas y su efectividad, proceso clave que normalmente forma parte de los sistemas nacionales de inversión pública.

Capítulo 4

Gestión del gasto público en cambio climático

La gestión del gasto público es un tema central en la agenda climática. A largo plazo, el gasto debe ser consistente con los objetivos de descarbonización y sostenibilidad ambiental. A mediano plazo, debe mejorar la resiliencia de la infraestructura y demás activos físicos públicos a los impactos del cambio climático, además de reducir las vulnerabilidades sociales y económicas a los desastres. Y, a corto plazo, es necesario evitar desperdicios y reducir los impactos ambientales de las actividades del sector público, así como mejorar su capacidad de respuesta y provisión de servicios en situaciones de desastres.

Identificar, cuantificar y evaluar el gasto transversal en cambio climático contribuye a aumentar la transparencia y a mejorar las capacidades para evaluar la calidad del gasto y alinearlo con los objetivos más amplios de desarrollo. En la sección 1 de este capítulo se presenta una síntesis de países de la región que han empezado a cuantificar el gasto climático y a integrar esta dimensión en el ciclo de gestión presupuestal. Sin embargo, todavía es necesario avanzar en términos de implementación, que aún limitada en cuanto a número de países, así como en la calidad de la información generada, su estandarización, comparabilidad internacional e integración a las estadísticas económicas.

Por otro lado, la forma en que los gobiernos hacen sus compras y contrataciones puede generar beneficios inmediatos, reduciendo los costos operativos debido a una mayor eficiencia en el consumo de energía, agua y materiales, además de los beneficios reputacionales y de imagen del gobierno. Asimismo, debido al peso económico del sector público, las compras y las contrataciones públicas sostenibles generan beneficios más amplios en términos de desarrollo de los mercados de nuevas tecnologías que, al fin, pueden acelerar los cambios de patrones de consumo y uso de recursos en toda la sociedad. En la sesión II de este capítulo se presentan ejemplos de buenas iniciativas llevadas a cabo en la región, y se apuntan áreas donde todos los países pueden beneficiarse, como las mejoras en el marco normativo, de herramientas de implementación y de sistemas de monitoreo, medición y evaluación de sus resultados e impactos.

Sección 1. Identificación y evaluación de gastos públicos climáticos

RAÚL DELGADO Y ALOISIO LOPES

1.1 Relevancia del gasto público para la acción climática

Es fundamental que la palanca política que tienen los ministerios de finanzas sobre las finanzas públicas tenga un enfoque de desarrollo sostenible como prioridad nacional. De lo contrario, la transición hacia economías resilientes y de cero emisiones netas se prolongará todavía más. La transformación necesaria requiere orientación, y los presupuestos públicos y el gasto en adquisiciones públicas son herramientas poderosas. En los países en desarrollo, también en los de América Latina y el Caribe, la participación del gobierno en la economía representa 20% del PIB (para los países desarrollados es el doble, 40%) (Izquierdo, Pessino y Vuletin, 2018). Este papel se reconoce en el Acuerdo de París, al ser parte de uno de sus tres objetivos: “Situación de los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero”.¹²

Los ministerios de finanzas tienen un papel central en la inclusión de las inversiones climáticas en los presupuestos nacionales, pero también para evitar que se financien acciones contrarias a los objetivos del Acuerdo de París. Por ejemplo, estos ministerios pueden contribuir a fortalecer los sistemas nacionales de inversión pública para que incluyan requerimientos de sostenibilidad (véase el capítulo 6). Esta contribución también puede ser en los procesos de toma de decisiones para que el gasto presupuestal sea coherente con los objetivos climáticos, por ejemplo, evitar asignaciones presupuestales en actividades, como incentivar el consumo de combustibles fósiles. Sobre este último punto, según los hallazgos de un estudio reciente (Ferro et al., 2020), cinco países (Argentina, Colombia, Jamaica, México y Perú) asignan en cinco sectores clave de sus NDC (energía, transporte, agricultura, recursos naturales y medio ambiente, y gestión de riesgos de desastres) un rango de entre el 1,1% y el

12 El Acuerdo de París tiene como objetivo reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello: a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y mantener los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático; b) aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos, y c) situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

3,3% (Colombia y Perú, respectivamente) del total de sus presupuestos nacionales para acciones que contribuyen a combatir el cambio climático. No obstante, en estos mismos países y sectores, el rango de recursos presupuestales asignados a programas y proyectos que “potencialmente” contribuirían negativamente a los esfuerzos de cambio climático se ubican en un rango notoriamente más alto, de entre el 1,9% y el 8,6% (Jamaica y México, respectivamente) del presupuesto total.

1.2 Evaluar para gastar mejor

Antes de gastar más, los gobiernos en América Latina y el Caribe pueden plantearse mejorar la calidad del gasto presupuestal actual. Un gasto más eficiente, efectivo y equitativo puede dar como resultado un mayor crecimiento e impacto en las metas climáticas nacionales. Reconociendo las limitaciones fiscales que enfrentan diversos países en la región (BID, 2020b), la agenda de implementación de las NDC y las LTS requiere formular las estrategias nacionales de financiamiento que permitirán compaginar las metas climáticas nacionales con los espacios fiscales. Como primer paso, es necesaria la adecuada identificación de los gastos presupuestales al cambio climático (negativos y positivos), para que los gobiernos y las haciendas públicas estén en condiciones de evaluar la eficiencia, efectividad y equidad del gasto presupuestal actual. La eficiencia tiene que ver con hacer las cosas de la mejor manera posible tanto en términos técnicos (hacer las cosas correctamente) como asignativos (hacer las cosas correctas). Por su parte, la efectividad se refiere al logro de los resultados esperados, y la equidad, a si el gasto conduce a la igualdad de oportunidades (Izquierdo, Pessino y Vuletin, 2018). En este sentido, en términos de desarrollo sostenible y de combatir el cambio climático, la adecuada identificación de los gastos climáticos en los presupuestos públicos se convierte en un paso necesario para que los gobiernos puedan evaluar su principal herramienta a fin de financiar sus respuestas de política pública a estos retos.

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos nacionales y los compromisos internacionales de cambio climático, los gobiernos necesitarán tomar decisiones informadas. Sin embargo, la mayor parte de los países, incluidos casi todos los de América Latina y el Caribe, carecen de datos recientes y consistentes sobre el gasto público relacionado con el clima. En consecuencia, los ministerios de finanzas y planificación económica no pueden evaluar la calidad del gasto y conocer con mayor certeza los riesgos fiscales que se derivan de los impactos del cambio climático. En la región solo Ecuador, Honduras, México, Nicaragua y Perú cuentan con algún mecanismo, clasificador o marcador presupuestal que permita rastrear de manera sistemática y periódica el volumen de recursos presupuestales que se canalizan para acciones que inciden en el cambio climático.

1.3 Identificación y clasificación del gasto público climático: Avances y lecciones aprendidas en América Latina y el Caribe

El etiquetado o marcación presupuestal de cambio climático es la práctica de identificar, medir y monitorear las actividades y los gastos relevantes para el clima (Banco Mundial, 2020a). Puede considerarse como un subconjunto de actividades más amplias de etiquetación y codificación estadística que ordenan unidades de datos estadísticos en sistemas de clasificación estándar. Este sistema podría ser la Clasificación de las Funciones del gobierno y el Clasificador de Actividades de Protección Ambiental (CAPA) bajo el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica. No obstante, las metodologías internacionales y las prácticas actuales para el marcaje de los gastos climáticos de los países no se han diseñado para conectarse y guardar consistencia con los sistemas estadísticos y de clasificación reconocidos internacionalmente (Pizarro et al., 2020). Más adelante en este texto se detalla cómo la falta de conexión y la inconsistencia limitan el uso de la información proveniente de los marcadores.

En la actualidad, no existen metodologías de marcaje acordadas internacionalmente para identificar los gastos relacionados con el cambio climático en los presupuestos del sector público. En realidad, la marcación de este tipo de gastos es un tema emergente en el mundo, incluso en los países desarrollados (Banco Mundial, 2020a). Una revisión de la literatura y las consultas realizadas por el BID a diversos países de la región permiten sugerir que la inexistencia de metodologías acordadas internacionalmente da como resultado que existan múltiples prácticas y aproximaciones metodológicas que inciden sobre la calidad y la comparabilidad de la información. Efectivamente, en la práctica mundial se observa un amplio uso de la metodología Revisión del Gasto Público Climático e Institucional, UNDP-CPEIR (PNUD, 2015) y del Climate Change Public Expenditure and Institutional Review Sourcebook (Banco Mundial, 2014), pero también de una mezcla de metodologías propias de los países, que consideran elementos y recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (la OCDE, el Banco Mundial, UNDP-CPEIR o el Grupo de Financiamiento Climático para América Latina y el Caribe [GFLAC]).

Una consecuencia de la multiplicación de prácticas y aproximaciones metodológicas es la falta de consistencia en los datos y de comparabilidad entre los países. Esto incluso puede ocurrir entre los sectores de un país, por ejemplo, debido a deficiencias en los estándares para revisar la calidad de información (PNUD, 2018; Banco Mundial, 2020a). Las diferencias de prácticas y metodologías pueden ser de varios tipos: cómo se definen, qué es y qué no es un gasto climático, qué sectores se consideran, qué ponderadores se emplean para estimar la relevancia climática de un gasto, cómo se clasifican los datos (gestión de riesgos de desastres, protección ambiental, adaptación, mitigación, mixtos, etc.), cómo se aplica el marcador en el momento de asignar el presupuesto o de realizarse el gasto, y si se incluyen los gastos de los gobiernos subnacionales.

1.4 Principales avances en los países de América Latina y el Caribe y lecciones aprendidas a nivel mundial

En la última década, 14 países en América Latina y el Caribe han realizado o están en proceso de realizar algún tipo de seguimiento del gasto público en cambio climático o evaluaciones sobre la calidad de ese gasto. No obstante, solo cinco países de la región hacen un seguimiento permanente de estos gastos (cuadro 1). Además, hay que destacar que una tercera parte de los 26 países de la región miembros del BID cuentan con algún marcador o clasificador presupuestal específico sobre la gestión de riesgos de desastres.¹³

Cuadro 1. Avances en la identificación y la evaluación del gasto público presupuestal en cambio climático en América Latina y el Caribe

País	Marcador o código presupuestal	Marcador de gastos negativos	Evaluación de la calidad del gasto (año en que se realizó)
Argentina	En proceso	-	No
Barbados	No	-	2019
Bolivia	No	-	2015
Chile	En proceso	-	2016 y 2017
Colombia	Parcial	No	2016 y 2018
Costa Rica	En proceso	Posiblemente	En proceso
Ecuador	Sí	No	2016
El Salvador	Diseñado y pendiente de implementación	No	2011, 2015 y 2018
Guatemala	Diseñado y pendiente de implementación	No	2018
Honduras	Sí	No	2017
México	Sí	Sí	No
Nicaragua	Sí	No	2015 y 2017
Panamá	En proceso	N/A	No
Perú	Sí	No	No

Fuente: Elaboración propia en base a la revisión de presupuesto de los países (Banco Mundial, 2014; MINAM, 2015; Ferro et al., 2020; DNP, 2016; PNUD, 2018).

13 Véanse los informes de país sobre el Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión del Riesgo de Desastres (iGOPP) en el siguiente enlace: <https://publications.iadb.org/es/publicaciones?keys=igopp>.

De forma similar a lo que ocurre a nivel mundial, en los países de América Latina y el Caribe la metodología o proceso metodológico más replicado es el la Metodología del Gasto Público para el Clima y Revisión Institucional (CPEIR, por sus siglas en inglés), aunque con adaptaciones importantes. En todos los casos se observan aproximaciones metodológicas propias del país, y en la mayoría de los países los marcadores o clasificadores reflejan una mezcla de consideraciones metodológicas originadas en la OCDE (como los marcadores de Río), el Banco Mundial, GFLAC y el UNDP-CPEIR. En el caso de Ecuador, Honduras y Perú destaca que, además de un marcador, cuentan con un clasificador presupuestal de cambio climático.

Las consultas que el BID ha realizado a los países en América Latina y el Caribe, así como la evidencia emergente de diversas fuentes (Ferro et al., 2020; Pizarro et al., 2020; PNUD, 2018; PNUD, 2019, y Banco Mundial, 2020a) permiten destacar cinco lecciones claves derivadas tanto de la experiencia mundial como de la región en el diseño y el uso de marcadores y clasificaciones presupuestales de cambio climático:

- 1** Los esquemas de gobierno asociados a la recopilación de información presupuestal requieren mayores esfuerzos para asegurarse de que se implementen **mecanismos robustos de revisión y validación de la información presupuestal recolectada**. Para ello, es necesario construir marcos de gobernanza sólidos que definan los diversos procesos y las atribuciones de cada uno de los actores institucionales participantes, más allá de las direcciones de presupuesto.
- 2** Los presupuestos financian prioridades que, en gran medida, se definen antes de que realicen las asignaciones presupuestales. Por este motivo, **es esencial que los países establezcan estrategias climáticas a largo plazo y que estas se vinculen con la programación de inversiones** en el marco de los sistemas nacionales de inversión pública. Por ejemplo, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México y el Ministerio de Hacienda de Costa Rica están desarrollando metodologías para priorizar los programas y los proyectos de inversión pública con criterios de sostenibilidad, y en el caso de Costa Rica, de alineación con su Plan Nacional de Descarbonización (para el caso de México, véase el capítulo 6).
- 3** Si bien hay evidencia de que los marcadores y los clasificadores presupuestales han permitido visibilizar las acciones del gobierno en materia de cambio climático, para incrementar su utilidad y efectividad deben integrarse en los procesos de planificación nacionales, es decir, **los datos generados tienen que poder informar la toma de decisiones**.

- 4 En lugar de esperar a ver cómo la información proveniente de la marcación presupuestal de cambio climático informa la toma de decisiones, es necesario que, desde su génesis, los marcadores presupuestales tengan un propósito claro de política pública. Es decir que, a priori, **la política pública requiere la información del gasto público climático para evaluar y asegurar su impacto.** Por ejemplo, el Ministerio de Hacienda de Costa Rica está construyendo un sistema de marcaje presupuestal de cambio climático y biodiversidad que se deriva del Plan Nacional de Descarbonización.
- 5 La identificación del gasto público climático no es suficiente ni debe ser un fin en sí mismo. Es un paso necesario para evaluar las respuestas de política pública al cambio climático. Para realizar la evaluación **es crucial conectar los datos de gastos presupuestales climáticos con los sistemas y las cuentas de información económica y ambiental.** La información de marcadores, al no estar conectados con estándares y clasificaciones estadísticas internacionales ni ser consistentes con ellos, dificulta extraer múltiples fuentes de datos y conectarlos a través de dominios de políticas, que es un tema clave al analizar los fenómenos del cambio climático y evaluar el impacto efectivo de la política pública en la materia.

1.5 Agenda de trabajo convergente de los ministerios de finanzas y planificación en materia de gasto público climático

El liderazgo de los ministerios de finanzas y planificación es fundamental para que el gasto público sea consistente con los objetivos nacionales de descarbonización y de aumento de la resiliencia a los impactos del cambio climático. Teniendo en cuenta las lecciones mencionadas, se recomienda adoptar clasificaciones consistentes y compatibles con los sistemas estadísticos y de clasificación internacionales. En el caso de los países que ya han implementado sistemas de marcaje, la consolidación de experiencias en el ámbito de la Coalición de los Ministros de Finanzas por la Acción Climática proporciona elementos importantes para profundizar sus iniciativas. Para los que todavía no lo han hecho, tienen una gran oportunidad de hacerlo beneficiándose de los aprendizajes y de las buenas prácticas internacionales.

El BID presentó a finales de 2019 una propuesta de metodología de clasificación del gasto público en cambio climático para discusión de los países de la región. La propuesta incluye un conjunto de definiciones de gasto climático y un sistema de clasificación basado en ellas, y mantiene la coherencia con los sistemas de contabi-

lidad y las clasificaciones internacionales vigentes. Entre sus elementos principales está la clasificación basada en los criterios de propósito principal y secundario del gasto, de modo que se atiende la naturaleza multisectorial de las acciones climáticas. También incluye el gasto manejar los desastres naturales asociados a eventos climáticos extremos.

El cambio climático es un tema transversal, las partidas presupuestales correspondientes se encuentran asignadas no solo al ministerio de medio ambiente, sino a otros ministerios y agencias sectoriales como energía, agricultura, transporte, infraestructura, vivienda y defensa civil entre otros. De este modo, es necesario establecer una clara definición de las atribuciones de cada uno de los actores institucionales que participan en el proceso. Esta puede incluir, por ejemplo, las responsabilidades durante la fase de identificación inicial, la validación de la clasificación propuesta, su integración en el presupuesto y, posteriormente, las responsabilidades sobre la ejecución, y la recopilación, la evaluación, el reporte y la diseminación de la información sobre los gastos climáticos.

Implementar el marcaje del gasto climático contribuye a los esfuerzos de los ministerios de finanzas para mejorar los procesos de gestión presupuestal y transparentar el gasto público, y vincularlos a los objetivos más amplios de desarrollo. Es necesario integrar la dimensión de cambio climático en las diversas etapas del ciclo presupuestal, así como en su sistema de gestión y sus instrumentos. Las estrategias de implementación pueden ser graduales, tanto en términos de cobertura institucional (gobierno central, gobiernos subnacionales) como de sectores (empezando por los más relevantes para la política climática) o de tipos de recursos (gastos negativos, ingresos, subsidios). Los instrumentos y los procesos de identificación del gasto climático pueden aplicarse con las debidas adecuaciones a otros temas como el de género, biodiversidad o los ODS.

Sección 2. Introducir criterios de cambio climático en las compras públicas

JULIANA ALMEIDA, LESLIE HARPER Y DANIEL SÁNCHEZ

La introducción de estrategias y perspectiva de cambio climático en las compras y contrataciones públicas (compras verdes) se puede entender a través de las siguientes definiciones:

- › **Naciones Unidas:** la adquisición sostenible consiste en combinar factores sociales y ambientales con consideraciones financieras al tomar decisiones de compra. Implica mirar más allá de los parámetros económicos tradicionales y tomar decisiones basadas en los costos del ciclo de vida, los riesgos y beneficios ambientales y sociales asociados, así como las implicaciones ambientales más amplias (UNEP, 2008).
- › **BID:** la contratación verde se define como la adquisición de bienes, obras, servicios o consultorías cuyos resultados tienen los menores efectos dañinos posibles sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad humana en comparación con otros competidores y adquisiciones similares (Salazar Cota, Fernández y Dalaison, 2018).

Las adquisiciones sostenibles toman en consideración aspectos ambientales, económicos y sociales que representan múltiples beneficios para el medio ambiente y la sociedad en su conjunto. Por ejemplo, a través de las compras verdes, los gobiernos pueden promover la construcción de edificios eficientes energéticamente, el crecimiento de las empresas micro, pequeñas y medianas, además de fomentar la innovación.

2.1 Tendencias en la implementación de compras públicas para el cambio climático

Aunque hay muchas formas de implementar los principios mencionados antes, su aplicación más aceptada en las contrataciones públicas incluye: 1) reducir el consumo de recursos, servicios y energía; 2) evitar los desechos y las emisiones dañinas para el medio ambiente; 3) incrementar la calidad de los bienes y los servicios adquiridos; 4) proteger la biodiversidad; 5) reducir los costos de protección ambiental; 6) incrementar la transparencia y posibilitar un mejor análisis de valor-precio en ofertas del sector

privado; 7) promover la innovación y los empleos verdes, y 8) trabajar estratégicamente con los proveedores (OCDE, 2015).

Las compras públicas verdes, que incluyen aquellas con perspectiva de cambio climático, articulan el poder de contratación del sector público para crear incentivos en la oferta y la demanda para la adquisición de bienes y servicios sin efectos negativos para el medio ambiente (Kumar Shakya, 2019).

Cuadro 2. Áreas de gasto público más comunes para la implementación de compras verdes

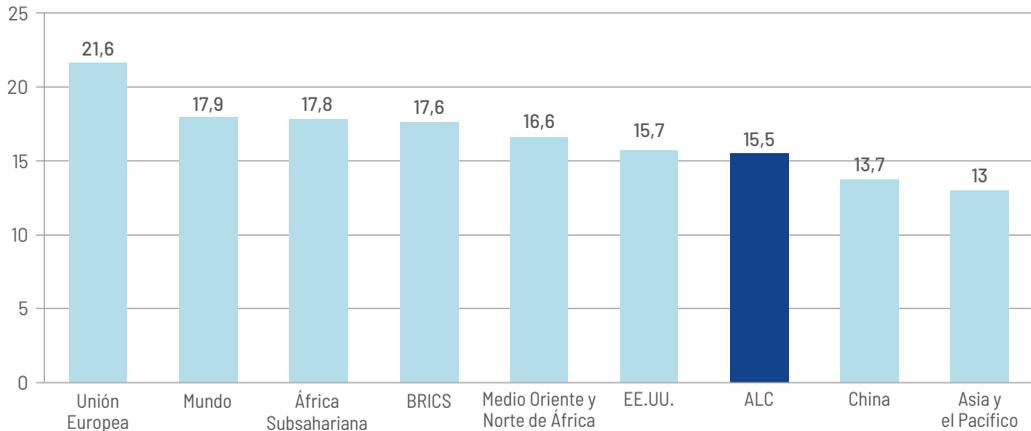
		
BIENES	SERVICIOS	OBRAS
Aire acondicionado	Correos	Aeropuertos
Combustible	Centros de datos	Edificios
Muebles	Electricidad	Puertos
Suministros de salud	Comida	Plantas de energía
Tecnologías de la información	Jardinería	Cárceles
Electricidad	Consultorías	Ferrocarriles
Suministros de oficina	Mobiliarios	Caminos
Papel	Programas informáticos	Escuelas
Vehículos	Gestión de desechos	Tratamiento de aguas

Fuente: OCDE (2015).

