

El papel de la transición energética en la recuperación sostenible de América Latina y el Caribe

Maria Pérez Urdiales
Ariel Yépez
Mauricio Tolmasquim
Claudio Alatorre
Alejandro Rasteletti
Marco Stampini
Michelle Hallack

División de Energía/
Departamento de Infraestructura
y Energía

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-02142

El papel de la transición energética en la recuperación sostenible de América Latina y el Caribe

Maria Pérez Urdiales
Ariel Yépez
Mauricio Tolmasquim
Claudio Alatorre
Alejandro Rasteletti
Marco Stampini
Michelle Hallack

Abril 2021

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del

Banco Interamericano de Desarrollo

El papel de la transición energética en la recuperación sostenible de América Latina y el Caribe / María Pérez Urdiales, Claudio Alatorre, Alejandro Rasteletti, Marco Stampini, Mauricio Tolmasquim, Ariel Yépez, Michelle Hallack.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2142)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Energy policy-Latin America. 2. Renewable energy sources-Latin America. 3. Carbon taxes-Latin America. 4. Subsidies-Latin America. 5. Sustainable development-Latin America. 6. Economic development-Environmental aspects-Latin America. I. Pérez Urdiales, María. II. Alatorre, Claudio. III. Rasteletti, Alejandro. IV. Stampini, Marco. V. Tolmasquim, Mauricio Tiomno. VI. Yépez-García, Rigoberto Ariel. VII. Hallack, Michelle, 1983- VIII. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Energía. IX. Serie.

IDB-TN-2142

Códigos JEL: Q40, Q42, Q48, H54, O20, E32, I30, J20

Palabras clave: transición energética, renovables, precios de carbono, reactivación económica, generación de empleo

<http://www.iadb.org>

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.

Note 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.





**EL PAPEL DE LA
TRANSICIÓN
ENERGÉTICA**
en la recuperación
sostenible de América
Latina y el Caribe





Resumen ejecutivo

Muchos países de América Latina y el Caribe (ALC), y del mundo, se encuentran actualmente desarrollando ambiciosos planes para la reactivación económica y la generación de empleo en el período post-pandemia. Estos planes representan una oportunidad única para la inclusión de medidas que, al mismo tiempo que reactivan la economía, también apoyan la transición energética de los países de la región. La presente nota técnica busca apoyar a los países de la región en el diseño de planes de recuperación sostenibles, presentando consideraciones que deben ser tomadas en cuenta para el diseño e implementación exitosa de los mencionados planes.

ALC ha sido fuertemente afectada por la pandemia del COVID-19. Para 2020 se espera una caída del producto bruto interno en torno al 8% ¹ el cual se recuperará parcialmente en 2021.

Adicionalmente, se esperan crecimientos de las tasas de desempleo y de informalidad laboral. Para enfrentar estos efectos, muchos países se encuentran actualmente desarrollando paquetes de estímulos fiscales, cuyos tamaños dependen del espacio fiscal de los países y de sus decisiones políticas. Dada la problemática del cambio climático, es deseable que los paquetes de estímulo que se diseñen, además de alentar el mayor nivel de reactivación de la economía en el corto plazo, generando empleo para millones de personas, busquen al mismo tiempo apoyar acciones que reduzcan la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, particularmente a través de la aceleración de la transición energética.

La visión de largo plazo que se incluya en los planes de reactivación debe ser consistente con las estrategias de transición energética de los países y debe promover inversiones con mayor potencial para crear empleos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. En concreto, algunas de las medidas identificadas con esas condiciones incluyen:

- Subastas de energías renovables
- Modernización de plantas hidroeléctricas
- Mayor eficiencia energética
- Incentivo al almacenamiento
- Expansión y modernización de las redes de transmisión

1. De acuerdo con las estimativas del FMI, World Economic Outlook de octubre de 2020.

- Promoción de la digitalización, generación distribuida y respuesta a la demanda
- Promoción de electro-movilidad
- Contenido local y cadena de valor regional
- Acceso universal a la electricidad

Los países de ALC presentan importantes ventajas comparativas para la transición hacia matrices más sostenibles. Particularmente, se destacan la gran cantidad de recursos naturales para la producción de biomasa, energía eólica y solar. Adicionalmente, las subastas para la adjudicación de nueva capacidad energética son habituales en la regionales y tanto desarrolladores internacionales de energías renovables como prestamistas internacionales presentan interés en el financiamiento de dichas inversiones. Es por ello que los países latinoamericanos y del Caribe tienen una oportunidad única para llevar adelante una transición energética sostenible que además incrementa los recursos disponibles para dicho fin.