2.2 Beneficios de las compras verdes

Dado que las compras públicas constituyen entre el 15% y el 20% del PIB de un país, y hasta el 30% en las economías emergentes, el impacto potencial de las políticas verdes en esta área es bastante elevado.

Gráfico 7. Volumen de las compras públicas como porcentaje del PIB en el mundo y por regiones



Fuente: SELA (2014).

BRICS: Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica.

Existen diversas razones por las que los países de la región pueden beneficiarse de incorporar estrategias y perspectivas ambientales a sus sistemas de compras públicas, entre ellas las siguientes:

- › **Cumplimiento de políticas nacionales y compromisos internacionales:** son un mecanismo para demostrar el alineamiento con las políticas nacionales que los países hayan establecido en materia de sostenibilidad ambiental y para avanzar en el cumplimiento de las metas y los compromisos internacionales adquiridos. El papel de las compras públicas es tan relevante para el cambio climático, que tres de las mayores redes de ciudades existentes (el Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales, el Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades y el Pacto de los alcaldes para el Clima y la Energía) anunciaron a finales de 2017 su interés en apoyar las compras públicas sostenibles como parte de sus estrategias para acelerar la implementación del Acuerdo de París.
- › **Beneficios para el medio ambiente:** pueden apoyar la mitigación de problemas como la deforestación, la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero y la generación de desechos. Por ejemplo, la Unión Europea estima que las emisiones de CO₂ se podrían reducir en 15 millones de toneladas por año si toda la Unión Europea adoptara los criterios para la compra de electricidad y de equipamiento de oficina de la ciudad de Turku, en Finlandia (Comisión Europea, 2016).

- › **Beneficios económicos:** comprar verde puede dar lugar a importantes ahorros de los gobiernos en el tiempo, dado que estos insumos utilizan menos energía, producen menos desechos y duran mucho más. Las contrataciones con estrategias y perspectiva ambiental consideran no solo el precio de adquisición, sino los costos completos de uso y desecho de un bien, que incluyen la operación, el mantenimiento, la reparación y el desecho (Sieb, 2011). Hay tres principales fuentes de ahorro provenientes de compras verdes:
 1. Ahorros a mediano y largo plazo al considerar los costos de ciclo de vida. Por ejemplo, equipar una oficina para que el consumo de energía sea eficiente se verá como un costo extra al principio, pero permitirá ahorrar energía en el futuro.
 2. Reducción del precio de los insumos verdes gracias a la expansión del mercado. El sector público puede crear un mercado de productos verdes que a su vez creará incentivos para que el sector privado produzca a escalas que se reflejen en menores precios.
 3. Reducción de gastos en seguros y servicios legales que pueden ser necesarios debido al uso de materiales peligrosos para la salud o violaciones relacionadas con la contaminación ambiental (Comisión Europea, 2016).
- › **Beneficios sociales:** la implementación de esta política también supone beneficios como la mejora en la calidad de los productos y los servicios, que a su vez aporta mejoras en la salud ocupacional y las prácticas laborales de producción (OCDE, 2015). Además, las compras verdes públicas tienen un efecto positivo en la generación de empleo, por ejemplo, el Ministerio de Medio Ambiente de Corea del Sur desarrolló una legislación para promover compras verdes en 2005. A la fecha, se han creado 13.000 nuevos empleos en empresas con prácticas ambientalmente sostenibles (OCDE, 2015). Otros beneficios se asocian con la salud, por ejemplo, en el estado de Washington, en Estados Unidos, se ha evidenciado que enfermaban 6 de cada 100 empleados que trabajaban con líquidos de limpieza que contenían químicos dañinos. Esto implicaba un gasto de US\$725 por empleado, más el tiempo no trabajado.

Recuadro 4. El caso de las compras verdes de la Ciudad de Buenos Aires



- › **Beneficios de mercado:** el mercado público de contrataciones puede convertirse en un mercado de productos y servicios verdes significativo. A su vez, el sector privado necesitará innovar sus modalidades de producción para atender a este mercado. Dicho efecto tendrá beneficios a lo largo de la cadena de producción, que podrá incorporar mejores prácticas de innovación, sostenibilidad y calidad en sus operaciones.

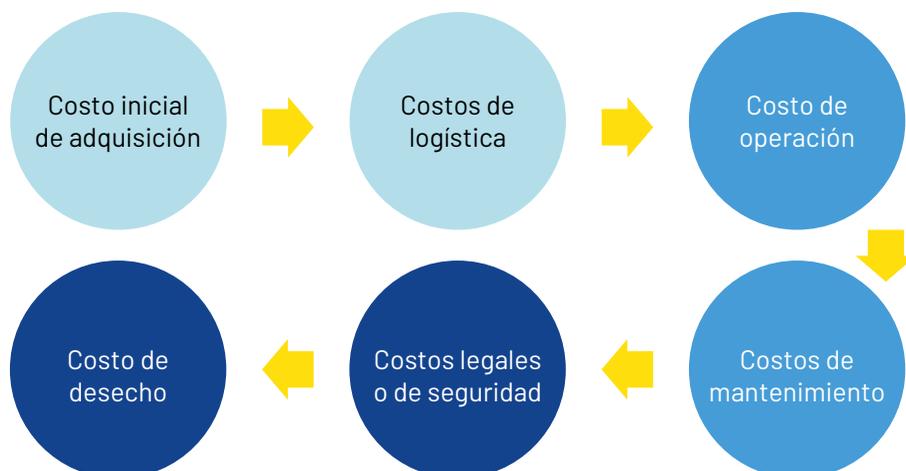
- › **Beneficios políticos:** en muchos países existe una preocupación creciente por el medio ambiente y el impacto que el sector público tiene en él. Al mostrar una mayor conciencia del impacto ecológico de sus decisiones, los gobiernos no solo pueden aumentar la conciencia ambiental entre el público, sino también demostrar que contribuyen a través de iniciativas que crearán un ambiente más saludable para sus ciudadanos. Además, los ahorros potenciales de las compras ecológicas, en particular los que se obtienen al tener en cuenta el costo total del ciclo de vida de un producto, se pueden medir, dejando recursos disponibles para otras iniciativas clave del sector público que pueden ser útiles para mostrar a los responsables de desarrollar política pública (Comisión Europea, 2016).

2.3 Costeo del ciclo de vida

Tradicionalmente, el factor más común para determinar la contratación pública de un producto o servicio ha sido el precio inicial de adquisición. Esta perspectiva está directamente relacionada con el ahorro de presupuesto en el corto plazo. Sin embargo, cada vez se comprende mejor que el mayor valor no siempre se consigue a través de la adjudicación a la oferta más barata. El análisis y la evaluación de todos los factores asociados con la operación, el mantenimiento y el desecho del bien en sí evidencia que existen costos adicionales a lo largo del ciclo de la vida del producto o servicio que tienen efectos presupuestales a mediano y largo plazo, y que también generan costos en términos de impacto en el medio ambiente.

Por lo tanto, se puede definir el costeo de ciclo de vida como una evaluación económica considerando todos los costos significativos y relevantes en un periodo de análisis expresado en valor monetario. Los costos proyectados son aquellos requeridos para lograr niveles definidos de rendimiento, incluyendo fiabilidad, seguridad y disponibilidad (Perera, 2009). La idea detrás del costeo de ciclo de vida es que los compradores no solo consideran el costo del bien al comprarlo, sino que valoran los costos de entrega, de instalación, de puesta en marcha, de seguridad, de operación (utilidad y mantenimiento), de fin de vida (costos de eliminación), de reciclaje y de remodelación, entre otros (gráfico 8). Este componente es crítico a fin de establecer el valor para el dinero, es decir, que en las consideraciones de las decisiones de compras se debe contemplar el ciclo de vida completo en el plazo mediano y largo (IISD, 2015).

Gráfico 8. Costos típicos de ciclo de vida que hay que considerar al adquirir un producto o contratar un servicio



Fuente: Análisis propio con información de IISD (2015).

El costeo de ciclo de vida es importante por dos razones principales. La primera es el impacto que un producto puede tener si es más o menos eficiente, por ejemplo, las bombillas que ahorran energía. La segunda es que en muchos países el gobierno es el mayor comprador y, por tanto, está en posición de crear un mercado local para productos verdes mejorando su viabilidad económica para las firmas que los producen.

Una barrera para considerar el costo de ciclo de vida en las compras públicas es la percepción de mayores costos en términos de la evaluación ambiental y el precio inicial del producto. Otras barreras son la falta de apoyo político, la capacidad mínima para implementar el costeo del ciclo de vida –en particular la evaluación de bienes y servicios verdes– y la ausencia de coordinación entre los oficiales de compra y los que trabajan en la protección del medio ambiente en el gobierno.¹⁴

2.4 Políticas nacionales y sectoriales que fomentan las compras públicas verdes

Varios países cuentan con políticas nacionales de compras sostenibles y políticas de fomento y promoción del empleo de tecnologías verdes en bienes, obras y servicios. Con estas medidas se otorgan beneficios y premios a las instituciones que adoptan criterios sostenibles en sus adquisiciones. En algunos casos, estas políticas llegan a formalizarse en normativas específicas y en el requerimiento de ecoetiquetados para determinados productos.

Asimismo, existen asociaciones internacionales que promueven la eliminación de determinados materiales considerados contaminantes, como es el caso del uso de mercurio en dispositivos médicos. Según el análisis *Compras Públicas Sostenibles en América Latina y el Caribe: Acciones hacia la implementación* (OEA, BID y RICG, 2020), de los 23 países de América Latina y el Caribe estudiados, 20 países cuentan con un marco normativo en contratación pública que facilita la implementación de compras públicas sostenibles, 21 países han llevado a cabo acciones de implementación en la materia, 11 países cuentan con herramientas de implementación y cuatro países disponen de sistemas de medición y monitoreo. Además, tres países han asignado un presupuesto específico a la implementación de una estrategia de compras públicas sostenibles. Por último, 19 de los 23 países analizados se encuentran alineados con los ODS.

Por otra parte, existen diversos estándares nacionales e internacionales que establecen directrices de productos y obras con consideraciones ambientales que se utilizan como referencia a fin de formular las especificaciones para los pliegos de compras públicas verdes. En algunos casos, la legislación nacional establece normas de cumplimiento

14 Véase el enlace https://ec.europa.eu/environment/gpp/barriers_en.htm.

obligatorio o certificaciones especiales que deben ser tomadas en cuenta. En otros casos se utilizan como criterio de priorización en la selección de las propuestas.

Según un estudio de la Red Interamericana de Compras Gubernamentales, en general se observa que en la región se está realizando un trabajo destacado en materia de sostenibilidad social, ambiental y de apoyo a mipymes a través de las compras públicas sostenibles. De la información individual se destaca que países como República Dominicana y Chile cuentan con programas específicos para el apoyo a las mipymes lideradas por mujeres. Paraguay es un referente regional en agricultura familiar.¹⁵

Países como Costa Rica y Chile son líderes en sus respectivas subregiones, seguidos de los avances significativos logrados por República Dominicana y Uruguay. Los logros de estos países permiten confirmar que la adopción de criterios de sostenibilidad en los procesos de compra pública es viable y que se pueden alcanzar los objetivos trazados (OEA, BID y RICC, 2020).

Para poder implementar exitosamente compras verdes dentro de la gestión fiscal, se deben tomar en cuenta los siguientes pasos:

Fase de preparación:

- › **Argumento de negocios:** verificar la alineación con las políticas nacionales y realizar la justificación regulatoria, económica y financiera para adoptar criterios de sostenibilidad en las contrataciones del Estado.
- › **Estudios de mercado:** tener un conocimiento amplio de la oferta de productos y servicios verdes, así como de los proveedores con capacidad de desarrollarlos. Así se puede identificar en qué nichos de mercado se obtendrán los mayores beneficios a corto y mediano plazo, y aquellos que deben incubarse para el largo plazo.

Fase de implementación:

- › **Integrar principios de verdes:** empezar por realizar un análisis y una planificación de las necesidades. Plasmarlos en especificaciones técnicas, criterios de evaluación y cláusulas contractuales en los procesos de adquisición seleccionados.
- › **Capacitación y asistencia técnica:** diseñar e implementar programas de capacitación para los compradores públicos, así como programas de asistencia y soporte técnico para proveedores.

15 Reporte final del Taller RICC “Compras Públicas Sostenibles y Empresas de triple impacto”, 12 al 14 de agosto de 2019, San José, Costa Rica. Disponible en: <https://secureservercdn.net/198.71.233.44/u1y.854.myftpupload.com/wp-content/uploads/2019/07/Reporte-taller-CPS-Costa-Rica.pdf>.

- › **Coordinación:** crear mecanismos de comunicación y de discusión interinstitucional entre el ente de compras, los órganos rectores y el ministerio del área.

Fase de evaluación:

- › **Información y datos:** implementar mecanismos de captura y curado de datos relacionados con procesos de contratación verde para, a futuro, poder aplicar tecnologías de minado de datos e inteligencia de negocios para evaluar y mejorar el programa.

Capítulo 5

Inversión pública sostenible

Sección 1. Infraestructura sostenible y gestión de la inversión pública

HUÁSCAR EGUINO, MARCIA BONILLA-ROTH Y MARIANA SILVA

La infraestructura es un motor clave del crecimiento económico, el empleo y la mejora de la calidad de vida. En el actual contexto de la pandemia de COVID-19 y la preocupación por las perspectivas de crecimiento de la economía mundial, la inversión en infraestructura desempeña un papel especialmente importante, pues impulsa la demanda agregada y sienta las bases para la futura recuperación. También es un elemento clave para combatir el cambio climático, promover la equidad e impulsar el desarrollo sostenible. De acuerdo con el Banco Mundial (2020c), aproximadamente el 70% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero provienen de la construcción y del funcionamiento de la infraestructura física. Es claramente parte del problema, pero también de las soluciones a los desafíos del cambio climático. Asimismo, los avances tecnológicos han abierto nuevas oportunidades para la infraestructura sostenible, en especial por la reducción de los costos de las tecnologías bajas en emisiones de carbono, como es el caso de las energías renovables. En este sentido, resulta alentadora la creciente preocupación por dar mayor prioridad a la inversión en infraestructura sostenible como parte de los paquetes de recuperación verde para atender el impacto económico de la pandemia.

El impacto de los mayores niveles de inversión en infraestructura sostenible dependerá de la solidez de las instituciones públicas y de las capacidades fiscales a nivel nacional y subnacional. En particular, esto incluye la capacidad de desarrollar y gestionar carteras de proyectos de infraestructura sostenible que incluyan criterios de resiliencia en el ciclo del proyecto y que sean consistentes con las estrategias nacionales de descarbonización y los acuerdos internacionales de reducción de

emisiones. Por otra parte, la innovación financiera es parte integrante de la naturaleza transformadora de la agenda de infraestructura sostenible. La movilización del financiamiento a mayor escala requerirá utilizar el espacio fiscal creativamente –siempre en el marco de las reglas de responsabilidad fiscal–, incrementar el grado de apalancamiento del financiamiento y promover una mayor participación del sector privado. Estos son los principales temas que, de manera exploratoria, se desarrollan en este capítulo, cuyo propósito es identificar algunas líneas de acción que, desde la gestión de la inversión pública, podrían implementarse para impulsar una mayor eficiencia del gasto en infraestructura sostenible.

1.1 Desafíos y oportunidades en América Latina y el Caribe

El cumplimiento de las metas del Acuerdo de París y de los ODS se constituye en una oportunidad para impulsar una nueva forma de desarrollo más sostenible e inclusivo en los países de América Latina y el Caribe. En este contexto, la inversión pública en infraestructura sostenible se convierte en un elemento central para transitar hacia una economía baja en emisiones de carbono.

La infraestructura sostenible incluye obras y servicios que se han diseñado, construido y operado asegurando la sostenibilidad económica, financiera, institucional y socioambiental (incluida la resiliencia climática) de los proyectos de inversión a lo largo de su ciclo de vida (BID, 2019a). Aun cuando existe consenso sobre la importancia de expandir la infraestructura sostenible, una de las principales dificultades para lograrlo ha sido la ausencia de instrumentos para incorporar la acción climática a todas las fases del ciclo de proyecto. En particular, esta dificultad es el resultado de la ausencia de estrategias a largo plazo que sirvan de marco de referencia para identificar y programar nuevas infraestructuras sostenibles.

De acuerdo con estudios recientes de Armendáriz y Contreras (2016), muy pocos países de la región cuentan con los instrumentos de planificación y con políticas de mediano y largo plazo que brinden el marco de referencia para identificar y seleccionar los proyectos de inversión pública, especialmente en infraestructura sostenible. Esta es una deficiencia que se encuentra en todos los sectores y niveles de gobierno (Eguino, 2020), y que se agudiza aún más cuando se trata de integrar los temas de cambio climático y descarbonización. En América Latina y el Caribe solo Costa Rica ha publicado su Plan Nacional de Descarbonización. México ha presentado a la CM-NUCC una estrategia a largo plazo para reducir las emisiones de carbono, mientras que Argentina, Chile y Colombia se encuentran en proceso de preparación de sus estrategias y planes.

Además, la debilidad de los sistemas de planificación se agrava por la limitada capacidad del sector público para atender los aspectos contractuales, institucionales,

metodológicos y técnicos de la preparación y ejecución de los proyectos, así como por el desafío que conlleva la movilización de financiamiento para viabilizar obras de infraestructura sostenible. En este sentido, un aspecto particularmente importante es la dificultad que tienen de los países de la región para incorporar los temas de cambio climático a sus sistemas nacionales de inversión pública. Se observa que los avances han sido solo parciales y, en muchos casos, se han limitado a experiencias piloto. En el recuadro 5 se presentan los avances realizados por Chile y Costa Rica.

Recuadro 5. Los casos de Chile y de Costa Rica

El caso de Chile: integrar el cambio climático en el sistema nacional de inversión pública

Chile ha realizado distintos avances en el desarrollo de metodologías y el establecimiento del precio social del carbono para integrar el cambio climático en la formulación y la evaluación de proyectos de inversión pública en el marco del Sistema Nacional de Inversiones. Esto permite cuantificar el impacto de los gases de efecto invernadero, mejorar la información para la toma de decisiones referidas al gasto público, contribuir a la reducción de emisiones a largo plazo e impulsar una mayor inversión en infraestructuras resilientes al cambio climático. A continuación, se destacan los avances logrados.

Metodología complementaria para la evaluación de riesgo de desastres de proyectos de infraestructura pública (2017). Tiene por objetivo incorporar el análisis y evaluación del riesgo de desastres en la formulación y evaluación de proyectos presentados al Sistema Nacional de Inversiones, orientando a los formuladores, evaluadores y tomadores de decisión en torno a las posibilidades de proyectar y ejecutar proyectos de infraestructura en territorios expuestos a amenazas, al considerar no solo su pertinencia, sino también al permitir la adopción de medidas de mitigación o adaptación. Se puede consultar en: <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/metodologia-complementaria-para-la-evaluacion-de-riesgo-de-desastres-de-proyectos-de-infraestructura-publica/?wpdmdl=3158>.

Actualización del precio social del carbono. En 2013, Chile efectuó la primera estimación del precio social del carbono utilizando un valor proxy basado en el precio de mercado de los instrumentos que se transan bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, correspondiente a 4,05 US\$/tCO₂. En 2016, se realizó una actualización de conceptos y metodologías internacionales de cuantificación de costos sociales y precios sombra y se seleccionó el modelo del Reino Unido basado en la curva de costo de abatimiento que permite cumplir con la meta de mitigación del país bajo el Acuerdo de París, lo que entrega un valor medio de 32 US\$/tCO₂. Actualmente, el Sistema Nacional de Inversiones está incorporando la cuantificación de externalidades asociadas a gases de efecto invernadero en las metodologías de evaluación social de proyectos con el propósito de mejorar su sostenibilidad financiera y la reducción de emisiones. Las aplicaciones realizadas en la etapa de evaluación ex ante de proyectos concluyen que disponer de un precio social del carbono permite estimar los cambios en emisiones de CO₂ en proyectos de edificios públicos, caminos, aeropuertos, agua potable rural, y proyectos ferroviarios de carga y de pasajeros. Asimismo, la evaluación integra la cuantificación de externalidades asociadas con la generación o reducción de gases de efecto invernadero, lo que es relevante para proyectos de transporte, energía y residuos. Se puede consultar en: <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/precio-social-co2-2017/?wpdmdl=2406>.

Eficiencia energética y costos sociales en edificios. El precio social del carbono también se ha implementado en la evaluación social de proyectos de edificios públicos a través de medidas de eficiencia energética. Para esto se ha desarrollado la herramienta ESCE, que es un programa informático que apoya el proceso de cuantificación de los impactos y beneficios marginales de las intervenciones y permite estimar la rentabilidad social y la eficiencia energética en proyectos de edificación. Se puede consultar en: <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/manual-ecse-manual-para-el-software-eficiencia-energetica-y-costos-sociales-en-proyectos-de-edificacion-ecse/?wpdmdl=3322>.

Plan de adaptación y mitigación de los servicios de infraestructura al cambio climático 2017-22. El Plan se elaboró para hacer frente a los impactos del cambio climático sobre el sector de la infraestructura y adaptar las obras para beneficio del país. Constituye un marco de referencia que sienta las directrices en materia de adaptación al cambio climático y mitigación del mismo para las direcciones que constituyen el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y que se encuentran relacionadas con la realización de obras de infraestructura: Dirección de Vialidad, Dirección de Obras Hidráulicas, Dirección de Obras Portuarias, Dirección de Aeropuertos, Dirección de Arquitectura, Dirección de Planeamiento y la Coordinación de Concesiones. El MOP se ha comprometido además de la mitigación al cambio climático, con miras hacia la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, en el proceso de construcción de las obras de infraestructura, aportando al desarrollo bajo en carbono. Se puede consultar en: <http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/1423>.

Plan de adaptación al cambio climático para ciudades 2018-22. El Plan Nacional de Cambio Climático (PANCC) de Chile enfatiza que las ciudades experimentan un alto grado de vulnerabilidad. Bajo este contexto, el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo prepararon el Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades, que debe ser implementado en un periodo de cinco años. Dicho Plan fue sometido a un proceso de consulta ciudadana, lo que contribuyó al enriquecimiento de la propuesta final para su implementación. Se puede consultar en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/06/Plan-CC-para-Ciudades_aprobado-CMS-ene2018-1.pdf.

El caso de Costa Rica: gestionar el riesgo de desastres en la inversión pública

A través de sus ministerios de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Obras Públicas y Transporte (MOPT), Agricultura (MAG), Ambiente y Energía (MINAE) y Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Costa Rica ha logrado importantes avances en la incorporación de la acción climática a la planificación, programación y evaluación de las inversiones en infraestructura y servicios requeridos por el país. Esto incluye la integración del análisis y la GRD en el ciclo de vida de los proyectos de inversión, como parte de la implementación y funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública, y el desarrollo de metodologías y herramientas para la evaluación de riesgos, lo que asegura una mayor sostenibilidad y resiliencia en las obras de infraestructura pública. A continuación, se destacan los avances alcanzados.

Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública. Incorpora elementos de riesgo asociados al cambio climático en el ciclo del proyecto. Específicamente, cubre el análisis de localización de los proyectos; la identificación de las vulnerabilidades; cuantifica los riesgos del proyecto frente a desastres naturales; analiza las alternativas de reducción de riesgos, y la cuantificación de los costos y los beneficios por mitigación de los riesgos a desastre, entre otros. Actualmente, está en curso de integrar la variable de género e inclusión. Se puede consultar en: <http://www.conatt.go.cr/wp-content/uploads/2019/04/guia-metodologica.pdf>.

Metodología de análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública en etapa de perfil. La metodología es una herramienta para aplicar en la etapa de perfil (fase de preinversión) de los proyectos en el Sistema Nacional de Inversión Pública. Su aplicación incluye el uso de información secundaria, las apreciaciones obtenidas por medios instrumentales y las visitas al sitio. Esto permite desarrollar criterios básicos respecto a las decisiones técnicas relacionadas con inversiones públicas y vinculadas a la protección de los proyectos ante la ocurrencia de fenómenos naturales. Se puede consultar en: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/H50-5991.pdf>.

Módulo de pérdidas ocasionadas por fenómenos naturales. Esta herramienta tiene múltiples aplicaciones para la toma de decisiones, así como para fundamentar estudios diversos sobre la vulnerabilidad territorial y sectorial del país. Es una aplicación mediante la que se ponen a disposición del público datos sobre el impacto económico que, por unidad territorial y sectores, han tenido los eventos hidrometeorológicos y tectónicos con declaratoria de emergencia. El propósito de esta iniciativa ha sido generar información sistematizada que sirva a los objetivos de planificación nacional, para visibilizar la vulnerabilidad territorial y los impactos sectoriales que provocan los fenómenos naturales, así como para crear los fundamentos que permitan dar seguimiento a la expresión que en este ámbito tiene el cambio climático. Se puede consultar en: <https://www.mideplan.go.cr/perdidas-ocasionadas-fenomenos-naturales>.

Propuesta de Decreto de Infraestructura Resiliente. El objetivo de esta norma es establecer lineamientos de orden general, con la finalidad de que las instituciones que ejecutan obras de infraestructura pública realicen la evaluación del riesgo con un enfoque multiamenaza que considere los escenarios presentes y proyecciones de cambio y variabilidad climática, para las decisiones técnicas y administrativas aplicables en todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos. Dicho decreto está en proceso de consulta pública. Se puede consultar en: shorturl.at/afqF4.

Desde 2008, los países de América Latina y el Caribe han invertido en promedio más del 3,5% de su PIB anual en infraestructura. Sin embargo, varios estudios estiman que la región debería invertir alrededor del 5% de su PIB en los próximos 20 a 30 años para cerrar su brecha de infraestructura (Perrotti y Sánchez, 2011; CAF, 2013; (Serebrisky et al., 2017). Dicha inversión requeriría US\$100.000 millones adicionales por año, cifra que no contempla las inversiones requeridas en mitigación y adaptación al cambio climático, estimadas en alrededor de US\$30.000 millones anuales adicionales (Serebrisky et al., 2017).

Además de los bajos niveles de inversión, otro aspecto preocupante es la baja calidad de la infraestructura y servicios en la región. De acuerdo con el Foro Económico Mundial, el indicador de calidad de la infraestructura revela que América Latina y el Caribe está por debajo de las economías avanzadas y las economías asiáticas de alto crecimiento. Esta situación indica que, desde la perspectiva de las políticas públicas, no solo se deben movilizar (o reasignar) mayores recursos para la inversión en infraestructura sostenible, sino que se deben tomar medidas para mejorar su calidad.

1.2 Rol de las políticas públicas en materia de infraestructura sostenible

Las políticas públicas orientadas a promover una mayor inversión pública y privada en infraestructura sostenible tienen cuatro roles:

- 1 **Establecer estrategias a largo plazo y vincularlas con la programación de inversiones:** la programación de las obras de infraestructura sostenible se debe realizar en el marco de las estrategias y planes de desarrollo nacionales, tanto si son de carácter sectorial o específicas, como son las estrategias de descarbonización. A su vez, la programación de la inversión en obras de infraestructura sostenible debe ser consistente con los marcos fiscales de mediano plazo, así como con la capacidad gubernamental de gestionar niveles de endeudamiento público que sean sostenibles en el mediano y largo plazo.
- 2 **Mejorar el marco de políticas públicas y regulaciones financieras:** esto implica cambiar las estructuras de los incentivos para promover una infraestructura consistente con cero emisiones netas y que incremente la capacidad adaptativa de los países. Entre las acciones requeridas para moverse en esta dirección está la inclusión de la variable de cambio climático en las diferentes etapas del ciclo de proyectos (desde la evaluación ex ante hasta la evaluación de impactos) y en los procesos de programación y priorización de las inversiones. También se debe mejorar el marco de políticas y regulaciones financieras, facilitando la inversión en infraestructura sostenible bajo la modalidad de asociaciones público-privadas, que será cada vez más importante en la medida en que el sector público no podrá cubrir por sí solo el financiamiento y requerirá de capital privado.
- 3 **Fortalecimiento institucional de la gestión de la inversión pública:** la inversión pública registra una tendencia a la baja, lo que exacerba las brechas de infraestructura y pone en evidencia la necesidad de mejorar la calidad y eficiencia



La inversión pública registra una tendencia a la baja, lo que exacerba las brechas de infraestructura y muestra la necesidad de mejorar la calidad y eficiencia de las inversiones.

de las inversiones. Esta situación debe encararse ampliando las capacidades de gestión pública en todos los sectores y niveles de gobierno. Algunas de las áreas prioritarias de gestión incluyen: 1) mejorar los instrumentos de planificación y selección de proyectos mediante la elaboración de estudios básicos, la revisión de los criterios de selección de proyectos (recuadro 6) y la mejora de los mecanismos de coordinación y concertación de las inversiones; 2) mejorar los instrumentos de apoyo a la programación de inversiones como son los bancos de proyectos y la preparación de los planes o programas de requerimientos de financiamiento; 3) ampliar las capacidades de evaluación de los proyectos, incorporando el costo socioeconómico del carbono en la evaluación ex ante, estableciendo fondos de preinversión y evaluando los riesgos frente a desastres naturales; 4) mejorar la ejecución de los proyectos, favoreciendo la adopción de tecnologías bajas en emisiones de carbono y otorgando la debida atención a los aspectos de operación y mantenimiento, como una forma de ampliar la vida útil de los activos, y 5) evaluar el logro de los objetivos de desarrollo de los proyectos, de manera que se cuente con los insumos y se sigan las buenas prácticas requeridas para el diseño de nuevas inversiones. El recuadro 6 presenta el caso de México y sus iniciativas para priorizar los programas y los proyectos de inversión pública con criterios de sostenibilidad.

4

Movilización de financiamiento: mediante la mitigación de riesgos y otros instrumentos de financiamiento de proyectos se debería lograr un mayor apalancamiento de recursos destinados a las inversiones en infraestructura sostenible. Los bancos multilaterales de desarrollo (BMD) deberían desempeñar un papel clave en el apalancamiento de recursos provenientes de los grandes inversionistas institucionales interesados en invertir en proyectos verdes o en los que eliminen o reduzcan las emisiones de carbono. Esto es particularmente importante en los países de América Latina y el Caribe, donde es posible innovar con instrumentos financieros y profundizar el desarrollo de mercados de capitales nacionales, o donde las calificaciones de riesgo soberano son atractivas para los inversionistas institucionales. Es el caso de Chile, que está promoviendo el desarrollo de activos verdes para atraer la inversión extranjera (véase la sección 3 del capítulo 6), con el fin de apoyar su desarrollo sostenible y de atender las necesidades de infraestructura. El país ha demostrado su compromiso en el combate al cambio climático y su liderazgo internacional al convertirse en el primer emisor de bonos verdes soberanos en el continente americano y en el primer emisor no europeo de este tipo de bonos en Europa.

Recuadro 6. Experiencia en la priorización de programas y proyectos de inversión pública con criterios de sostenibilidad en México

De acuerdo a la estrategia económica contenida en los *Criterios Generales de Política Económica 2019* (CEFP, 2018), el Gobierno de México busca: 1) incrementar el gasto en inversión en infraestructura incentivando el crecimiento y la productividad; 2) conseguir un mayor ahorro a partir de una mejor asignación de recursos; 3) obtener un mayor retorno de la inversión y eficiencia en los factores de producción, promoviendo a la vez la pacificación, la reducción de la violencia y de la corrupción, y 4) impulsar el desarrollo de capital humano entre los jóvenes. Algunos de estos objetivos obedecen también al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el que el sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, entre otros. El compromiso con la sostenibilidad y la reducción de impactos potenciales que las inversiones en infraestructura pueden generar, contribuirán al cumplimiento de los convenios internacionales como el Acuerdo de París y la Agenda 2030 de Naciones Unidas para el desarrollo sostenible.

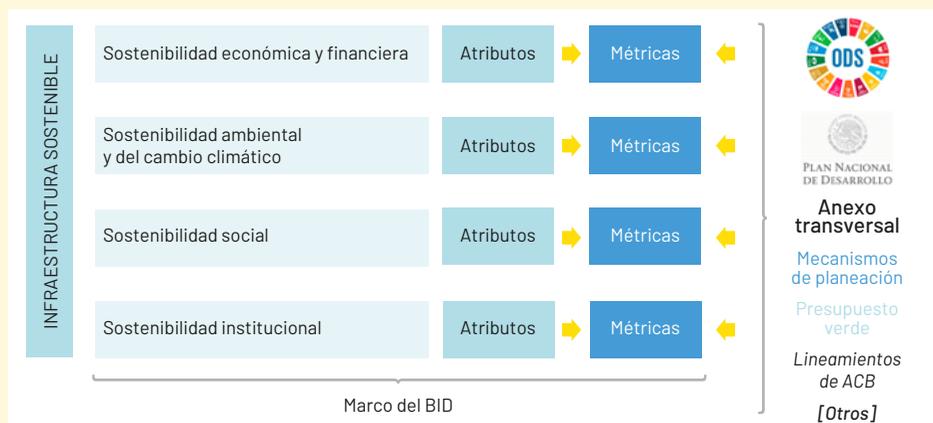
Considerando que las inversiones en infraestructura son uno de los objetivos prioritarios, el Gobierno tiene como propósito impulsar la construcción de infraestructura sostenible, con el fin de promover un desarrollo regional equilibrado, un desarrollo urbano sostenible, y favorecer la integración logística e incrementar la interconectividad. En los últimos años el sector de la construcción se ha convertido en la tercera actividad económica más importante en el país y con la mayor capacidad para la generación de empleos. Durante 2019, según la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (Méndez, 2019), la industria de la construcción contribuyó a la economía nacional con un significativo 6,5% del PIB. Asimismo, por cada 10 puestos de trabajo directos se generaron cinco trabajos indirectos en los sectores económicos relacionados con la industria de la construcción, con un papel importante en la economía del país.

Debido a la importancia estratégica de la inversión en infraestructura a nivel país y el foco en el impulso del desarrollo sostenible, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público está adoptando una nueva metodología para la priorización de proyectos y definiendo una taxonomía de indicadores de sostenibilidad en los programas y proyectos de inversión. Esta herramienta contribuirá a integrar la acción de cambio climático en el análisis de la cartera de proyectos, asegurando su rentabilidad socioeconómica y logrando una priorización de la inversión pública sostenible a nivel federal dentro del marco del sistema nacional de inversión pública.

Los indicadores de sostenibilidad se están incorporando al sistema nacional de inversiones para el ejercicio de programación y priorización 2021. Los criterios de sostenibilidad deberán ser incluidos por todas las dependencias que requieren el registro o clave en la cartera de inversión y presupuesto federal.

El incluir criterios de sostenibilidad en el análisis costo beneficio de manera estandarizada y obligatoria ayudará a priorizar aquellos proyectos que tendrán un mayor impacto social, ambiental y económico para el país. En la coyuntura actual de México con espacio fiscal limitado y una desaceleración económica causada por la COVID-19, será importante priorizar los proyectos que ayudarán a una recuperación económica sostenible, creando empleos y liderando la transición a una economía inclusiva, baja en carbono y resiliente. La siguiente tabla resume la taxonomía de indicadores que hay que aplicar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Gráfico R6.1. Taxonomía de indicadores de sostenibilidad a aplicar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público



Fuente: Elaboración propia.

En resumen, la transición hacia una infraestructura sostenible será cada día más importante en todos los países de América Latina y el Caribe y requerirá una mayor capacidad institucional y financiera para desarrollar proyectos que contribuyan a reducir las emisiones de carbono. Esto implica que el logro de las metas de los ODS y el Acuerdo de París requerirán una reforma importante de los sistemas de planificación estratégica y de inversiones. Solo así se mejorará la eficiencia asignativa de las inversiones y se podrán cerrar las brechas haciendo un mejor uso de los recursos existentes. Los ministerios de finanzas y planificación tendrán un rol central en estas tareas, como los principales responsables del financiamiento de y la calidad del gasto destinado a la infraestructura sostenible.

Sección 2. Edificios verdes en la administración pública

ESPERANZA GONZÁLEZ-MAHECHA

La aplicación de medidas de eficiencia energética en edificios de organismos oficiales destinados a actividades de la administración pública o dedicados a la salud y la educación pública ofrece grandes oportunidades. No solo repercute en la reducción de los gastos asociados a la operación y mantenimiento de las edificaciones –lo que liberaría recursos para otras prioridades–, sino que además es una oportunidad para que la administración pública gane credibilidad en sus acciones dando ejemplo de buenas prácticas a la ciudadanía. Del mismo modo, dada la magnitud del subsector, en algunos países cualquier medida generalizada que se tome tendrá implicaciones en el resto de los mercados. Además, la implementación de medidas de eficiencia energética en las edificaciones del sector público es coherente con los compromisos internacionales adquiridos por los países, como el Acuerdo de París.

En términos generales, las edificaciones verdes consideran el uso de recursos como la energía y el agua de forma más eficiente, así como materiales de construcción con menor energía incorporada durante su ciclo de vida. Las iniciativas de edificaciones verdes han avanzado de manera importante durante los últimos años en el mundo, principalmente debido a la aplicación de medidas de eficiencia energética. En América Latina y el Caribe, el sector de las edificaciones y de la construcción fue responsable del 22% del consumo total de energía en 2018, solo por detrás del sector industrial y del transporte. Sin embargo, en términos de consumo de energía eléctrica, este sector resulta ser el mayor consumidor, con el 52% del total del consumo (OLADE, 2020). Teniendo en cuenta el desafío mundial en términos de reducción de emisiones para mantener el aumento de la temperatura por debajo de los 2 °C, el uso más eficiente de la energía es una de las medidas que debe adoptarse.

Las políticas de incentivo a la eficiencia en las edificaciones pueden crear beneficios fiscales significativos, tanto en términos de reducción del gasto como de aumento de los ingresos. Algunos de los beneficios con relación al gasto son: 1) la implementación de medidas de eficiencia energética en edificaciones propiedad del Estado conlleva la disminución de los costos operativos del sector público; cuando estas medidas se implementan en el segmento residencial más vulnerable, el efecto inmediato es una disminución de los recursos destinados a subsidios al consumo de energía para esos grupos de la población; 2) reducción en la necesidad de inversiones en infraestructura de oferta de energía por cuenta de un menor crecimiento del consumo de este recurso. Con relación a los ingresos, cabe destacar los siguientes beneficios: 1) la readecuación del parque de edificaciones por unas más eficientes incrementa su valor y, por tanto, el recaudo por concepto de impuesto predial; esta práctica también impulsa

la generación de empleo en el sector de la construcción, que tan importante es en un contexto de recuperación del ciclo económico; 2) la modernización descrita antes promueve un mercado de bienes y servicios más eficientes, lo que impulsa el recaudo por concepto de impuesto al valor agregado y por servicios profesionales asociados.

Un ejemplo es el caso de la Unión Europea, donde los beneficios de una política de eficiencia energética en edificaciones en el presupuesto público se estimaron en US\$41.000 millones a US\$55.000 millones, y de US\$91.000 millones de US\$175.000 millones si se considera el recaudo de impuestos y la reducción de pagos de beneficios por desempleo (AIE, 2019b).

Los gobiernos nacionales y subnacionales de la región han reconocido las ventajas de la eficiencia energética en las edificaciones de la administración pública. Por ejemplo, en el ámbito nacional, el Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía en Edificios Públicos de Argentina incluyó una serie de medidas para implementar en el corto, mediano y largo plazo. Brasil instituyó que las edificaciones públicas federales deben contar con la Etiqueta Nacional de Conservación de Energía. Algunos gobiernos locales, como la ciudad de Bogotá, han incluido en su normativa buenas prácticas en el ciclo de vida de la edificación (diseño, construcción, operación) y el uso de energía renovable para equipamientos colectivos públicos (recuadro 7).

Recuadro 7. Tres casos de país: Argentina, Brasil y Colombia

Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía en Edificios Públicos en Argentina (Ministerio de Energía y Minería, s.f.)

El Decreto 140 de 2007 declara de interés y prioridad nacional el uso racional y eficiente de la energía. Este Decreto instruye la implementación del Programa en los edificios de todos los organismos del Poder Ejecutivo Nacional, e invita a adherir al Poder Legislativo, el Poder Judicial, las provincias, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los municipios. En particular, el anexo II de dicho decreto trata de la energía en edificios públicos y distingue las acciones que hay que desarrollar en distintos plazos. En el corto plazo, establecer un sistema de eficiencia energética para la iluminación y capacitar a los funcionarios en las buenas prácticas del uso de energía. En el mediano y largo plazo, asignar responsabilidades de la implementación del Programa e incluir criterios de eficiencia energética para adquirir bienes y servicios, entre otros. Actualmente el Programa está a cargo de la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética del Ministerio de Energía y Minería de la Presidencia de la Nación.