Las inversiones sostenibles para fomentar la transición energética deben ser acompañadas de medidas que amplíen el espacio fiscal de los gobiernos, para no comprometer la sostenibilidad fiscal en el contexto de limitado espacio presupuestal en el que se encuentran muchos países de ALC. Para alcanzar esto, la presente nota propone analizar la viabilidad de introducir mecanismos de fijación de precios de carbono, como los impuestos al carbono o los permisos negociables de emisión de carbono. Adicionalmente, se propone la posibilidad de reducir los subsidios energéticos existentes, o aumentar la eficiencia de los instrumentos con diseños más focalizados, aprovechando el contexto de bajos precios internacionales de la energía. Estos mecanismos, además de generar espacio fiscal para el gobierno, tienen la ventaja de incrementar el precio unitario a las emisiones de CO₂, lo que incentivaría una disminución de la demanda de energía basada en el carbono.

Las medidas generadoras de espacio fiscal, como la reducción de los subsidios energéticos y la fijación de un impuesto al carbono, pueden generar incrementos en los precios de bienes y servicios, que afectan a diversos grupos diferencialmente y pueden comprometer su viabilidad. Por ello, suele ser recomendable que la implementación sea cuidadosa, con planes de comunicación efectivos y medidas de transición. Además, estas medidas deben ser acompañadas por mecanismos de compensación para los grupos más vulnerables, particularmente aquellos hogares de menores ingresos. En concreto, se proponen distintas transferencias monetarias, siendo las focalizadas las más recomendadas.

Asimismo, los impuestos sobre el carbono y la reducción de subsidios también pueden impactar la competitividad de la industria, por lo que se deben implementar considerando políticas de desarrollo productivo. En este sentido, se evalúan opciones para la introducción de aranceles al carbono equivalentes a los impuestos y gravámenes domésticos. Debe considerarse que este tipo de ajustes puede afectar las relaciones comerciales entre países y, por lo tanto, se debe considerar un ajuste fiscal en frontera compatible con la regulación de la Organización Mundial del Comercio.



1. Introducción

La pandemia COVID-19 ha tenido un fuerte impacto negativo en la economía a nivel global, especialmente debido a las medidas de confinamiento necesarias para frenar el contagio. La interrupción de la actividad económica ha generado a su vez una importante reducción temporal en las emisiones de CO₂, que se espera sea cercana a la reducción que tendría que hacer el mundo cada año para alcanzar el objetivo de aumento de temperatura del Acuerdo de París. Es decir, esta situación ha servido para darnos cuenta de que cumplir el objetivo que permite evitar el aumento de la temperatura media mundial por encima de 1,5 °C implicaría cambios importantes para la sociedad.

A pesar de las medidas de contención implementadas por la mayoría de los países para fortalecer los sistemas sanitarios y reducir el impacto de la pandemia en la economía y en los consumidores, la crisis económica resultante es la más grave desde la Gran Recesión⁽²⁾, con un pronóstico de contracción del Producto Interno Bruto (PIB) mundial del 4,4% en 2020 y del 8,1% en los países de América Latina y el Caribe². Las consecuencias para la sociedad de esta crisis económica son dramáticas.

Así, muchos países se encuentran desarrollando planes de recuperación post-COVID para implementar en el corto y medio plazo, con el potencial de definir su infraestructura en las próximas décadas. Varios gobiernos están aprovechando esta oportunidad para invertir en una transición hacia una economía sostenible, con la intención de que el gasto en inversión permita reactivar la economía, a la vez que se promueva el cambio para un futuro sostenible. Sin embargo, definir las estrategias para un plan de recuperación sostenible no es tarea fácil, ya que requiere fijar objetivos a medio y largo plazo, para promover la transición de una economía basada en los combustibles fósiles a una sostenible. Estos objetivos a medio y largo plazo requieren una solución factible, asequible y, por lo tanto, necesitarán medidas

para permitir y promover dicha transición, asegurando además que el coste de dichas medidas no comprometa la sostenibilidad fiscal de los países.

En esta nota se proponen dos tipos de medidas complementarias para promover la transición sostenible en América Latina y el Caribe: inversiones sostenibles que incrementen el empleo y la reactivación, y medidas que no amplíen el déficit fiscal de los gobiernos. Entre las primeras destacan fundamentalmente la promoción de renovables, eficiencia energética y las subastas³; y entre las segundas se consideran medidas de política que concomitantemente aumenten el espacio fiscal de los gobiernos para las inversiones necesarias, y cambien los incentivos económicos para tecnologías verdes, por ejemplo, la reducción de subsidios a combustibles fósiles e impuestos (o precios) al carbón.

Para garantizar la viabilidad de esta reforma en la región se discuten las posibles dificultades que pueden surgir, así como las ventajas de ALC en el contexto actual. En este sentido, se presentan experiencias recientes de distintos países para tener en cuenta las posibles dificultades de estas reformas, entre las que destacan la posible generación de efectos adversos, tanto para los hogares de rentas más bajas como para las empresas de ramas industriales que son intensivas en el consumo de combustibles fósiles y que compiten en el mercado global, por lo que también se sugieren ciertas prácticas a tener en cuenta para compensar a aquellos hogares o empresas a los que la reforma afecta en mayor medida. También se analizan las ventajas comparativas de esta región para implementar la transición sostenible y la oportunidad que presenta el actual momento de bajos precios de los carburantes y elevada inversión pública. Por último, se discuten los planes de recuperación que se están diseñando e implementando a nivel mundial, así como el impacto estimado que van a tener en el nivel de deuda pública, centrándose en los países de América Latina y el Caribe.

2. De acuerdo con las estimativas del FMI, World Economic Outlook de octubre de 2020.

3. Las subastas asociadas a los contratos de largo plazo son mecanismos eficaces de atracción de capital privado para nueva inversión en generación eléctrica (principalmente renovables) y líneas de transmisión. En la industria de generación y transmisión tradicional, la construcción es la etapa con mayor generación de empleo inmediata. Subastas bien organizadas generan la previsibilidad para inversión y para la creación de empleo.



2. Lecciones del COVID-19 para abordar el cambio climático

Las lecciones y nuevas percepciones de la actual crisis pueden enseñarnos a enfrentarnos a otro tema de escala global: el cambio climático. Las medidas de confinamiento impuestas por la mayoría de los países para controlar la expansión del COVID-19 han supuesto cambios drásticos en la economía y, en consecuencia, en el consumo de energía. A su vez, esto ha conllevado una importante reducción temporal en las emisiones de gases de efecto invernadero. En abril del 2020, cuando más de la mitad de la población mundial estaba afectada por medidas de confinamiento total o parcial, las emisiones globales de CO₂ disminuyeron en un 17% en comparación con el mismo mes de 2019⁽¹⁾. Se espera que la reducción anual sea alrededor del 8%, lo que se traduce en cerca de 2,6 gigatoneladas⁽²⁾ estando cercana al objetivo anual impuesto hasta 2030 por el Acuerdo de París para evitar el aumento de la temperatura media mundial por encima de 1,5 °C ⁽³⁾. *

No obstante, la crisis económica y los costos sociales resultantes del confinamiento subrayan la necesidad de identificar otras opciones para evitar emisiones de gases de efecto invernadero sin las consecuencias dramáticas de la recesión económica y el desempleo.

Así como discutido en Serebrisky et al 2020, la infraestructura impulsa la generación de empleo y mejora la distribución del ingreso, que es clave en una de las regiones más desiguales del planeta.

La combinación de la reducción de las emisiones con desarrollo económico es necesaria y posible, si las medidas son tomadas con anticipación. Diversos estudios muestran que es viable lograr el ambicioso objetivo del Acuerdo de París ⁽⁴⁾, por medio de un conjunto de estrategias, que incluyen la transformación de los sistemas energéticos. Además de ser consistentes con el desarrollo económico (es decir, permiten desacoplar el crecimiento económico y el de las emisiones), estas estrategias pueden promover el desarrollo generando más empleos⁽⁵⁾, así como otros beneficios sociales.