Etiqueta Nacional de Conservación de Energía para Edificios de la Administración Pública Federal (Governo Federal do Brasil, 2014)

La Norma No. 2 de 4 de junio de 2014 de la Secretaria de Logística y Tecnología de la Información del Ministerio de Planificación, Presupuesto y Gestión dispone de reglas para que la Administración Pública Federal compre o arriende máquinas consumidoras de energía y el uso de la Etiqueta Nacional de Conservación de Energía en los proyectos y respectivas edificaciones públicas federales nuevas o reacondicionadas. El artículo 5 de dicha norma cita que los proyectos de edificaciones públicas federales nuevas deben ser desarrollarse o contratarse con el objetivo obligatorio de la obtención de la Etiqueta Nacional de Conservación de Energía General del proyecto clase A. Las obras de reacondicionamiento deben contratarse con el objetivo de obtener la Etiqueta tipo A para los sistemas individuales de iluminación y los aires acondicionados.

Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible en Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014)

En 2014 se adoptó la Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible en Bogotá, mediante Decreto Distrital 566 de 2014, en aras de convertirse en un territorio resiliente que se adapte al cambio climático y lo mitigue. El conjunto de acciones adoptadas está relacionado con nuevas prácticas en el ciclo de vida de las edificaciones, de diseño, construcción y procesos de operación que reduzcan el mantenimiento, disminuyan el consumo energético, promuevan el uso de energías renovables y reduzcan al máximo las emisiones y los residuos. Asimismo, en los documentos técnicos para la implementación de la política se incluyen los parámetros que deben considerarse en torno a la selección de los materiales de los edificios sostenibles. En esta categoría, se premia que los materiales empleados sean regionales, reciclados, rápidamente renovables o certificados con algún sello verde, entre otros requisitos. La implementación de la política está en cabeza de la Secretaría Distrital de Planeación con el apoyo de las Secretarías Distritales de Ambiente y de Hábitat. El Decreto 631 de 2015 adopta un esquema de incentivos para construcciones nuevas que adopten medidas de ecurbanismo y construcción sostenible, incluidos los equipamientos colectivos públicos distritales de educación y salud. Entre las medidas objeto de incentivo están la iluminación eficiente y el uso de accesorios de conservación de agua.

Los desafíos para incluir medidas de eficiencia energética en edificaciones públicas son de tres tipos:

- 1 **Técnicos:** los desafíos en esta área se refieren a las capacidades institucionales y a la evidencia sobre la efectividad de las intervenciones. a) Asegurar que los gerentes de edificios públicos conozcan la brecha entre el consumo de energía de la instalación que administran y el nivel que se podría alcanzar al implementar medidas específicas de conservación; este desconocimiento sobre las brechas puede explicarse por la ausencia de métodos para monitorear el consumo de energía o agua, y b) demostrar

que pueden implementarse tecnologías, métodos y comportamientos para reducir sustancialmente el consumo de energía o para sustituirlo por fuentes menos costosas o contaminantes.

2 Presupuestales: las entidades públicas a menudo enfrentan dificultades para obtener financiamiento para las inversiones. Es posible que no se pueda financiar toda la inversión con recursos públicos porque todas las inversiones atraviesan por un ejercicio de priorización en el que por lo general se omiten las inversiones en eficiencia energética. Para superarlo, es necesario incorporar una visión de las compras de mínimo costo a una visión de ciclo de vida. También es necesario recurrir a soluciones innovadoras de inversión, como Energy Service Company (ESCO).

3 Legales e institucionales: la regulación no se extiende a las edificaciones públicas, sino que apenas se enfoca, por ejemplo, en el sector residencial e industrial. Un programa para implementar medidas de eficiencia energética en edificios públicos debería evaluar los siguientes puntos: a) unidad de coordinación; b) base de datos de edificaciones públicas; c) desarrollo de una herramienta jurídica para incentivar su ejecución que incluya la definición de un ámbito de acción, metas y períodos de ahorro, entre otros; d) capacitación del personal de mantenimiento; e) educación para los funcionarios públicos que trabajan en las instalaciones públicas, y f) desarrollo de compras que contemplen la eficiencia energética, por ejemplo, luminarias más eficientes.

Capítulo 6

Estrategias financieras de cambio climático y los sistemas financieros ante los riesgos del cambio climático

Para cumplir los objetivos climáticos y de desarrollo sostenible, los ministerios de finanzas y planificación deben evaluar y determinar de manera efectiva cómo atraer capitales. Al mismo tiempo, deben alinear el financiamiento con las inversiones requeridas en el terreno para aprovechar los beneficios de la transición.

Como se indicó en el capítulo 1, es fundamental planificar el desafío de la transición más allá de una cartera inmediata de inversiones. Es decir, deben considerarse las mayores transformaciones necesarias para alinear las finanzas públicas y privadas en respuesta al desarrollo de cero emisiones netas y resilientes al cambio climático. De acuerdo con el *Informe Especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (Masson-Delmotte et al., 2018), la escala y el ritmo para lograr los objetivos de los países y estabilizar el cambio climático requiere un enfoque que considere intervenciones a diversos sectores económicos, y así, impulsar inversiones hacia soluciones climáticas de cero emisiones y resilientes. Al mismo tiempo, esta transición implicará riesgos y oportunidades para el sector financiero. Estos deberán ser atenuados y aprovechadas, respectivamente, para fomentar un crecimiento económico sostenible.

En este contexto, los países pueden beneficiarse de identificar estratégicamente las prioridades de inversión, de enfoques de financiamiento y de una cartera de proyectos que permitan promover el acceso al financiamiento a través de la movilización de múltiples fuentes. El cambio debe provenir tanto de actores públicos como privados, reconociendo que la escala de inversiones necesarias está fuera del alcance de los presupuestos públicos por sí solos. Pero esto no sucederá pasivamente. Se requieren señales para impulsar la demanda de la economía real de financiamiento para inversiones bajas en emisiones y resilientes al cambio climático, así como para incrementar la oferta de financiamiento compatible con el clima (Thwaites et al., 2018).

Sección 1. Estrategias financieras de cambio climático: De la definición de metas NDC/LTS a la implementación

MARCELA JARAMILLO

La definición de una estrategia financiera para la transición puede ayudar a los países a articular las metas y las medidas climáticas definidas en los planes nacionales (NDC o LTS) con las prioridades de inversión y con una hoja de ruta de acciones. Esta articulación puede facilitar la coordinación entre las diferentes áreas del gobierno, aclarar opciones para gestionar objetivos potencialmente conflictivos, hacer un uso efectivo de recursos públicos limitados (nacionales e internacionales) e identificar opciones para atraer capital privado. Por ejemplo, identificar instrumentos financieros, enfoques de políticas y gobernanza para permitir la inversión en sistemas de energía renovable, la expansión de la infraestructura de transporte público electrificado, la eficiencia energética, los edificios verdes, las prácticas agrícolas bajas en carbono, la reforestación y las soluciones de adaptación basadas en la naturaleza.

En esencia, una estrategia financiera es el resultado de un proceso mediante el cual un país determina qué necesita ser financiado, cómo se financiará, quién lo financiará y cómo medir el cumplimiento de los objetivos de NDC y LTS durante un período (Naidoo et al., 2014) considerando el bienestar social, económico y ambiental.

El desarrollo de una estrategia financiera podría permitir a los países alcanzar el nivel de granularidad requerido, por ejemplo:

- › **Identificar y articular roles de diferentes tomadores de decisiones** dentro del gobierno y el sector financiero, para generar una discusión y un trabajo conjunto con las instituciones que tradicionalmente lideran la agenda climática. Entre ellas están los ministerios de medio ambiente y las instituciones encargadas de planificar las finanzas públicas, como el ministerio de finanzas, economía y planificación, y el banco central.
- › **Proporcionar mayor transparencia y señales** al sector privado sobre la dirección de los recursos públicos disponibles.
- › **Proporcionar el marco para la participación de las partes interesadas**, incluida la definición del papel del sector financiero en la implementación de NDC y LTS, así como el diseño conjunto de incentivos.
- › **Facilitar un acceso a recursos internacionales** coherente y efectivo, por ejemplo, financiamiento de BMD o Fondo Verde para el Clima, entre otros.

- › **Introducir la gestión de los riesgos climáticos** en las inversiones y la planificación nacional, por ejemplo, en infraestructura.
- › **Ampliar el papel de los inversionistas institucionales** para apalancar o ampliar el financiamiento a largo plazo.

En general, los gobiernos pueden desempeñar tres funciones principales en la movilización de las inversiones requeridas para lograr sus objetivos climáticos y sostenibles: 1) creación de un entorno propicio (políticas y regulaciones) para inversiones consistentes a largo plazo; 2) uso efectivo de presupuestos públicos e inversiones públicas y privadas, incluso a través de fondos dedicados o de intermediarios financieros, y 3) aplicación a la medida de instrumentos financieros de mitigación de riesgos (GGBP, 2014).

1.1 Elementos para incorporar en una estrategia financiera de cambio climático

Considerando lo que se ha expuesto, una estrategia financiera integral debe tener cuatro elementos centrales:

- 1 **Plan de inversiones:** deberá orientar e informar sobre la movilización de recursos a corto y mediano plazo. Para el éxito en sus resultados, este tipo de planes deben aportar claridad sobre varios aspectos: prioridades de inversión, tipo y dimensión de las inversiones, costos y nivel de las necesidades tecnológicas, identificación de las políticas públicas y procesos, herramientas institucionales y conocimiento necesario (*know-how*). También deberían considerarse las opciones y preferencias de financiamiento, incluido el papel deseado de las finanzas públicas, el sector privado y los intermediarios financieros.

El plan tratará de definir el flujo de la oferta de proyectos y de facilitar los pasos de identificación y selección de proyectos, alineados con los objetivos de la LTS o la NDC del país. Finalmente, debe definir una hoja de ruta para la ejecución, que incluya hitos importantes y plazos clave (qué políticas, programas y proyectos, y cuándo). Para que un plan de inversión sea razonable con la implementación de la NDC o la LTS, debe desarrollarse con la participación de los actores financieros públicos y privados relevantes, con especial énfasis en los ministerios de finanzas y planificación.

2 Acciones para alinear las políticas y las finanzas públicas: incluyen la evaluación y definición de políticas integrales, y regulaciones que establezcan un marco estable y coherente. De esta manera, proporcionarán señales de precios adecuados, eliminarán barreras del mercado, definirán mandatos y estándares de desempeño, alinearán los detonantes del crecimiento económico y apoyarán proyectos en nuevos mercados (Sullivan, 2011). Más allá de una cartera inmediata de inversiones, lo que se requiere es un marco conducente a los objetivos climáticos y de desarrollo sostenible, incluidos la consistencia entre los programas de inversión pública, el marco de gasto de mediano plazo y las reglas de responsabilidad fiscal.

Si bien será necesario realizar muchas actualizaciones normativas y políticas a nivel sectorial (por ejemplo, reformas energéticas, regulaciones de planificación urbana, actualización de concesiones de transporte público, etc.), los ministerios de finanzas y planificación desempeñarán un papel importante para facilitar la coordinación entre las instituciones gubernamentales.

Los ministerios de finanzas tienen una función clave en identificar oportunidades para mejorar la toma de decisiones sobre inversiones públicas que respondan a los objetivos a largo plazo del país. Además, estos ministerios deberán considerar integrar medidas climáticas y de sostenibilidad en las políticas económicas y fiscales centrales y en todos los sistemas de gestión financiera pública.

3 Acciones para la alineación del sector financiero: la magnitud de los recursos necesarios para lograr los objetivos del Acuerdo de París excede la capacidad de las finanzas públicas (véanse los capítulos 1, 2 y 5). Por lo tanto, es fundamental trabajar con el sector financiero privado para alinear los recursos financieros con los objetivos climáticos y de desarrollo sostenible a largo plazo de los países. Además, es necesario asegurar un financiamiento sostenido para el plan de inversión climática del país y la transición general hacia un desarrollo adecuado con cero emisiones de carbono y resiliente al clima.

Hay dos dimensiones principales que será importante desarrollar en el contexto del sector financiero y su regulación:

- › **Gestión de riesgos:** el sector financiero deberá analizar, integrar, considerar y divulgar la información sobre los riesgos asociados con el cambio climático y los impactos socioambientales, y las actividades de los

mercados de capitales, evaluando su uso con respecto a las tendencias internacionales en la materia.

- › **Alineación de políticas y productos financieros:** se deberá considerar dónde y cómo los reguladores y el sector financiero y de capital pueden apoyar y promover inversiones que permitan que la economía del país transite al cumplimiento de las ambiciones del Acuerdo de París y de los ODS.

4

Proceso de toma de decisiones robusto y basado en un proceso de co-construcción: los gobiernos tendrán mayor éxito en el diseño y la implementación de las medidas de política y financiamiento público cuando se integren con los programas nacionales de desarrollo, y con los marcos de sostenibilidad de las finanzas públicas. Lo mismo ocurre con el sector privado, desarrollando consultas con las comunidades empresariales y financieras, y adaptándose para abordar los riesgos de inversión locales y limitaciones del mercado (GGBP, 2014). Para demostrar su transparencia y generar confianza respecto a la dirección de las inversiones, se desarrollará la visión y se establecerán objetivos y prioridades en consulta con el conjunto de instituciones públicas relevantes y las partes nacionales interesadas, incluido el sector privado. Una estrategia financiera también debe incluir una definición de gobernanza con responsabilidades claras y un marco permanente de diálogo, socialización y toma de decisiones con las partes interesadas (recuadro 8).

Recuadro 8. Estrategia financiera frente al cambio climático en Chile

La Estrategia Financiera frente al Cambio Climático de Chile fue desarrollada por el Ministerio de Hacienda y presentada por el Ministro Ignacio Briones en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La Estrategia es un compromiso adquirido por Chile en su primera NDC y refrendado en la segunda en 2020, y se espera que sea parte de una nueva ley marco de cambio climático (actualmente en discusión en el Senado). El objetivo de la Estrategia es alinear acciones para acelerar el flujo de recursos hacia una economía resiliente y carbono neutral para 2050.

La Estrategia define un **marco de acción bajo tres ejes de trabajo**, que dan un paraguas coherente a varias iniciativas existentes en el país y dan claridad sobre las prioridades sobre las cuales enfocar esfuerzos en esta materia. Para cada uno de los tres ejes, la Estrategia define **objetivos específicos, avances ya alcanzados y acciones puntuales que hay que realizar a corto plazo**, convirtiéndolo en un documento pragmático y enfocado en la gestión de la acción.

Eje 1. Generación de información, datos y análisis para movilizar flujos de capital

coherentes con los objetivos climáticos del país, las prioridades de crecimiento económico, la responsabilidad fiscal y el desarrollo sostenible con una visión a largo plazo. Lo que se pretende es generar evidencia robusta para informar la toma de decisiones, así como evaluar y perfeccionar periódicamente los instrumentos que conforman la institucionalidad del financiamiento climático en el país.

a) Avances principales: establecimiento de la institucionalidad para coordinar trabajos con el Fondo Verde para el Clima y avances de una metodología para medir el gasto público y privado en cambio climático.

b) Ejemplo de medidas a corto plazo: identificar las necesidades de inversión y establecer una hoja de ruta que contribuya a implementar los objetivos climáticos y de desarrollo sostenible a largo plazo definidos bajo la NDC y la visión de carbono neutral.

Eje 2. Promoción del diseño y la implementación de instrumentos financieros verdes y el impulso de mercados a través de la colaboración intersectorial. Esto incluye acciones para movilizar diferentes fuentes de financiamiento, incluidas fuentes multilaterales, para el desarrollo de capacitaciones y conocimientos.

a) Avances principales: creación e implementación del impuesto verde y emisión de los primeros dos bonos verdes soberanos, por un total de US\$2.377 millones.

b) Ejemplo de medidas a corto plazo: evaluar y eventualmente realizar nuevas emisiones de bonos verdes soberanos.

Eje 3. Fortalecer la comprensión, las capacidades y la acción del sector financiero local en materia de riesgos y oportunidades derivados del cambio climático, en línea con los estándares y las mejores prácticas internacionales.

a) Avances principales: creación de la Mesa Público-privada de Finanzas Verdes, cuyo objetivo es definir una agenda de trabajo conjunta entre el Gobierno, reguladores e instituciones del mercado financiero, a fin de incorporar los riesgos y las oportunidades del cambio climático.

b) Ejemplo de medidas de corto plazo: elaborar una Hoja de Ruta de Finanzas Verdes 2020+ y una institucionalidad para facilitar la ejecución del Acuerdo Verde y generar sinergias cuando corresponda.

La Estrategia incluye un **marco de gobernanza** bajo el cual se define que las medidas que hay que realizar en la Estrategia serán responsabilidad del Ministerio de Hacienda con apoyo del Ministerio del Medio Ambiente, de los ministerios sectoriales y de los reguladores financieros, entre otros. Asimismo, la Estrategia reconoce la necesidad de ser un documento vivo y de carácter iterativo, que refleje la evolución del contexto nacional en el tiempo. Por tanto, se establece que la Estrategia se actualizará en 2021 considerando las múltiples políticas e iniciativas en desarrollo, y que se actualizará cada 5 años a partir de 2025, en el marco del desarrollo de nuevas NDC.

La Estrategia Financiera frente al Cambio Climático de Chile es un ejemplo del papel de liderazgo que pueden desempeñar los ministerios de finanzas, dentro de sus respectivos mandatos. Define un marco de trabajo claro que puede abarcar tanto políticas macroeconómicas y fiscales, como la gestión de las finanzas públicas y de regulación financiera, así como el trabajo requerido con otros actores, como los ministerios sectoriales, el banco central y supervisores.

Es importante destacar que el desarrollo de estos elementos centrales expuestos aquí no es un proceso lineal, sino más bien un proceso iterativo de participación y análisis de las partes interesadas que permitirá construir una estrategia financiera sólida (Naidoo et al., 2014). Además, la forma en que se definen estos cuatro elementos puede variar de un país a otro, porque una estrategia financiera es específica para cada país y debe responder a ese contexto específico.

Gráfico 9. Proceso para desarrollar una estrategia financiera para la acción climática (E3G modificado)



Fuente: Naidoo et al. (2014).

Sección 2. Los sistemas financieros ante los riesgos que impone el cambio climático

MATÍAS GALLARDO Y GIANLEO FRISARI

En septiembre de 2015, el Gobernador del Banco de Inglaterra, Mark Carney, incluyó oficialmente en la agenda de los reguladores y supervisores financieros los riesgos relacionados con el cambio climático (Carney, 2015). Ese mismo año, el Consejo de Estabilidad Financiera lanzó el Grupo de Trabajo sobre Divulgación Financiera Relacionada con el Clima (TCFD, por sus siglas en inglés)(TCFD, s.f.) con el objetivo de ayudar al sistema financiero (bancos, inversionistas, compañías de seguros y compañías de emisión de bonos y acciones) a comprender mejor el impacto del cambio climático en los mercados financieros. En junio de 2017, el TCFD publicó sus recomendaciones, que establecen un marco importante para identificar, clasificar, gestionar y divulgar los riesgos climáticos en los mercados financieros (TCFD, 2017). También en 2017, ocho bancos centrales y supervisores financieros crearon la Red de Bancos Centrales y Supervisores para Enverdecer el Sistema Financiero (NGFS, por sus siglas en inglés), con el objetivo de generar, compartir y difundir conocimiento sobre los impactos del cambio climático a los mercados financieros, y entender el rol de la regulación y la supervisión, y las medidas necesarias. Hoy la red cuenta con más de 66 miembros y 13 observadores y solo siete instituciones, que representan a cinco países de América Latina y el Caribe forman parte de la Red. En el primer reporte de la NGFS, en octubre de 2018, los miembros establecieron que los riesgos climáticos son fuentes de riesgos financieros, y por eso caen bajo los mandatos de regulación y supervisión de bancos centrales y autoridades de supervisión de los sistemas financieros.

2.1 Avances en América Latina y el Caribe

En general, los supervisores y los reguladores financieros de América Latina y el Caribe aún no han incluido ni abordado explícitamente los riesgos relacionados con el clima en las reglamentaciones vinculantes o medidas de supervisión del sector financiero. Esto implica que hay un trabajo significativo que realizar para que el sector financiero de la región desarrolle mecanismos efectivos y completos a fin de identificar, evaluar, administrar y divulgar estos riesgos dentro de los marcos de supervisión y regulación existentes en la región. Al mismo tiempo, prevalece una falta de claridad tanto en la taxonomía de tales riesgos como en las herramientas necesarias para gestionarlos.

A pesar de las diferencias entre los riesgos relacionados con el clima y los riesgo ambientales (los primeros se centran en los impactos del medio ambiente y sus cambios en el proyecto; los segundos, en el impacto del proyecto en el medio ambiente y su entorno,

por ejemplo, contaminación), la gestión de los riesgos relacionados con el clima en los mercados financieros de América Latina y el Caribe puede basarse y apalancar las prácticas existentes de gestión de riesgos de gobernanza ambiental y social (ESG, por sus siglas en inglés), incluidos los criterios y estándares, acuerdos y protocolos a nivel de industria, así como la regulación vinculante. Además, debido a que los conceptos de riesgos relacionados con el clima son nuevos para la industria financiera y sus reguladores, al igual que las herramientas para su manejo, es importante que los esfuerzos en la región se basen en la interacción de iniciativas internacionales como el TCFD, la NGFS y otras.¹⁶

Como se mencionó anteriormente, los países de la región aún no han incluido ni abordado explícitamente los riesgos relacionados con el clima en regulaciones vinculantes o medidas de supervisión del sector financiero. Sin embargo, algunos de ellos ya cuentan con medidas regulatorias y autorregulatorias para el riesgo ambiental y social, que pueden considerarse un primer paso hacia una regulación más explícita sobre los riesgos relacionados con el clima. Con base en esas iniciativas de regulación y supervisión, los países pueden clasificarse en tres grupos principales: 1) países con regulación sobre el riesgo de ESG, 2) países donde se han implementado o iniciado medidas de supervisión y 3) países donde el sector privado ha implementado o liderado prácticas y esfuerzos (o autorregulación) (gráfico 10).