*** Los números que se consignan entre paréntesis remiten a la Bibliografía que se detalla al final del presente trabajo (pág. 41).**

3. Post-pandemia: una oportunidad para un futuro sostenible

La reducción de emisiones asociadas con la promoción del desarrollo es una oportunidad que debe ser aprovechada en los planes de recuperación post-pandemia y para acelerar la transición energética. Distintas oportunidades empiezan a ser identificadas tanto por gobiernos, principalmente en Europa, como también por organismos multilaterales, como la Agencia Internacional de la Energía. Varios gobiernos en el mundo están diseñando estrategias para tratar de reactivar sus economías una vez que se levanten las medidas de confinamiento. Algunos países están diseñando planes de inversiones sustanciales, con el potencial de definir la infraestructura de los países en las próximas décadas.

Para esto, las inversiones asociadas a las energías renovables, a las nuevas tecnologías que permitan la electrificación de los sistemas energéticos, la eficiencia energética, la digitalización y la gestión de la demanda son esenciales. No obstante, hay desafíos en la adopción de estos planes de recuperación sostenibles que deben ser considerados.

3.1. Medidas en los primeros momentos: durante la pandemia

En el primer momento de la pandemia, la mayoría de los países aumentaron sus medidas de apoyo fiscal para paliar la crisis económica y reforzar la sanidad pública. El Fondo Monetario Internacional (FMI) estima que, desde el inicio de la pandemia hasta septiembre de 2020, los gobiernos han destinado 11 trillones⁴ de dólares, siendo la mitad de este importe en ingresos perdidos y gastos adicionales y la otra mitad en inyecciones de capital, préstamos por parte del sector público y garantías, entre otros tipos de medidas fiscales (6).

La mayor parte del apoyo fiscal ha sido realizado por el Grupo de los 20 (es decir, el G20 o los países desarrollados y economías emergentes)⁵.

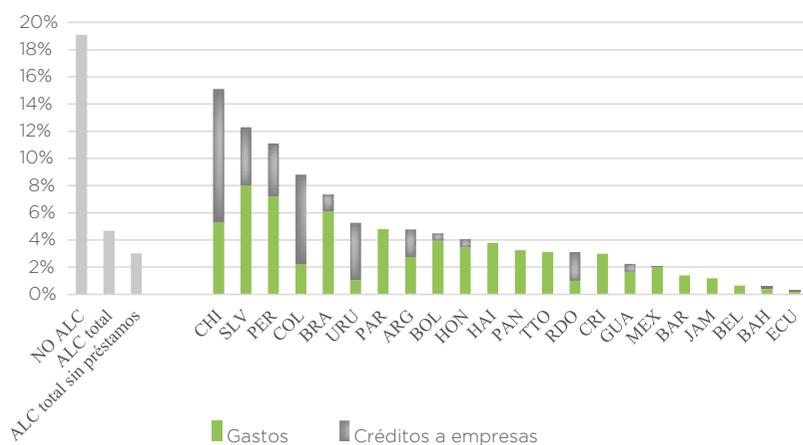
Muchos de los países de América Latina y el Caribe también han tomado medidas de política fiscal para mitigar el impacto del COVID-19 (Gráfico 1). Existe una gran variabilidad en el nivel de gasto y créditos a empresas anunciado, y muchos países se han visto afectados por el incremento del coste de la deuda externa o la reducción de ingresos procedentes de la

4. Se sigue en este estudio la definición de trillón igual a un millón de millones, y un billón igual a mil millones.

5. Países como Italia, Alemania, Japón, Francia y Reino Unido han apostado en mayor medida por proveer un soporte de liquidez extraordinario, como las inyecciones de capital a Alitalia por valor de 3,89 billones de dólares y garantías que cubren hasta el 30% del valor de los préstamos para las pequeñas y medianas empresas (pymes) sujetos a moratoria (cerca de 83 billones de dólares) y entre el 70% y el 90% del valor de los préstamos para todas las empresas (alrededor de 236 billones de dólares) en Italia; el Fondo de Estabilización Económica de más de 700 billones de dólares en Alemania; garantías en bonos y préstamos del Banco de Desarrollo de Japón y la Corporación Financiera de Japón por valor de 7,1 billones de dólares, y más de 86 billones de dólares en préstamos y garantías a empresas afectadas a través de instituciones financieras públicas y privadas en Japón; cerca de 25 billones de dólares en inyecciones de capital a empresas estratégicas en Francia; o los diferentes planes de préstamo y garantía por valor de casi 400 billones de dólares en Reino Unido. Otros países como Estados Unidos han favorecido el gasto adicional y las pérdidas de ingresos, con medidas dentro del Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security Act como seguros por desempleo (268 billones de dólares), préstamos condonables a pequeñas empresas (349 billones de dólares) o devoluciones de impuestos (446 billones de dólares.)