Gráfico 10. Iniciativas de regulación y supervisión de los riesgos relacionados con el clima del sistema financiero en América Latina



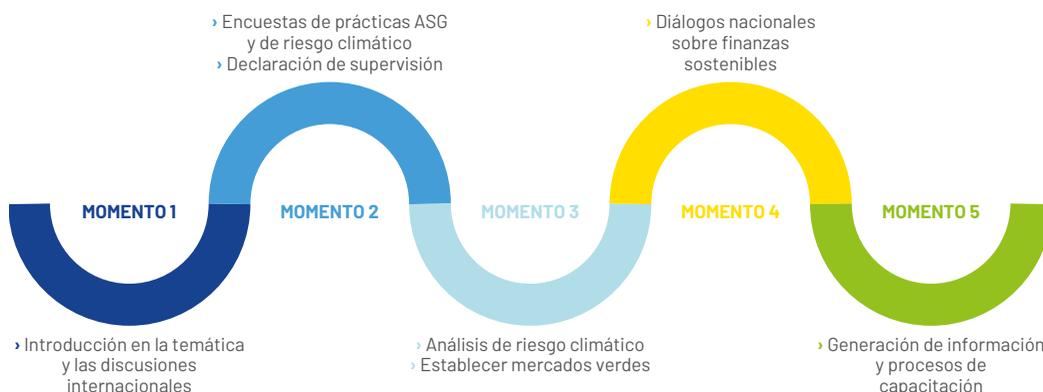
Fuente: Frisari et al. (2019).

16 El Banco de Pagos Internacionales (BPI) y la Organización Internacional de Comisiones de Valores también han creado iniciativas de colaboración sobre el tema de las finanzas sostenibles para el sistema bancario y los mercados de valores, respectivamente.

2.2 Hojas de rutas de finanzas sostenibles

Para impulsar la participación del sector financiero en la transición a cero emisiones netas y en economías resilientes al clima, los gobiernos y los reguladores pueden considerar diferentes opciones de acción: intervenciones de capacitación de las instituciones financieras, análisis y diagnósticos del sector y su nivel de preparación, y hasta análisis cuantitativos de relevancia de riesgos y exposición del sector. Estas acciones no son necesariamente secuenciales o lineales, ya que pueden darse en cualquier orden según el país y el contexto. A continuación, se muestra un enfoque por etapas que podría formar parte de una hipotética Hoja de ruta de finanzas sostenibles (gráfico 11).

Gráfico 11. Hoja de ruta de finanzas sostenibles



Fuente: Elaboración propia.

Para avanzar y cerrar las brechas de conocimiento, es importante que los actores nacionales conozcan los foros internacionales sobre finanzas sostenibles y participen en ellos (momento 1). Son un buen punto de partida iniciativas como la NGFS, el TCFD y los distintos principios del sector financiero para la sostenibilidad. En la siguiente etapa (momento 2) se debe ganar una comprensión más amplia del tema y de las prácticas existentes a nivel de país. Para esto, las encuestas sobre ESG y prácticas de riesgo climático han mostrado ser una herramienta eficiente para identificar las brechas de información, la relevancia de los tópicos y la oportunidad de colaborar de las instituciones financieras locales. Países como Chile, Colombia y México han llevado a cabo dichas encuestas considerando diferentes medidas y enfoques. Estas encuestas pueden a su vez detonar una serie de acciones o actividades tales como hojas de ruta, procesos de diálogo o declaraciones según cada país.

En el caso de Chile, la encuesta que realizó el Ministerio de Hacienda informó el proceso del Acuerdo Verde y la Declaración de las Autoridades Financieras emitida en 2019 (Ministerio de Hacienda de Chile, 2019b). En Colombia, la Superintendencia Financiera publicó una hoja de ruta de supervisión basada en el hallazgo de su encuesta (Superintendencia Financiera de Colombia, 2019). El Banco de México realizó una encuesta muy exhaustiva con instituciones financieras (Banco de México, 2020), seguida de recomendaciones claras para un nuevo Comité de Finanzas Sostenibles establecido por el Consejo de Estabilidad del Sector Financiero. Todas estas acciones típicamente

más cualitativas son muy importantes para abarcar los temas y crear conciencia de los riesgos. Y en el caso de las declaraciones de supervisión, crean señales importantes de transparencia sobre una potencial evolución de regulación y supervisión para las instituciones financieras. Estas acciones pueden ir seguidas de esfuerzos más cuantitativos, como evaluaciones puntuales de riesgos climáticos a nivel de mercado o de un sector en específico (momento 3). Actualmente, a pesar de la existencia de ejemplos de estas iniciativas en algunos países de Europa, como el análisis de riesgos físicos y de transición publicado por el Banco Central de Países Bajos (Regelink et al., 2017) y los análisis de escenarios y pruebas de estrés de la Banca de Inglaterra (Banco de Inglaterra, 2019), en la región ningún país ha realizado una evaluación amplia del riesgo climático. Sin embargo, hay algunos compromisos iniciales del Banco Central de Costa Rica acerca de las implicaciones del fenómeno de El Niño para el sector financiero del país (León, 2017) y la Federación de Aseguradores Colombianos con un diagnóstico sobre los riesgos de transición para las aseguradoras del país (en este momento, en proceso de publicación).

Como parte del proceso para llevar a cabo las encuestas y dar seguimiento a sus resultados, en los países se establecen diálogos nacionales entre reguladores, supervisores y representantes del sector financiero (momento 4). Dichos diálogos toman formas diferentes según el contexto, y tienen valor tanto como diálogo entre el sector público y el privado, como para fomentar el diálogo entre las autoridades. En el caso de Chile, se organizó la Mesa de Finanzas Verdes (Ministerio de Hacienda de Chile, 2019a), liderada por el Ministerio de Hacienda e integrada por todos los reguladores y supervisores



Los países están en diferentes etapas y no existe una receta única para promover la adopción de prácticas financieras sostenibles dentro del sector financiero.

financieros del país, además de por los gremios. En el resto de la región, han tenido lugar diálogos ad hoc por medio de protocolos (por ejemplo, el Protocolo Verde en Colombia) o asociaciones sectoriales existentes (como la Asociación de Bancos de México, el Consejo Consultivo de Finanzas Verdes en México y la Federación Brasileña de Bancos). Destaca también como ejemplo de esta etapa la constitución de un Comité de Finanzas Sostenibles en el Consejo de Estabilidad Financiera en México, en cuanto instrumento de diálogo institucional entre los reguladores y supervisores financieros del país.

Finalmente, el momento 5 es una fase que se ejecuta en paralelo a cualquiera de las etapas anteriores, ya que el componente clave para comprender el progreso es poder medirlo y tener la capacidad para abordar los problemas. A medida que los países adquieran más conocimiento y capacidad en el tema, será más claro qué tipo de información, datos y capacidades requieren.

Diferentes países han comenzado en distintas etapas y no existe una receta única para promover la adopción de prácticas financieras sostenibles dentro del sector. Lo importante es establecer una hoja de ruta para acompañar al sector y sus instituciones en crear conciencia del tema, capacidades para manejar los riesgos y condiciones habilitantes para aprovechar las nuevas oportunidades. La transparencia y la claridad de dicha hoja de ruta, el diálogo continuo entre reguladores y sector privado, y el desarrollo de instrumentos y políticas en manera consultiva también son elementos necesarios para una transición exitosa y fluida.

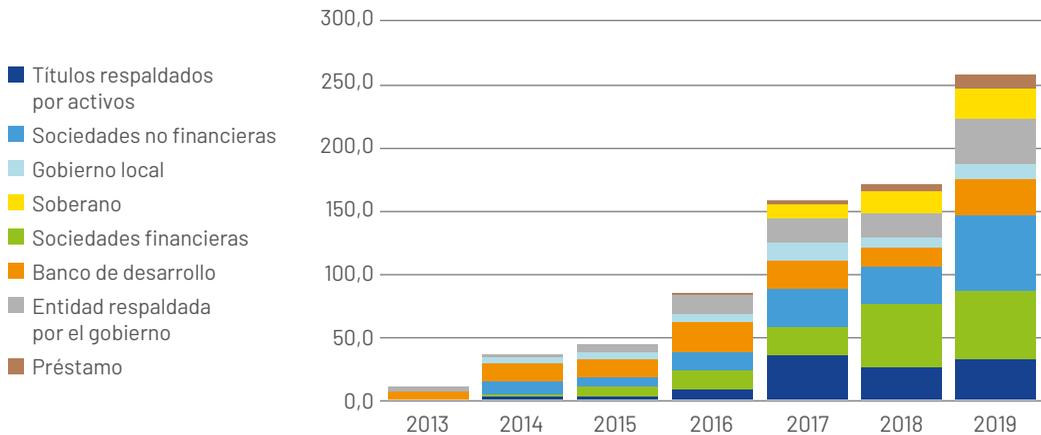
Sección 3. Instrumentos para el financiamiento de la transición a cero emisiones: Bonos verdes soberanos

GIANLEO FRISARI

Además de medidas de regulación y supervisión financiera, una transición a cero emisiones netas también necesita instrumentos financieros que permitan aprovechar las nuevas oportunidades de inversión creadas por la realineación de los sistemas económicos.

En los últimos años, los mercados de inversión sostenibles ESG han crecido muy rápidamente: de US\$13,3 trillones en 2012 hacia los US\$30,7 trillones estimados en 2018 (GSIA, 2019). En particular, en el caso de los mercados de capitales, los instrumentos de deudas para financiar activos sostenibles y alineados con bajas emisiones o resiliencia climática (los bonos verdes) han evolucionado desde un instrumento nicho piloteado por bancos de desarrollo (las primeras emisiones en 2007-08 son del Banco Mundial y del Banco Europeo de Inversión) a un instrumento de inversión útil tanto para compañías e instituciones financieras privadas, como para entidades públicas, incluidos los gobiernos nacionales y subnacionales.

Gráfico 12. Emisiones globales de bonos verdes (miles de millones de dólares de EE.UU.)



Fuente: Elaboración propia con datos de Climate Bonds Initiative (2020).

Los gobiernos soberanos son emisores nuevos en este mercado. Las primeras emisiones de bonos verdes soberanos se realizaron a finales de 2017 en Polonia y a principios de 2018 en Francia. Sin embargo, en poco más de dos años, los bonos verdes soberanos ya representan una porción significativa del mercado, con una emisión acumulativa de más de US\$50.000 millones por una docena de países diferentes entre países desarrollados (Bélgica, Francia, Irlanda y Países Bajos, entre otros) y emergentes (Chile, Fiji, Indonesia y Nigeria, entre otros) (gráfico 12).

Desde una perspectiva financiera, los bonos verdes soberanos son bonos tradicionales en los que el “uso de los recursos” se aplica exclusivamente a financiar o refinanciar parcial o totalmente líneas presupuestales, programas y proyectos nuevos o existentes que sean elegibles por criterios “verdes” o “sociales”. Se suelen emitir bajo las mismas modalidades de emisiones soberanas convencionales (es decir, por la Tesorería del Estado), con la diferencia relevante de que se acompañan de un marco de referencia y de una verificación o certificación de un tercero independiente, que valida la aplicación de los principios de bonos verdes.

Según los Principios de los Bonos Verdes de la Asociación Internacional de Mercados de Capitales, el marco de referencia es un documento integral del programa de bonos verdes que incluye los compromisos del emisor bajo cuatro ejes principales:

- › Uso de los fondos.
- › Mecanismos de selección del gasto elegible.
- › Administración de los fondos.
- › Monitoreo y divulgación de los impactos.

Con el tiempo, el mercado también ha desarrollado buenas prácticas, taxonomías de referencia –como la taxonomía de Climate Bonds Initiative (2020)– y guías que han reducido significativamente los costos transaccionales y los tiempos de preparación de los bonos verdes. Para emisores públicos en América Latina, el BID cuenta con un programa para apoyar la preparación de bonos verdes y sostenibles (BID, 2019), y acompaña a potenciales emisores en la evaluación de la oportunidad, la preparación del marco de referencia y la selección de la cartera que se va a financiar, y al final, la revisión por un tercero independiente.

El éxito de estos instrumentos se debe al creciente interés de los inversionistas por este mercado, así como a los beneficios claros para soberanos de emitir bonos verdes. Hay cuatro aspectos importantes que se deben considerar respecto a los bonos verdes (recuadro 9):

- › **Diversificación de la base de inversionistas:** los bonos soberanos verdes pueden ser un instrumento clave para atraer inversionistas temáticos y sostenibles (inversionistas ESG), en especial para los emisores de países emergentes. Típicamente estos inversionistas no pueden comprar bonos soberanos convencionales y no encuentran oportunidades de inversión privada sostenible en volúmenes relevantes en países emergentes.
- › **Movilización de capitales para inversiones públicas sostenibles:** los fondos recaudados con una emisión de bonos verdes están vinculados¹⁷ necesariamente a financiar gasto público verde (definido como elegible en el marco de referencia del bono). Se crea entonces un enlace directo entre el apetito de inversión sostenible en los mercados de capitales y la posibilidad por entes soberanos de priorizar proyectos y gastos públicos sostenibles que también les ayudan a cumplir con sus compromisos climáticos (por ejemplos, con sus NDC).
- › **Crear mercados financieros sostenibles nacionales:** por su tamaño y relevancia, los emisores soberanos tienen la potencialidad de ser modelos de referencia para otros agentes nacionales públicos y privados, que pueden aprovechar el interés creado en el mercado, y también la identificación de sectores elegibles en el marco de referencia soberano.
- › **Crear transparencia de manejo de fondos:** por los Principios de Bonos Verdes de la Asociación Internacional de Mercados de Capitales, en el marco de referencia,

17 Se usa una vinculación de tipo nominativa y no física (earmarking) para la que los fondos recaudados entran en la cuenta general del Estado, pero con el compromiso de que un monto equivalente a la emisión del bono verde se desembolsará en inversiones públicas verdes en un horizonte definido.

el emisor define las categorías de gastos considerados elegibles, los mecanismos de manejo de los fondos y también los indicadores (de resultado y de impacto), asociados a las actividades financiadas por los bonos verdes. Este nivel de transparencia, más alto que para bonos soberanos convencionales, puede generar confianza hacia un mercado emergente y mitigar la percepción de riesgos.

Recuadro 9. Primer bono verde soberano de las Américas en Chile

Las emisiones soberanas de Chile en junio de 2019 fueron las primeras emisiones de bonos verdes soberanos en el continente americano. Chile publicó su marco de referencia en mayo de 2019 y logró su certificación de Climate Bonds Initiative y verificación independiente por Vigeo Eiris en preparación de las primeras emisiones en junio (República de Chile, 2019): una emisión de US\$1.418 millones el 17 de junio, y una de € 861 millones el 25 de junio. En 2020, Chile regresó al mercado para emisiones adicionales de bonos verdes bajo el mismo marco de referencia, logrando recaudar en total en el mercado de capital más de US\$6.200 millones.

La emisión de los bonos verdes soberanos de Chile se enmarca en diferentes compromisos y políticas climáticas adquiridos por el país y se pone como instrumento de financiamiento clave para lograr los compromisos de reducción de emisiones bajo su NDC, y uno de los instrumentos de referencia en su Estrategia Nacional de Financiamiento del Cambio Climático.

Bajo las mejores prácticas internacionales, el marco de referencia del bono verde soberano de Chile identifica seis sectores elegibles para la asignación de fondos: transporte limpio, eficiencia energética, energías renovables, recursos naturales y uso de suelo, gestión de agua y edificios verdes. A cada sector se le asignan unos indicadores de resultados y de impacto. Los ministerios de finanzas se podrían beneficiar de fortalecer sus procesos de gestión de la inversión pública incorporando criterios de sostenibilidad en la evaluación y la priorización (véase el capítulo 5), lo que les facilitaría la identificación de inversiones sostenibles elegibles bajo los marcos de bonos verdes.

Las emisiones de Chile se pueden considerar muy exitosas por varias razones:

Interés por inversionistas: las emisiones fueron muy bien recibidas en el mercado, con altos niveles de sobredemanda durante la emisión y con un precio muy conveniente para el emisor. Las emisiones de 2019 y 2020 lograron las tasas de interés más bajas que Chile ha pagado en sus bonos a largo plazo.

Diversificación de inversionistas: la mayoría de los bonos fueron comprados por inversionistas ESG (55% del total) europeos y de Norte América que es muy probable estaban comprando su primer bono soberano de Chile.

Diálogo interministerial: la preparación del bono verde permitió un diálogo transparente entre el Ministerio de Hacienda y los ministerios sectoriales (Transporte, Medio Ambiente, Obras Públicas y Energía, especialmente) y brindó claridad sobre la priorización de los proyectos y las medidas de financiamiento de numerosas políticas sectoriales (por ejemplo, la Estrategia Nacional de Electromovilidad, el Plan de Mitigación del Sector Energético y el Plan de Mitigación y Adaptación de los Servicios de Infraestructura).

Capítulo 7

Estrategias de impulso económico sostenibles después de la pandemia de COVID-19

HUÁSCAR EGUINO, MARCIA BONILLA-ROTH, ALOISIO LOPES Y RAÚL DELGADO

Una de las consecuencias de la pandemia de COVID-19 ha sido la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero durante 2020. Sin embargo, este es un efecto transitorio y, en todo caso, el impacto neto de esta reducción lo determinarán las futuras decisiones de gasto e inversión. Las características de los paquetes de recuperación económica determinarán si las inversiones siguen siendo marrones –es decir, dependientes de combustibles fósiles– o si serán de naturaleza verde, al promover una mayor reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la actividad económica. Por todo lo anterior, es importante que los paquetes de recuperación económica incluyan acciones para hacer frente al cambio climático, y que a la vez contribuyan a lograr otros objetivos prioritarios, como el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y la generación de empleo.

En América Latina y el Caribe, las características de los paquetes de recuperación serán diferentes en función de las condiciones macroeconómicas de cada país, del espacio fiscal y de la capacidad institucional para incorporar acciones climáticas a sus estrategias de desarrollo y política fiscal. Este documento presenta una serie de reflexiones que se espera que sirvan de insumos para diseñar e implementar paquetes de recuperación económica. Se empieza por reconocer la complejidad de los desafíos y la necesidad que tienen los países de la región de avanzar simultáneamente en la senda del crecimiento económico, una mayor equidad, la generación de empleo y la urgencia de atender los riesgos asociados al cambio climático.

Sección 1. Recuperación económica sostenible después de la pandemia de COVID-19

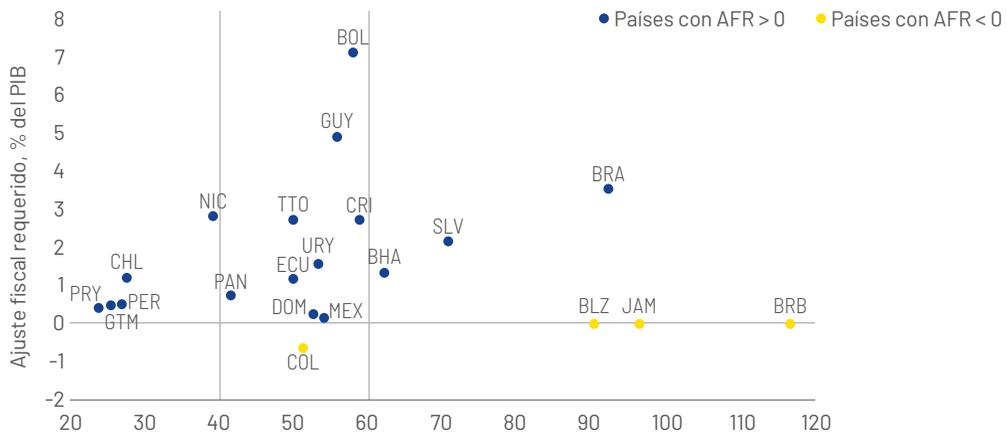
1.1 Invertir para una recuperación económica sostenible, equitativa y resiliente

Recientes estimaciones económicas proyectan que durante el 2020 el PIB de América Latina y el Caribe sufrió una contracción del 7,4%, la más grande en casi dos siglos (Cavallo y Powell, 2021), y la mayor caída entre todas las regiones del mundo. Más allá de las medidas de emergencia asociadas a la pandemia de COVID-19, los gobiernos tendrán que adoptar importantes medidas fiscales para reactivar la inversión pública y revertir los impactos en el empleo, capital humano y productividad (IMF, 2021). A esta reducción se añaden otras dos tendencias importantes en la región: se invierte poco en comparación con otras regiones¹⁸ y se hace con escasa eficiencia (Izquierdo, Pessino y Vuletin, 2018).

El impacto económico de la pandemia ha generado presión por aumentar la inversión pública para acelerar la recuperación económica y fomentar el empleo. Sin embargo, dado que la mayor parte de los países de la región tendrá poco espacio fiscal para aumentar estas inversiones (gráfico 13), por causa del deterioro de los balances fiscales y el aumento de la deuda (Pineda, Valencia y Andrian, 2020), los gobiernos deberán mejorar la calidad de sus proyectos, priorizando a los sectores que generen empleo, reduzcan la inequidad, apoyen la transición hacia la descarbonización de las economías, y aumenten su capacidad adaptativa al cambio climático.

18 El nivel promedio de inversión pública alcanzó 3,6% del PIB en 2019, el nivel más bajo de la década, y un poco más de la mitad de lo que invierten los países de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático, que es un 5,5% del PIB (Armendáriz, Gómez Reino y Reyes-Tagle, 2020).

Gráfico 13. Ajuste fiscal requerido y nivel de deuda en América Latina y el Caribe (en porcentaje del PIB)



Fuente: Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2020 (BID, 2020b), cálculos del BID en base a FMI (2019a). AFR: ajuste fiscal requerido.

Dos de las principales medidas para optimizar la inversión en respuesta a los impactos económicos de la pandemia es mejorar el marco estratégico en el que se identifican las inversiones, y utilizar criterios técnicos para priorizar mejor el uso de los recursos. En el primer ámbito, es importante que los países hagan uso de las estrategias de descarbonización y de adaptación, en caso de que las tengan, y en su defecto, que se adhieran a los principios que las rigen (véase el apartado 1.1 del capítulo 1 sobre las funciones de las estrategias a largo plazo como instrumentos para ayudar a los países a evitar las inversiones que pueden hacer que queden atrapados en emisiones altas de carbono y que se generen activos varados). Bajo esta lógica y estos principios, se deberían aplicar criterios de selección de proyectos que prioricen los que contribuyan a la descarbonización, la resiliencia climática, la generación de empleos y la equidad (Saget et al., 2020). Como se ha mencionado anteriormente, esto implica que se eviten las inversiones intensivas en el uso de combustibles fósiles (véanse los capítulos 2, 4 y 6) y que se reduzca el riesgo de que los países se queden atrapados con activos varados (véase la sección 3 del capítulo 2) que generarían mayores costos para sus economías. Por todo ello, de manera consistente con el marco estratégico de descarbonización y adaptación, es importante que en la fase de recuperación posterior a la COVID-19 se considere invertir en los siguientes sectores:

- › **Energías renovables:** la inversión en energías renovables, junto con las redes de energía inteligente diseñadas para atender la demanda a gran escala, apoya la descarbonización, reduce la contaminación del aire y genera empleo por ser

industrias más intensivas en mano de obra que las basadas en combustibles fósiles (OIT, 2012). En efecto, un estudio econométrico del gasto del gobierno en energías renovables muestra que este tipo de inversiones crea cinco puestos de trabajo más por cada millón de dólares invertidos que el gasto en combustibles fósiles (McKinsey & Company, 2020). Además, las fuentes de energías renovables son cada vez más baratas, tal como muestran las experiencias recientes de Chile, México y Perú, donde las empresas distribuidoras adquieren energía solar por hasta 3 centavos de dólar por kilowatt/hora, un valor más bajo que otro tipo de fuentes energéticas, según los datos de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, 2020).

- › **Transporte:** en América Latina y el Caribe, el transporte es uno de los cuatro principales sectores de generación de emisiones de gases efecto invernadero dada su elevada dependencia en el uso de combustibles fósiles. Afortunadamente, el precio de las energías renovables es cada vez más competitivo. Se estima que, para la mitad de esta década, el costo de los vehículos eléctricos será similar al de los de combustión interna, pero con una amplia variación por región (Bloomberg NEF, 2020). Por tanto, en un contexto de medidas de recuperación, es clave incluir inversiones orientadas a favorecer la electrificación de los medios de transporte, la expansión y el uso eficiente del transporte público, y la construcción de ciclovías y carriles de transporte masivo, entre otros. Este tipo de inversiones genera beneficios económicos importantes por mejoras en la salud y productividad, así como por accidentes evitados, como muestra el caso de Costa Rica (véase el recuadro 10).

Recuadro 10. Costos y beneficios de la descarbonización del sector transporte en Costa Rica

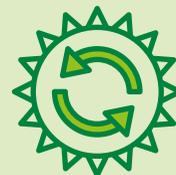
El Plan de descarbonización de Costa Rica considera metas ambiciosas para el sector del transporte, entre ellas, la electrificación del 85% de la flota pública y del 95% de la privada hasta 2050. A medida que el plan de reducción de emisiones en el sector de transporte avance, se generarán importantes beneficios (Godínez et al., 2020):

- i.** Reducción de emisiones que conllevan ahorros en salud.
- ii.** Reducciones en la congestión vehicular, que revierte en ganancias en productividad.
- iii.** Disminución de los accidentes debido a la reducción de la flota de vehículos privados.
- iv.** Mejora de la balanza comercial por menores importaciones de combustibles.

La implementación del plan en el sector transporte representará unos beneficios netos para el país por US\$20.600 millones para 2050 (alrededor del 35% del PIB actual de país):

- Menores costos financieros netos por US\$3.000 millones. Si bien los costos de capital de las inversiones en el sector transporte necesarios para cumplir los objetivos del plan son mayores en US\$26.700 millones a 2050, estos serán más que compensados por costos operativos menores en US\$29.700 millones.
- Beneficios económicos netos por US\$17.600 millones. Beneficios generados por las mejoras en la salud y productividad, así como por accidentes evitados.

- › **Infraestructura digital:** el despliegue acelerado de la infraestructura digital de alta velocidad origina múltiples beneficios económicos y sociales, en particular en las regiones periurbanas, rurales y desfavorecidas. También sirve de apoyo a objetivos más amplios de descarbonización, por ejemplo, al reducir la demanda de viajes o desplazamientos de la población. El trabajo desde el hogar y las videoconferencias se mantendrán a niveles altos después de la crisis pandémica. Se estima que este tipo de inversiones tendrá una fuerte aceleración y que generará importantes beneficios económicos. En el caso de los servicios gubernamentales, los trámites digitales son más rápidos, y reducen costos para el gobierno y para el ciudadano, disminuyendo el tiempo y la cantidad de viajes a las oficinas gubernamentales. Un trámite digital cuesta entre un 1,5% y un 5% de lo que cuestan los trámites presenciales. Hacer un trámite requiere un promedio 5,4 horas y tres interacciones o más en el 25% de los casos. Los trámites digitales son un 74% más rápidos que los presenciales (Roseth, Reyes y Santiso, 2018).
- › **Ordenamiento del uso del suelo:** se deben priorizar las inversiones en infraestructura urbana usando los planes de ordenamiento del suelo que optimizan los beneficios de la mayor densidad y productividad económica (concentración de empresas, densificación del mercado laboral y de las cadenas de comercio). Estas inversiones minimizan las externalidades como la congestión, las emisiones de carbono y contaminantes, y la exposición a los efectos del cambio climático. La



El despliegue acelerado de la infraestructura digital genera múltiples beneficios económicos y sociales. También sirve de apoyo a objetivos más amplios de descarbonización.

organización espacial de las ciudades influye en el consumo de energía y en las emisiones de carbono del transporte y la construcción. Por ejemplo, Japón tiene áreas urbanas cinco veces más densas y el consumo de energía per cápita es un 40% más bajo que el de Canadá, según la OCDE (2010). En otras palabras, el ordenamiento del uso del suelo contribuye, entre otros aspectos, a: 1) optimizar las inversiones en infraestructura de transporte masivo y no motorizado; 2) mejorar la localización de las viviendas, las infraestructuras y los servicios, y 3) facilitar la conservación y mejor gestión de riesgos frente a desastres naturales.

- › **Eficiencia energética e hídrica de edificios y viviendas:** las inversiones para mejorar la eficiencia en el uso de energía y de agua en las edificaciones y las viviendas origina múltiples beneficios debido a que son intensivas en el uso de mano de obra, reducen los costos de energía, y reducen las emisiones. Este tipo de inversiones es particularmente importante para el sector gubernamental, que podría certificar sus edificaciones bajo los estándares de eficiencia energética e hídrica, reduciendo de esa forma sus costos de operación y mantenimiento. También es importante invertir en la reconversión y el reacondicionamiento de las edificaciones (*retrofit*) para mejorar su funcionalidad y lograr un uso más eficiente de los recursos. El sector de las edificaciones y de la construcción en América Latina y el Caribe fue responsable del 22% del consumo total de energía y del 52% del consumo de energía eléctrica en 2018. En Brasil, donde este consumo ha crecido un 1,6% anual entre 2000 y 2016, la adopción de medidas de eficiencia energética reduciría en un 30% el crecimiento del consumo hasta 2050 (González-Mahecha et al., 2019)(véase la sección 3 del capítulo 5).
- › **Residuos sólidos:** las estrategias de gestión integral de residuos sólidos también pueden contribuir a ahorrar recursos, generar empleos, y contribuir a impulsar la economía circular. Numerosas ciudades de la región han demostrado los múltiples beneficios de la reutilización y el reciclaje de los desechos sólidos. Los programas de limpieza de desechos, incluida la descontaminación del suelo y de las vías fluviales y los océanos, también ofrecen posibilidades de creación de empleo y de mejora de la calidad de vida.
- › **Infraestructura natural:** en varios países de la región, la deforestación y la degradación de la tierra están entre las principales causas de la inseguridad alimentaria y la pobreza, así como de las emisiones de carbono y la pérdida de la biodiversidad. Las inversiones en infraestructura natural –como la reforestación, la recuperación de cuencas hidrográficas y ecosistemas costeros, y la creación de corredores ecológicos– promueven las reservas y el suministro de agua, el

control de las inundaciones y deslizamientos, la conservación de la biodiversidad y la retención de carbono (Cavallo, Powell y Serebrisky, 2020). Son inversiones de ejecución rápida, bajo costo, alta capacidad de generación de empleos, adecuadas a un contexto de expansión urbana, de degradación ambiental y de creciente demanda de agua. Asimismo, es importante realizar inversiones en sistemas de drenaje y alcantarillado resilientes a los cambios de los patrones de lluvia.

- › **Seguridad alimentaria:** la pandemia podría derivar en un aumento de la inseguridad alimentaria en la región, debido a factores como la pérdida de ingresos, una mayor volatilidad de los precios y interrupciones en la producción y la cadena de suministro de alimentos. Las inversiones en programas para asegurar la producción con bases sostenibles, las mejoras de las cadenas logísticas y la disponibilidad de alimentos son acciones que contribuyen a reducir el impacto de la pandemia sobre la población más vulnerable, a la vez que generan empleo.
- › **Infraestructura para enfrentar desastres naturales:** la región de América Latina y el Caribe es particularmente vulnerable a los impactos de un clima impredecible y cambiante, en forma de daños económicos y pérdidas humanas importantes. No obstante, existe evidencia de que las inversiones resilientes al clima no solo permiten evitar o minimizar los daños futuros, sino que generan beneficios que superan a sus costos, en una relación que puede ser superior a 10:1 (Global Commission on Adaptation, 2019). Asimismo, las inversiones contra riesgos de desastres presentan rentabilidades que superan los cuatro dólares en pérdidas evitadas por cada dólar invertido (Kull, Mechler y Hochrainer-Stigler, 2013; Mechler, 2016; MMC, 2015; Moench, Mechler y Stapleton, 2007; UNDRR, 2011).

Es importante señalar que, para impulsar estas inversiones, los gobiernos necesitan mejorar el marco estratégico en el cual se identifican las inversiones verdes, y utilizar criterios técnicos para lograr una mejor priorización de los proyectos (Cavallo, Powell y Serebrisky, 2020). En el primer ámbito, es importante que los países establezcan estrategias de descarbonización en las que se presenten de manera clara y transparente los beneficios económicos de la transición hacia actividades bajas en emisiones de carbono. Complementariamente, se deberían aplicar criterios de selección de proyectos en los que se priorice a los sectores que contribuyen a la descarbonización, a la vez que generan empleos y aportan a la equidad.

1.2 Financiar la recuperación económica sostenible, equitativa y resiliente

Las estrategias de financiamiento permiten identificar y fomentar el acceso hacia flujos de recursos que apoyen la transición del país hacia una economía baja en emisiones y resiliente al clima (véase el capítulo 5). Esto implica contar con programas de requerimientos de financiamiento compatibles con los marcos fiscales a mediano plazo y que incluyan la demanda multianual de recursos y la oferta de financiamientos público y privado provenientes de entidades financieras nacionales o internacionales. Como se explicó en el capítulo 6, una estrategia robusta de financiamiento para la acción climática es el resultado de un proceso mediante el que un país determina qué necesita ser financiado, cómo se financiará, quién lo financiará y cómo se medirá que, efectivamente, se cumplan los objetivos climáticos planteados. Los países que no cuentan con una estrategia financiera de este tipo aún están a tiempo de trabajar con esta lógica y aplicarla en el diseño e implementación de paquetes de recuperación económica ante la pandemia.

Además, es necesario identificar los mecanismos y los instrumentos de financiamiento para movilizar, de manera sostenible y escalable, recursos para alcanzar los objetivos de la política nacional de cambio climático y cumplir con los compromisos internacionales. Para lograr este objetivo, es necesario considerar la gestión o el desarrollo de instrumentos financieros, el acceso a fuentes de financiamiento y la estructuración de oportunidades de inversión atractivas para el sector privado en temas relacionados con la recuperación sostenible, así como el impulso a mecanismos de transferencia de riesgos y de aseguramiento.

A continuación, se detallan algunos ejemplos de instrumentos de financiamiento que se podrían utilizar para financiar actividades relacionadas con la recuperación y la transición hacia economías descarbonizadas:¹⁹

A Bonos climáticos o verdes: como se señaló en el capítulo 5, el mercado de bonos verdes ha crecido de manera continua y en un periodo relativamente breve, lo que demuestra su importancia en el mercado. En la región, Chile ha demostrado su compromiso con el combate al cambio climático y su liderazgo en el financiamiento verde, al convertirse en el primer emisor de bonos verdes soberanos de las Américas y el primer emisor no europeo de un bono verde soberano en Europa. Con esta transacción innovadora, Chile logró varios hitos, incluida la menor tasa obtenida en ambas monedas, bajos spread, una demanda récord, y una ampliación de su base de inversionistas incorporando aquellos

19 Para una discusión amplia y complementaria del financiamiento climático, véase CICERO y CPI (2015).

con mandatos “verdes” (véase la sección 3 del capítulo 5). Una mayor emisión de este tipo de bonos, especialmente por los países en desarrollo, contribuiría a desbloquear el financiamiento transfronterizo de la acción climática. Otra posibilidad de financiamiento son los bonos catastróficos, cuyo objetivo es contar con recursos presupuestales para proyectos de reconstrucción específicos, tal como viene haciendo el Fondo de Desastres Naturales de México.

B Canjes de deuda por clima: consiste en la venta de una deuda en divisas a un inversionista o en la condonación de la deuda por parte del acreedor, a cambio de que el alivio de la deuda se invierta en actividades relacionadas con el cambio climático. Ajustando su enfoque, los canjes de deuda podrían proporcionar financiamiento para la acción climática, incluidas medidas de mitigación y adaptación. Un intercambio de “deuda por clima” no necesariamente pondría más recursos a disposición de un gobierno (en especial en el caso de los países altamente endeudados), pero un canje adecuadamente diseñado puede generar un espacio fiscal que permita movilizar más ahorros internos para inversiones relacionadas con la acción climática. En América Latina y el Caribe, Costa Rica ha realizado varias operaciones de canje de deuda por naturaleza. Durante 2020 se inició la décima convocatoria de proyectos del Canje de Deuda por Naturaleza entre Estados Unidos y Costa Rica (Asociación Costa Rica por Siempre, 2020). Como resultado de estas operaciones de canje, se espera financiar proyectos de conservación, en especial aquellos que incluyan acciones directas para mitigar los impactos de la pandemia de COVID-19 en la biodiversidad y los medios de subsistencia de las comunidades.

C Seguros y garantías: los seguros son un mecanismo de transferencia de riesgos que proporcionan recursos para los desastres relacionados con el clima y transfieren las responsabilidades de las pérdidas a los inversionistas del mercado de capitales. Los productos de seguro tienen un papel crítico en la gestión del riesgo. Se podría promover su uso en activos verdes, reaseguros para activos de alto riesgo, o la existencia de planes soberanos de riesgo catastrófico. Asimismo, es posible utilizar garantías en sus dos modalidades: 1) las garantías como promesa de pago de la deuda en relación con una actividad de cambio climático o 2) como instrumento para mejorar el perfil crediticio en la estructuración financiera de los proyectos de infraestructura sostenible.

Otro mecanismo son los fondos de riesgos compartidos, como el Servicio de Seguro contra Riesgos de Catástrofe en el Caribe, que se constituyó en 2007 como un fondo común de riesgos para varios países. Este Servicio funciona

como una compañía de seguros, controlada por los países miembros, que ofrece pólizas de seguro para ciclones tropicales, terremotos, exceso de lluvia y el sector de la pesca. Permite a los países contratar una cobertura similar a un seguro de interrupción de negocios, que les proporciona liquidez inmediata en caso de que ocurra un fenómeno natural. La estructura financiera del instrumento de seguro permite que el Servicio proporcione a los países coberturas adaptadas a sus necesidades a un costo significativamente menor que al de los mercados financieros. El Servicio limita el impacto financiero causado por los fenómenos naturales, y proporciona rápidamente liquidez en el corto plazo a los 22 países miembros.

Los BMD también pueden desempeñar un rol muy importante, ya sea contribuyendo a la implementación de instrumentos y mecanismos financieros, o brindando financiamiento directo (líneas de crédito contingente, préstamos y garantías tanto al sector público como privado). Además, los BMD también cuentan con una posición privilegiada para canalizar recursos y brindar asistencia técnica a los países en el establecimiento de las estrategias de financiamiento de sus políticas de recuperación y transición hacia economías descarbonizadas. Finalmente, estas instituciones mantienen vínculos con todos los actores relevantes de los sectores público y privado, sociedad civil y organizaciones sociales, lo que facilita la construcción de consensos necesarios para el establecer estrategias de financiamiento del cambio climático.

Anexo

Gestión de riesgos de desastres naturales y cambio climático

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015 (UNDRR, 2020), constituye el principal referente internacional en materia de gestión del riesgo de desastres (GRD) y todos de los países de América Latina y Caribe lo han suscrito. La segunda prioridad de este acuerdo es fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para una mejor gestión. La gobernanza se refiere a la capacidad del gobierno para manejar un problema público. Esta capacidad se manifiesta en la gestión continuada y estable realizada por el conjunto de los gobiernos y administraciones, pero también de los actores sectoriales y privados de un país. En la medida en que se incrementa la capacidad del gobierno para manejar un problema, debería observarse una mayor efectividad de las decisiones adoptadas y de las políticas implementadas con el resultado de evitar un mayor número de consecuencias negativas en caso de los desastres.

El Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión del Riesgo de Desastres (iGOPP), desarrollado por el BID en 2012 (BID, 2015), está conformado por 245 indicadores que reflejan las condiciones normativas, institucionales y presupuestales para implementar una política pública efectiva en GRD. Conceptualmente, el iGOPP se estructura en dos dimensiones: 1) la dimensión de gobernabilidad desde la perspectiva de GRD y 2) la dimensión de las fases de política pública (véase el cuadro 3).

La **dimensión de la GRD** se estructura en seis componentes:

- 1 **Marco General de Gobernabilidad para la GRD:** considera la existencia de una base normativa adecuada para organizar y coordinar la GRD, que incluye la normativa, la disponibilidad de recursos y el establecimiento de mecanismos adecuados de información y participación ciudadana, y de monitoreo, evaluación y seguimiento de dichos procesos.

- 2 Identificación y conocimiento del riesgo:** este proceso se enfoca en conocer los orígenes, las causas, el alcance, la frecuencia y la posible evolución, entre otros aspectos, de los fenómenos potencialmente peligrosos. Además, se enfoca en conocer la ubicación, las causas, la evolución y la capacidad de resistencia y de recuperación de los elementos socioeconómicos expuestos. Este proceso incluye el análisis anticipado de las consecuencias de los desastres.
- 3 Reducción del riesgo:** este proceso se centra en minimizar las vulnerabilidades y los riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación) el impacto adverso de las amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible. En el marco conceptual del iGOPP hace referencia a la existencia de un marco normativo, institucional y presupuestal que permita intervenir oportuna y adecuadamente sobre las causas que generan las condiciones de vulnerabilidad.
- 4 Preparativos para la respuesta:** el objetivo de este proceso es planificar, organizar y poner a prueba los procedimientos y protocolos de respuesta de la sociedad en caso de desastre, garantizando una atención adecuada y oportuna a las personas afectadas. La preparación se lleva a cabo mediante el monitoreo de eventos y la definición de escenarios de riesgo, la planificación, organización, entrenamiento, dotación de recursos y simulación para las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia humanitaria que deben realizarse en caso de emergencia.
- 5 Planificación de la recuperación:** este es un proceso ex ante que se centra en la preparación para el restablecimiento rápido y adecuado de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción de la infraestructura, los bienes y los servicios, y la reactivación o el impulso del desarrollo económico y social de la comunidad bajo condiciones de menor riesgo de las que existían antes del desastre. En el marco conceptual del iGOPP, hace referencia a la existencia de un marco de gobernanza que permita planificar la implementación de mecanismos para restablecer los medios de vida, los servicios básicos y las infraestructuras de forma tal que se reduzca la improvisación, la ineficiencia y la ineficacia en los procesos de recuperación tras la ocurrencia de un desastre.

- 6 Protección financiera:** este proceso busca combinar de forma óptima los mecanismos o los instrumentos financieros de retención y transferencia del riesgo para acceder ex post a recursos económicos oportunos, lo que mejora la capacidad de respuesta ante la ocurrencia de desastres (eventos menores y recurrentes o grandes desastres de baja recurrencia) y protege el balance fiscal del Estado (Ghesquiere y Mahul, 2010). En el marco conceptual del iGOPP, se refiere a la existencia de un marco normativo, institucional y presupuestal que permita diseñar e implementar una adecuada estructura de retención y transferencia del riesgo de desastre.

Por su parte, la dimensión de las fases de política pública se estructura en tres pasos principales, y la primera de ellas se articula en otros tres:

- 1 Fase de inclusión en la agenda del gobierno y de formulación de la política pública:** la inclusión en la agenda evidencia el grado de reconocimiento y aceptación del problema público y el compromiso para solucionarlo, así como el nivel de presión política y social que reciben las instituciones. El iGOPP analiza la inclusión en la agenda verificando la existencia de marcos legales apropiados para la GRD, o de la inclusión del tema en normas sectoriales y territoriales.
- 2 Fase de implementación de la política pública:** el iGOPP analiza las evidencias de implementación verificando las acciones ejecutadas o la disponibilidad de recursos asignados a los actores responsables de implementar la política de GRD, en sus distintos componentes y niveles de gobierno.
- 3 Fase de evaluación de la política pública:** el iGOPP analiza la evaluación de la política pública desde la perspectiva de la existencia de mecanismos de control y rendición de cuentas, así como de información y participación ciudadana.

Cuadro 3. Matriz conceptual del Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres (iGOPP)

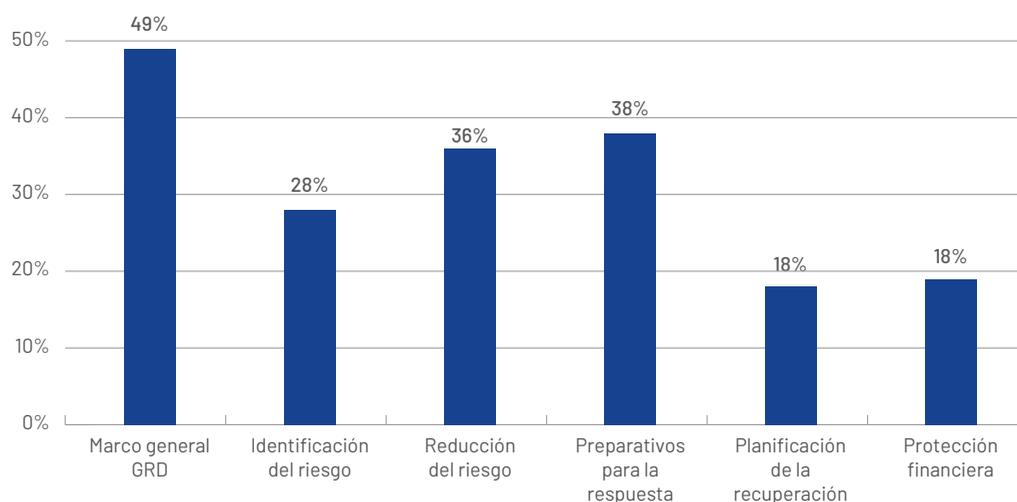
Fases de política pública	1. Inclusión en la agenda del gobierno y formulación de la política			2. Implementación de la política	3. Evaluación de la política
	Coordinación y articulación central de la política	Definición de responsabilidades sectoriales	Definición de responsabilidades territoriales	Evidencias de progreso en la implementación	Control, rendición de cuentas y participación
Componentes de reforma de políticas públicas en GRD					
Marco general de Gobernabilidad para la GRD (MG)	MG-1A	MG-1B	MG-1C	MG-2	MG-3
Identificación del riesgo (IR)	IR-1A	IR-1B	IR-1C	IR-2	IR-3
Reducción del riesgo (RR)	RR-1A	RR-1B	RR-1C	RR-2	RR-3
Preparación de la respuesta (PR)	PR-1A	PR-1B	PR-1C	PR-2	PR-3
Planificación de la recuperación (RC)	RC-1A	RC-1B	RC-1C	RC-2	RC-3
Protección financiera (PF)	PF-1A	PF-1B	PF-1C	PF-2	PF-3

GRD: Gestión de Riesgos de Desastres.

Cada una de las celdas de la matriz conceptual del iGOPP (cuadro 3) contiene un número variable de indicadores que miden la existencia comprobable de condiciones de gobernanza para cada componente de la GRD y cada fase de política pública.

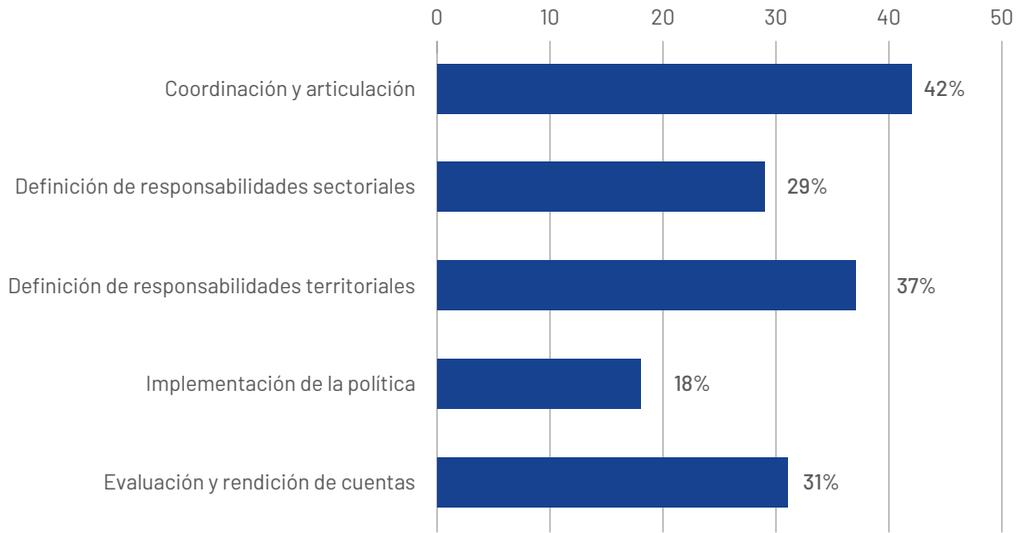
Tal como se puede observar en el gráfico 14, a nivel de América Latina y el Caribe los componentes de la GRD con una mejor puntuación son el marco general de gobernabilidad y los preparativos para la respuesta, con sus respectivos subíndices del 49% y el 38%. Los más rezagados en establecer unas condiciones normativas, institucionales y presupuestales para la GRD son la protección financiera y la Planificación de la recuperación, con subíndices del 19% y del 18%, respectivamente.

Gráfico 14. Subíndices del Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres (iGOPP) por componente de Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe



Alternativamente, el iGOPP permite analizar el estado de la gobernanza desde la perspectiva de las fases de política pública. Según se observa en el gráfico 15, a nivel de América Latina y el Caribe, las fases de política pública con mayores avances son la de coordinación y articulación central de la política (42%), y la de definición de responsabilidades territoriales (37%). Esto es un reflejo, que indica que los países cuentan con una norma nacional de GRD con una serie de atributos de calidad, tales como el abordaje integral del riesgo de desastres (no solo la respuesta sino también la prevención) y la articulación de los diferentes niveles de gobierno. A su vez, las normas de descentralización suelen definir las responsabilidades de las unidades territoriales relativas a la GRD. Por el contrario, los resultados del iGOPP indican un fuerte rezago en la implementación de la política pública (18%), en la definición de responsabilidades sectoriales (29%) y en la evaluación de la política y la rendición de cuentas (31%).

Gráfico 15. Subíndices del Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgos de Desastres (iGOPP) por fases de política pública en América Latina y el Caribe



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIE (Agencia Internacional de la Energía). 2017. *Oil 2017: Analysis and forecasts to 2022*. París: AIE. Disponible en <https://www.iea.org/reports/oil-2017>.
- , 2018. *Global EV Outlook 2018*. París: AIE. Disponible en <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2018>.
- , 2019a. *World Energy Outlook 2019*. París: AIE. Disponible en <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019>.
- , 2019b. *Multiple Benefits of Energy Efficiency*. París: AIE. Disponible en <https://www.iea.org/reports/multiple-benefits-of-energy-efficiency/public-budgets>.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. 2014. Decreto 566 de 2014. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Hábitat. Disponible en <https://www.habitatbogota.gov.co/decreto-566-2014>.
- Alejos, L. A. 2018. *Three Essays in Public Finance in Developing Countries*. Tesis doctoral, Universidad de Michigan. Disponible en https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/147524/lalejos_1.pdf?sequence=1.
- Armendáriz, E. y E. Contreras. 2016. El gasto de inversión pública en América Latina: cuánto y cuán eficiente. Ponencia presentada en el 6to. Seminario de la Red de Sistemas Nacionales de Inversión Pública de América Latina y el Caribe, Costa Rica, 19 de abril. Disponible en https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/55281/BID_Edna_Armendariz.pdf.
- Armendáriz, E., J. L. Gómez Reino y G. Reyes-Tagle. 2020. Hacer más con menos: Recomendaciones para mejorar la inversión pública en la post-pandemia. Washington, D.C.: BID. Disponible en <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/hacer-mas-con-menos-recomendaciones-inversion-publica/>.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. 2014. Ley de Reforma a la Ley No. 337 Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres. Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 90 (14 de mayo). Disponible en [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(SAII\)/6D8DCFF6602D-728306257CEC00717C55?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/(SAII)/6D8DCFF6602D-728306257CEC00717C55?OpenDocument).
- Asociación Costa Rica por Siempre. 2020. Disponibles \$600.000 para financiar proyectos de conservación de la biodiversidad que mitiguen impactos del COVID-19. San José: Asociación Costa Rica por Siempre. Disponible en <https://primercanjedeuda.org/decima-convocatoria-para-mitigar-impactos-covid19/>.
- Audoly, R., A. Vogt-Schilb, C. Guivarch et al. 2018. Pathways toward Zero-Carbon Electricity Required for Climate Stabilization. *Applied Energy*, 225: 884-01. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.05.026>.
- Banco de Inglaterra. 2019. Insurance Stress Test 2019. Londres: Banco de Inglaterra. Disponible en <https://www.bankofengland.co.uk/prudential-regulation/letter/2019/insurance-stress-test-2019>.

- Banco de México. 2020. *Riesgos y oportunidades climáticas y ambientales del sistema financiero de México*. Del diagnóstico a la acción. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Banco Mundial. 2020a. Climate Change Expenditure Tagging: An overview of current practices. Washington D.C.: Banco Mundial.
- . 2020b. *Global Economic Prospects*. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponible en <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii>.
- . 2020c. La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponible en <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii>.
- Barandiarán, M., Esquivel, M., Lacambra Ayuso, S., Suarez, G. et al. (2018). *Resumen ejecutivo de la metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático: documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos del BID*. Washington D.C.: BID. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18235/0001445>.
- Bastagli, F., Hagen-Zanker, J., Harman, L. et al. (2016). *Cash transfers: what does the evidence say? A rigorous review of programme impact and of the role of design and implementation features*. London: Overseas Development Institute.
- Benson, C. y Clay, E. J. (2004). Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disasters. Disaster Risk Management Series. Banco Mundial.
- Bento, A. M., Jacobsen, M. R. y Liu, A. A. (Julio de 2018). Environmental policy in the presence of an informal sector. *Journal of Environmental Economics and Management*, 90: 61-77. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2018.03.011>.
- Bhattacharya, A., Contreras-Casado, A., Jeong, M. et al. (2019a). *Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible*. Nota Técnica. No. IDB-TN-01653. Washington, D.C.: BID. Obtenido de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Atributos_y_marco_para_la_infraestructura_sostenible_es_es.pdf. Antes BID (2019a).
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2015. Índice de gobernabilidad y de políticas públicas en gestión de riesgo de desastre. Washington, D.C.: BID. Disponible en <https://publications.iadb.org/handle/11319/6717>.
- . 2019. RG-T3368 : Regional Green Bonds Program for Latin America and the Caribbean. Washington, D.C.: BID. Disponible en <https://www.iadb.org/en/project/RG-T3368>.
- . 2020a. Hacia una Economía Verde: Apoyo al Plan de Descarbonización de Costa Rica. Washington, D.C.: BID.
- . 2020b. Políticas para combatir la pandemia. Washington, D.C.: BID.
- BID y DDPLAC (Rutas de Descarbonización Profunda en Latinoamérica y el Caribe). 2019. *Cómo llegar a cero emisiones netas. Lecciones de América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: BID y DDPLAC. Disponible en https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cómo_llegar_a_cero_emisiones_netas_Lecciones_de_América_Latina_y_el_Caribe.pdf.
- Binsted, M., J. Edmonds, A. Vogt-Schilb et al. 2020. Stranded Asset Implications of the Paris Agreement in Latin America and the Caribbean. *Environ. Res. Lett.* 15 044026.
- Bloomberg NEF. 2020. *Electric Vehicle Outlook*. Disponible en <https://bnef.turtl.co/story/evo-2020/>.
- BP. 2017. *BP Statistical Review of World Energy June 2017* (66a. edición). Londres: BP p.l.c. Disponible en <http://large.stanford.edu/courses/2018/ph241/kuet2/docs/bp-2017.pdf>.
- CAF (Banco de Desarrollo de América Latina). 2013. *La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina. La productividad en la inversión y la logística para la competitividad*. Caracas: CAF. Obtenido de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/324>.

- Caldecott, B., E. Harnett, T. Cojoian et al. 2016. *Los activos abandonados: el desafío del riesgo climático*. Washington, D.C.: BID.
- Carbon Tracker Initiative. 2011. Unburnable Carbon: Are the world's financial markets carrying a carbon bubble? Disponible en <https://carbon-tracker.org/reports/carbon-bubble/>.
- . 2018. Mind the Gap: The \$1.6 Trillion Energy Transition Risk. Disponible en <https://www.carbontracker.org/Reports/Mind-the-Gap>.
- Carney, M. 2015. Breaking the tragedy of the horizon –climate change and financial stability– speech by Mark Carney. Londres: Banco de Inglaterra. Disponible en <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability>.
- Cavallo, E., A. Powell y T. Serebrisky. 2020. *El Camino a una mejor infraestructura en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: BID.
- Cecchini, S., F. Filgueira, R. Martínez et al. 2015. Instrumentos de protección social. Caminos latinoamericanos hacia la universalización. Libros de la CEPAL, No. 136 (LC/G.2644-P). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEFP (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas). 2018. Paquete Económico 2019. Criterios Generales de Política Económica. Ciudad de México: CEFP. Disponible en <https://www.cefp.gob.mx/indicadores/gaceta/2018/iescefp0502018.pdf>.
- CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres). 2017. Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas (IGOPP) en la Gestión Integral del Riesgo (GIR) en México. Ciudad de México: CENAPRED. Disponible en <http://www.atlas-nacionalderiesgos.gob.mx/IGOPP/>.
- CICERO (Center for International Climate and Environmental Research) y CPI (Climate Policy Initiative). 2015. *Background Report on Long-term Climate Finance*. Oslo: CICERO y CPI. Disponible en <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2015/06/2015-Background-report-on-long-term-climate-finance.pdf>.
- Climate Bonds Initiative. 2020. Labelled Green Bonds Data. Climate Bonds Initiative. Disponible en <https://www.climatebonds.net/cbi/pub/data/bonds>.
- CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). 2015. Acuerdo de París. Nueva York: CMNUCC. Disponible en https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf.
- . 2016. Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update. Nueva York: CMNUCC. Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/02.pdf>.
- . 2018. Summary and recommendations by the Standing Committee on Finance on the 2018 Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows. Nueva York: CMNUCC. Disponible en <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/51904%20-%20UNFCCC%20BA%202018%20-%20Summary%20Final.pdf>.
- . s.f. Contribuciones determinadas a nivel nacional. Nueva York: CMNUCC. Disponible en <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/contribuciones-determinadas-a-nivel-nacional-ndc>.
- Coady, D. e I. W. Parry. 2018. Energy Price Reform: Lessons for Policymakers. *Review of Environmental Economics and Policy*, Vol. 12(2): 197-19. Disponible en <https://doi.org/10.1093/reep/repy004>.
- Coady, D., I. W. Parry, N.-P. Le et al. 2019. Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates. Documento de trabajo del FMI 18/89. Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional. Disponible en <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-Large-An-Update-Based-on-Country-Level-Estimates-46509>.
- Comisión de Alto Nivel sobre los Precios del Carbono. 2017. *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*. Washington, D.C.: Banco Mundial.

- Comisión Europea. 2016. Benefits of GPP. Bruselas: Comisión Europea. Disponible en https://ec.europa.eu/environment/gpp/benefits_en.htm.
- Comisión Global sobre Economía y Clima. 2014. *Better Climate. The New Climate Economy Report*. Washington, D.C.: New Climate Economy c/o World Resources Institute.
- Comisión Mundial sobre la Adaptación. 2019. *Adapt now: A global call for leadership on climate resilience*. Comisión Mundial sobre la Adaptación. Nueva York: Naciones Unidas. Disponible en https://cdn.gca.org/assets/2019-09/Global-Commission_Report_FINAL.pdf.
- CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters). 2009. The International Disaster Database. EM-DAT. Bruselas: CRED. Disponible en <https://www.emdat.be>.
- Davis, S. J., N. S. Lewis, M. Shaner et al. 2018. Net-zero emissions energy systems. *Science*. Disponible en <https://doi.org/10.1126/science.aas9793>.
- Davis, S. J. y R. H. Socolow. 2014. Commitment accounting of CO₂ emissions. *Environmental Research Letters*, Vol. 8, pág. 9 084018.
- DNP (Departamento Nacional de Planeación). 2016. *Guía metodológica para clasificar y medir el financiamiento asociado con acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en Colombia*. Bogotá: DNP, Comité de Gestión Financiera. Disponible en <https://mrv.dnp.gov.co/Publicaciones/Documents/GUÍA%20METODOLÓGICA%20PARA%20CLASIFICAR%20Y%20MEDIR%20EL%20FINANCIAMIENTO%20ASOCIADO%20CON%20ACCIONES%20DE%20MITIGACIÓN%20Y%20ADAPTACIÓN.pdf>.
- EASAC (European Academies Science Advisory Council). 2018. *Extreme weather events in Europe - Preparing for climate change adaptation: an update on EASAC's 2013 study*. Halle: EASAC. Disponible en <https://www.preventionweb.net/publications/view/57583>.
- Eguino, H. 2020. *¿Cuán eficiente es la gestión de la inversión pública subnacional? Situación de los países de los países federales de América Latina*. Washington D.C.: BID. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/cuan-eficiente-es-la-gestion-de-la-inversion-publica-subnacional-situacion-de-los-paises-federales>.
- Elliott, C., J. Worker, K. Levin et al. 2019. *Good Governance for Long-Term Low-Emissions Development Strategies*. Washington, D.C.: World Resources Institute. Disponible en <https://files.wri.org/s3fs-public/good-governance-long-term-low-emissions-development-strategies.pdf>.
- Faust, E. 2018. Climate facts 2017: The warmest non-El Niño year ever. *Topics Geo. Natural catastrophes 2016 Analyses, assessments, positions 2017 issue*, págs. 67-69. Disponible en <https://www.munichre.com/topics-online/en/climate-change-and-natural-disasters/climate-change/climate-facts-2017.html#>.
- Fay, M., S. Hallegatte, A. Vogt-Schilb et al. 2015. *Decarbonizing Development: Three Steps to a Zero-Carbon Future*. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponible en <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-development-report.pdf>.
- Feng, K., K. Hubacek, Y. Liu et al. 2018. Managing the distributional effects of energy taxes and subsidy removal in Latin America and the Caribbean. *Applied Energy*, Vol. 225: 424-36. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.04.116>.
- Ferro, P., M. Jaramillo, R. Delgado et al. 2020. *Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs) y Presupuestos Nacionales en América Latina y el Caribe: Estudios de Casos Argentina, Colombia, Jamaica, México y Perú*. (En proceso de publicación.) Washington D.C.: BID.
- FMI (Fondo Monetario Internacional). 2013. *Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. Washington, D.C.: FMI.
- . 2019a. *Perspectivas de la Economía Mundial*. Washington, D.C.: FMI.
- . 2019b. *Fiscal Policies for Paris Climate Strategies—from Principle to Practice*. FMI. Disponible en <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/05/01/Fiscal-Poli>

- cies-for-Paris-Climate-Strategies-from-Principle-to-Practice-46826.
- . 2020. *Perspectivas de la Economía Mundial*. Washington, D.C.: FMI. Disponible en <https://www.imf.org/es/Publications/WEO>.
- Frisari, G., M. Gallardo, C. Nakano et al. 2019. *Sistemas financieros y riesgo climático: Mapeo de prácticas regulatorias, de supervisión y de industria en América Latina y el Caribe, y las mejores prácticas internacionales aplicables*. Washington, D.C.: BID. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0002046>.
- Funke, F. y L. Merrill. 2019. *How Reforming Fossil Fuel Subsidies Can Go Wrong: A lesson from Ecuador*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development. Disponible en <https://www.iisd.org/articles/lesson-ecuador-fossil-fuel-subsidies>.
- Ghesquiere, F. y O. Mahul. 2010. *Financial Protection of the State against Natural Disasters : A Primer*. Documento de trabajo de investigación de políticas WPS 5429. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponible en <http://hdl.handle.net/10986/3912>.
- Gobierno de Costa Rica. 2019. *Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050*. San José: Gobierno de Costa Rica. Disponible en https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/NationalReports/Documents/7160385_Costa%20Rica-BUR2-1-IBA-2019.pdf AUTORES: Parece que el enlace actual no corresponde al título. Por favor, vean si es el siguiente enlace: <https://minae.go.cr/images/pdf/Plan-de-Descarbonizacion-1.pdf>.
- Gobierno de la República de Panamá. 2015. Resolución No. 123. *Gaceta Oficial Digital*, lunes 13 de julio de 2015. Ciudad de Panamá: Gobierno de la República de Panamá.
- Gobierno Federal de Brasil. 2014. Portal de Compras. Brasilia: Gobierno Federal de Brasil. Disponible en <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/legislacao/instrucoes-normativas/304-instrucao-normativa-n-2-de-04-de-junho-de-2014>.
- González-Mahecha, R. E., A. F. Lucena, R. Garaffa et al. 2019. Greenhouse gas mitigation potential and abatement costs in the Brazilian residential sector. *Energy and Buildings*, Vol. 184: 19-33. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778818320310>.
- Green Growth in Practice. 2014. *Lessons from Country Experiences*. GGBP. Disponible en https://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/Green-Growth-in-Practice-GGBP_0.pdf.
- Groves, D. G., J. Syme, E. Molina Pérez et al. 2020. *Costos y beneficios de la descarbonización de la economía de Costa Rica: evaluación del Plan Nacional de Descarbonización bajo incertidumbre*. San José: Laboratorio de Investigación de Potencia y Energía Eléctrica de la Universidad de Costa Rica, RAND Corporation, Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica y BID.
- Grupo Banco Mundial. 2014. *Climate Change Public Expenditure and Institutional Review Sourcebook*. Washington, D.C.: Grupo Banco Mundial.
- GSIA (Global Sustainable Investment Alliance). (2019). *Sustainable Investor Poll on TCFD Implementation*. GSIA.
- Guerrero Compeán, R., L. Salazar y S. Lacambra Ayuso. 2017. *Gestionando el riesgo: Efectos de la gobernabilidad en las pérdidas humanas por desastres en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: BID. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0000802>.
- Huxham, M., M. Anwar y D. Nelson. 2019. *Understanding the impact of a low carbon transition on South Africa*. Oslo: Climate Policy Initiative.
- Ibarrán, P., N. Medellín, F. Regalia et al. 2017. *Así funcionan las transferencias condicionadas: Buenas prácticas a 20 años de implementación*. Washington, D.C.: BID. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0000746>.
- IISD (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible). 2010. *Lessons Learned from Brazil's Experience with Fossil-Fuel Subsidies and their Reform*. Ginebra: IISD.

- , 2015. *Implementing Sustainable Public Procurement in Latin America and the Caribbean*. Manitoba y Ginebra: IISD.
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas). 2018. *Empleo Trimestral*. Edición No. 240. Santiago: INE.
- IRENA (Agencia Internacional de las Energías Renovables). 2020. *Renewable Power Generation Costs in 2019*. Abu Dhabi: IRENA.
- Izquierdo, A., C. Pessino y G. Vuletin. 2018. *Mejor gasto para mejores vidas: cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos*. Serie Desarrollo en las Américas. Washington, D.C.: BID.
- Kull, D., R. Mechler y S. Hochrainer-Stigler. 2013. Probabilistic cost-benefit analysis of disaster risk management in a development context. *Disasters* 2013; 37(3), 374-400. Disponible en <https://doi.org/10.1111/disa.12002>.
- Kumar Shakya, R. 2019. *Green Public Procurement Strategies for Environmental Sustainability*. IGI Global. Disponible en <http://doi:10.4018/978-1-5225-7083-7>.
- Lasse Toft, C. B. 2016. LPG Subsidy Reform -Options for Indonesia. *International Experiences With LPG Subsidy Reform*. Disponible en <http://www.jstor.com/stable/resrep14790.6>.
- Leaton, J. 2015. The \$2 trillion stranded assets danger zone: How fossil fuel firms risk destroying investor returns. Carbon Tracker Initiative. Carbon Tracker Initiative. Disponible en https://yoursri.be/Plone/media-new/download/car3817_synthesis_report_24-11-15_web.pdf.
- León, J. 2017. Efectos Macroeconómicos de El Niño en Costa Rica. San José: Banco Central de Costa Rica.
- Liu, A. A. 2013. Tax evasion and optimal environmental taxes. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 66(3): 656-70. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2013.06.004>.
- Mann, M. E., S. Rahmstorf, K. Kornhuber et al. 2017. Influence of Anthropogenic Climate Change on Planetary Wave Resonance and Extreme Weather Events [se publicó una corrección en Sci Rep. 2017 May 26;7:46822]. *Scientific Reports* 7:45242. Disponible en <https://doi.org/10.1038/srep45242>.
- Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner et al. (eds.). 2018. *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. Ginebra: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- McGlade, C. y Ekins, P. 2015. The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 °C. *Nature* 517: 18-90. Disponible en <https://doi.org/10.1038/nature14016>.
- McKinsey & Company. 2020. How a post-pandemic stimulus can both create jobs and help the climate (27 de mayo). Disponible en <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/how-a-post-pandemic-stimulus-can-both-create-jobs-and-help-the-climate>.
- Mechler, R. 2016. Reviewing estimates of the economic efficiency of disaster risk management: opportunities and limitations of using risk-based cost-benefit analysis. *Nat Hazards* 81: 2121-47. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2170-y>.
- Méndez, J. 2019. La industria de la construcción contribuye con el 6.5% del PIB en la economía nacional. Puebla: UPRESS. Disponible en <https://upress.mx/index.php/noticias/nota-del-dia/6077-la-industria-de-la-construccion-contribuye-con-el-6-5-del-pib-en-la-economia-nacional>.
- MINAM (Ministerio de Medio Ambiente de Perú). 2015. *Caracterización y Cuantificación del Gasto Público Ambiental Peruano*. Lima: MINAM. Disponible en https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/155201/08_informe-gpa.pdf.
- MINEM (Ministerio de Energía y Minería). s.f.. Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos. Buenos Aires: MINEM. Disponible en <http://edificioeficientes.minem.gob.ar>.

- Ministerio de Hacienda de Chile. 2019a. Mesa Público-Privada de Finanzas Verdes. Santiago: Ministerio de Hacienda de Chile. Disponible en <https://mfv.hacienda.cl/publicaciones>.
- , 2019b. Marco para los Bonos Verdes de Chile. Santiago: Ministerio de Hacienda de Chile. Disponible en <https://www.paiscircular.cl/wp-content/uploads/2019/07/Chile-GB-Framework-Final-Español.pdf>.
- Ministerio de Hacienda de la República del Paraguay. 2020. Ley No. 6.469. Anexo Clasificador Presupuestario de Ingresos, Gastos y Financiamiento. Asunción: Gobierno de Paraguay. Disponible en <https://www.hacienda.gov.py/web-hacienda/archivo.php?a=9595989ea9a2a8a3a763a4a69993666466646397a095a79d9a9d979598a3a6546664666462a4989a95034&x=9797036&y=k5k50a3>.
- Moench, M., R. Mechler y S. Stapleton. 2007. High Level Dialogue. Information Note No 3 Costs and Benefits of Disaster Risk Reduction. Ginebra: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Disponible en https://www.unisdr.org/files/1084_Infote3HLdialogueCostsandBenefits.pdf.
- Munich RE. 2018. TOPICS Geo. *Natural catastrophes 2017. Analyses, assessments, positions*. A stormy year. Munich: Munich RE. Disponible en https://www.munichre.com/content/dam/munichre/global/content-pieces/documents/TOPICS_GEO_2017-en.pdf/_jcr_content/renditions/original./TOPICS_GEO_2017-en.pdf.
- Murray, V. y K. L. Ebi. 2012. IPCC Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX). *J Epidemiol Community Health*, Vol. 66(9): 759-60.
- Naidoo, C., A.-L. Amin, T. Dimsdale et al. 2014. *Strategic national approaches to climate finance. Report on scoping work in Peru, Chile and Colombia on national climate finance pathways and strategies*. Londres: E3G.
- NGFS (Red de Bancos Centrales y Supervisores para Enverdecer el Sistema Financiero). s.f. Membership [Internet]. París: NGFS. Disponible en <https://www.ngfs.net/en/about-us/membership>.
- NIBS (National Institute of Building Sciences). 2015. *Natural Hazard Mitigation Saves: An Independent Study to Assess the Future Saving from Mitigation Activities*. NIBS. Obtenido de https://www.nibs.org/?page=mmc_projects.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2010. *Cities and Climate Change*. París: OCDE.
- , 2015. *Going Green: Best Practices for Sustainable Procurement*. París: OCDE. Disponible en https://www.oecd.org/gov/ethics/Going_Green_Best_Practices_for_Sustainable_Procurement.pdf.
- , 2017. *Investing in Climate, Investing in Growth*. París: OCDE. Disponible en https://www.oecd-ilibrary.org/economics/investing-in-climate-investing-in-growth_9789264273528-en. CITADO
- OCDE et al. 2020. *Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2020*. París: OCDE. Disponible en <https://doi.org/10.1787/68739b9b-en-es>. Así es como lo cita la OCDE
- OEA (Organización de Estados Americanos), BID y RICG (Red Interamericana de Compras Gubernamentales). 2020. *Compras públicas sostenibles en América Latina y el Caribe: Acciones hacia la implementación*. Washington, D.C.: OEA, BID y RICG. Disponible en <https://secureservercdn.net/198.71.233.44/u1y.854.myftpupload.com/wp-content/uploads/2020/05/Compras-Publicas-Sostenibles-en-América-Latina-y-El-Caribe-2020.pdf>.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2012. *Promover la seguridad y la salud en una economía verde*. Ginebra: OIT.
- , 2015. *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos*. Ginebra: OIT. Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_emp/--emp_ent/documents/publication/wcms_432865.pdf.

- , 2017. *World Social Protection Report 2017-19 Universal social protection to achieve the Sustainable Development Goals*. Ginebra: OIT.
- OLADE (Organización Latinoamericana de Energía). 2020. *Sistema de Información Energética de Latinoamérica y El Caribe (sieLAC)*. Quito: OLADE. Disponible en <http://sielac.olade.org>.
- OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo). 2017. *Annual Statistical Bulletin*. Viena: OPEP. Disponible en https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2017_13062017.pdf.
- ORPD (Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe). 2019. *Plan Nacional de Desarrollo de México 2019-2024*. Santiago: ORPD. Disponible en <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-de-mexico-2019-2024>.
- Quattara, B. y E. Strobl. 2013. The fiscal implications of hurricane strikes in the Caribbean. *Ecological Economics*, Vol. 85(C): 105-15. Disponible en <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:ecolec:v:85:y:2013:i:c:p:105-115>.
- Perera, O. 2009. Life Cycle Costing in Sustainable Public Procurement: A Question of Value. Ginebra: Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible. Disponible en https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/life_cycle_costing.pdf.
- Pérez Trejo, C. A. 2015. *Riesgos fiscales en El Salvador: medición y capacidad de gestión*. San Salvador: Fundación Nacional para el Desarrollo. Disponible en <http://www.repo.funde.org/1061/1/Riesgos%20fiscales.pdf>.
- Perrotti, D. E. y R. Sánchez. 2011. *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Pigato, M. A. (ed.). 2018. *Fiscal Policies for Development and Climate Action*. Washington, D.C.: Grupo Banco Mundial. Disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31051/9781464813580.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.
- Pineda, E., O. Valencia y L. Andrian, L. 2020. Posibles consecuencias macro-fiscales del COVID-19 en América Latina. Washington, D.C.: BID. Disponible en <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/posibles-consecuencias-macro-fiscales-covid-19-america-latina/>.
- Pizarro, R., R. Delgado, A. Lopes et al. 2020. *Climate Change Public Budget Tagging: Connections across Financial and Environmental Classifications Systems*. (En proceso de publicación.) Washington, D.C.: BID.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2015. *A methodological guidebook: Climate public expenditure and institutional review (CPEIR)*. Nueva York: PNUD. Disponible en https://www.undp.org/content/dam/rbap/docs/Research%20%20Publications/democratic_governance/RBAP-DG-2015-CPEIR-Methodological-Guidebook.pdf.
- , 2018. Experiencias en la aplicación de la metodología de Análisis del Gasto Público e Institucionalidad para el Cambio Climático (CPEIR) en Honduras, Colombia, Chile, Ecuador y El Salvador. Nueva York: PNUD. Disponible en https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/environment_energy/experiencias-en-la-aplicacion-de-la-metodologia-de-analisis-del-.html.
- , 2019. *Climate Change. Knowing what you spend. A guidance note for Governments to track climate finance in their budgets*. Nueva York: PNUD.
- Presidencia de Chile. 2019. Presidente Piñera presenta plan para cerrar todas las centrales energéticas a carbón y que Chile sea carbono neutral. Nota de prensa, 4 de junio de 2019. Santiago: Gobierno de Chile. Disponible en <https://prensa.presidencia.cl/comunicado.aspx?id=96653>.
- Regelink, M., H. J. Reinders, M. Vleeschouwer et al. 2017. Waterproof? An exploration of climate-related risks for the Dutch financial sector. Ámsterdam: DeNederlandscheBank. Disponible en https://archieff20.archiefweb.eu/archives/archiefweb/20171005061409/https://www.dnb.nl/en/binaries/Waterproof_tcm47-363851.pdf?2020102815.

- Rentschler, J. y M. Bazilian. 2017. Reforming fossil fuel subsidies: drivers, barriers and the state of progress. *Climate Policy*, Vol. 17: 891-914. Disponible en <https://doi.org/10.1080/14693062.2016.1169393>.
- Robles, M., M. G. Rubio y M. Stampini. 2019. Have cash transfers succeeded in reaching the poor in Latin America and the Caribbean? *Development Policy Review*, Vol. 7(S2): 085-0139. Disponible en <https://doi.org/10.1111/dpr.12365>.
- Rodríguez Zúñiga, M., L. Gallardo, J. Quirós-Tortós, E. Molina, S. Charpentier, M. Jaramillo y A. Vogt-Schilb. 2020. *Evaluación del impacto fiscal de descarbonizar el sector transporte en Costa Rica y opciones de política para manejarlo*. Washington, D.C.: BID.
- Rogelj, J., A. Popp, K. V. Calvin et al. 2018. Scenarios towards limiting global mean temperature increase below 1.5 °C. *Nature Climate Change*, 325-332. Disponible en <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0091-3>.
- Roseth, B., A. Reyes y C. Santiso. 2018. *El fin del trámite eterno*. Washington, D.C.: BID.
- Rozenberg, J., A. Vogt-Schilb y S. Hallegatte. 2020. Instrument choice and stranded assets in the transition to clean capital. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 100, marzo de 2020. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2018.10.005>.
- Saget, C., A. Vogt-Schilb y T. Luu. 2020. *El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C. y Ginebra: BID y OIT.
- Salazar Cota, A., L. Fernández y W. Dalaison. 2018. *Comprando verde: ¿Cómo fomentar las compras verdes en los proyectos financiados por el BID?* Washington, D.C.: BID.
- Schaffitzel, F., M. Jakob, R. Soria et al. 2020. Can Government Transfers Make Energy Subsidy Reform Socially Acceptable? A Case Study on Ecuador. *Energy Policy*, Vol. 137, febrero de 2020, 111120. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111120>.
- SEI (Instituto Ambiental de Estocolmo), IISD (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible), ODI (Overseas Development Institute) et al. 2019. *The Production Gap: The discrepancy between countries' planned fossil fuel production and global production levels consistent with limiting warming to 1.5°C or 2°C*. SEI, IISD, ODI, CICERO y UNEP. Disponible en <https://productiongap.org/wp-content/uploads/2019/11/Production-Gap-Report-2019.pdf>.
- SELA (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe). 2014. *Las compras públicas como herramienta de desarrollo en América Latina y el Caribe*. Caracas: SELA.
- Serebrisky, T. 2014. *Infraestructura sostenible para la competitividad y el crecimiento inclusivo*. Washington, D.C.: BID. Disponible en <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Infraestructura-sostenible-para-la-competitividad-y-el-crecimiento-inclusivo.pdf>.
- Serebrisky, T., A. Suárez-Alemán, C. Pastor et al. 2017. *Aumentando la eficiencia en la provisión de infraestructura pública*. Washington, D.C.: BID.
- Sieb, A. 2011. Five benefits of green procurement. eSourcing Forum. *Sourcing Views & Industry News*, 29 de noviembre de 2011. Disponible en <http://www.esourcingforum.com/archives/2011/11/29/five-benefits-of-green-procurement/>.
- Solano-Rodríguez, B., S. Pye, L. Pei-Hao et al. 2019. *Implications of climate targets on oil production and fiscal revenues in Latin America and the Caribbean*. Washington, D.C.: BID. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0001802>.
- Sullivan, R. 2011. *Investment-grade climate change policy financing the transition to the low-carbon economy*. IIGCC, INCR, IGCC y UNEP FI.
- Superintendencia Financiera de Colombia. 2019. Superfinanciera entrega los resultados de la primera encuesta sobre los riesgos derivados del Cambio Climático y las Finanzas Verdes por parte de las entidades vigiladas. Bogotá: Superintendencia Financiera de Colombia. Disponible en <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/10099920>.

- Tax Policy Center, Urban Institute and Brookings Institution. 2020. *Briefing Book*. Disponible en <https://www.taxpolicycenter.org/briefing-book/what-carbon-tax>.
- TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures). 2017. *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Basilea: TCFD.
- Thwaites, J., S. Whitley, H. Wright y C. Ott. 2018. Aligning Finance Is the Forgotten Goal of the Paris Agreement, But It Is Vital to Successful Climate Action. Washington, D.C.: World Resources Institute. Disponible en <https://www.wri.org/blog/2018/12/aligning-finance-forgotten-goal-paris-agreement-it-vital-successful-climate-action>.
- Tong, D., Q. Zhang, Y. Zheng et al. 2019. Committed emissions from existing energy infrastructure jeopardize 1.5°C climate target. *Nature*, 572: 373-377. Disponible en <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1364-3>.
- UNDRR (Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres). 2011. *Revealing risk, redefining development. Global assessment report on disaster risk reduction*. Ginebra: UNDRR. Disponible en <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/19846>.
- . 2016. *Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres*. Ginebra: UNDRR.
- . 2020. ¿Qué es el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres? Ginebra: UNDRR. Disponible en [es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de](https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de).
- UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2008. *Sustainable Procurement: Buying for a Better World*. Nairobi: UNEP. Disponible en http://www.greeningtheblue.org/sites/default/files/Buyingforabetterworld_0.pdf.
- U.S. Global Change Research Program. 2018. *Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II* [Reidmiller, D.R., C.W. Avery, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, K.L.M. Lewis, T.K. Maycock, and B.C. Stewart (eds.)]. Washington, D.C.: USGCRP.
- Viteri Andrade, A. 2019. *Impacto económico y laboral del retiro y/o reconversión de unidades a carbón en Chile*. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0001960>.
- Vogt-Schilb, A. y K. Feng. 2019. *The Labor Impact of Coal Phase Down Scenarios in Chile*. Washington, D.C.: BID. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0001961>.
- Vogt-Schilb, A., B. Walsh, K. Feng et al. 2019. *Cash Transfers for Pro-poor Carbon Taxes in Latin America and the Caribbean*. Washington, D.C.: BID. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0001930>.
- Whitley, S., L. van der Burg, J. Skovgaard y H. van Asselt. 2018. Reforming Fossil Fuel Subsidies: The Art of the Possible. *The Politics of Fossil Fuel Subsidies and their Reform*, 47-65.
- World Resources Institute. 2008. *Bottom Line on Carbon Taxes*. Washington, D.C.: WRI. Disponible en <https://www.wri.org/publication/bottom-line-carbon-taxes>.