exportación de petróleo, entre otros efectos. Entre estos países destaca Chile, con unos recursos disponibles para la pandemia cercanos al 16% del PIB. Los países de bajos ingresos de la región, en su mayoría, han destinado un gasto menor por el momento ya que la pandemia ha tenido también un efecto más reducido y no tienen la capacidad financiera para un elevado estímulo fiscal⁽⁶⁾. Asimismo, hay que considerar que los ingresos tributarios han disminuido debido a la caída de la actividad económica, las moratorias concedidas y la reducción del precio de los *commodities* ⁽⁷⁾.

Gráfico 1: Medidas de política fiscal (% del PIB) en América Latina y el Caribe (agosto de 2020)



Fuente: <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/politica-y-gestion-fiscal-durante-la-pandemia-y-la-post-pandemia-en-america-latina-y-el-caribe/> ⁶

3.2. Recuperación Post-Pandemia: la inversión en la transición energética, en la recuperación económica y la creación de empleos

Dado el grave contexto de recesión económica, la reactivación de la economía post-pandemia demandará políticas públicas importantes de inversión y generación de empleo.

En este contexto, se espera un aumento de gastos públicos e inversiones que definirán la infraestructura de los países en los próximos años. Así, varios países están aprovechando la oportunidad para orientar los planes de recuperación a una transición sostenible. China, Corea del Sur, la Unión Europea en su conjunto y de forma individual. Asimismo, va-

6. Todas las valuaciones de las medidas fiscales tomadas o anunciadas por los países son preliminares, y pueden estar subvaluadas debido a la falta de precisión sobre el costo de algunas medidas o el anuncio de nuevas medidas aún no contempladas en esta matriz. Las estimaciones no representan el costo fiscal de las medidas, sino los recursos puestos a disponibilidad para la pandemia, estos recursos pueden financiarse con reasignación de partidas, adelanto de rentas futuras o ser créditos a pagar en el futuro.

rias agencias están asesorando a los gobiernos para que la transición a energías limpias sea el eje de los planes de estímulo y recuperación, y evitar así un efecto rebote en el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero. En el Recuadro 1 se resumen las medidas más importantes tomadas por varios países.

Recuadro 1: Medidas de los gobiernos para la recuperación sostenible

China:

la electrificación del sector de transporte ha sido un objetivo clave de China.

- Estímase una inversión de 1,4 billones de dólares para la expansión de la red de carga de vehículos eléctricos en un 50%, con la creación de 600.000 puestos nuevos de carga.

Corea del Sur:

la electrificación y la eficiencia del sector de transporte, así como las renovables (principalmente distribuida) y el hidrógeno son elementos claves del plano de recuperación coreano.

- Para el sector de la Construcción se han destinado 4,86 billones de dólares para la transformación sostenible de infraestructura pública, de forma que se elimine por completo el uso de combustibles fósiles en estos edificios. Se espera que se creen 89.000 empleos.
- Se ha propuesto una inversión de 4,52 billones de dólares en la extensión de sistemas energéticos no dependientes del carbono, como energías renovables e hidrógeno. Esta inversión puede generar 33.000 puestos de trabajo.
- Para Green Industry Revival se espera una inversión de 1,42 billones de dólares con el que se financiarán modelos de negocio sostenibles y la creación de industrias complejas no dependientes del CO₂. Se estima que cree 11.000 empleos.

Reino Unido:

eficiencia energética, hidrógeno, electrificación del transporte y transformación sostenible de las industrias son los principales pilares.

- Se ha destinado más de 4 billones de dólares a proyectos de mejoras en viviendas sociales y edificios públicos o ayudas a mejoras en la eficiencia energética de viviendas particulares.
- El sector Industrial ha concedido préstamos de emergencia a empresas con condiciones climáticas, y financiado la transición del gas natural al hidrógeno y el uso de materiales innovadores en la industria pesada, invirtiendo para todo ello 310 millones de dólares.
- El sector de Investigación y Desarrollo ha asignado 140 millones de dólares para proyectos relacionados con el Cambio Climático de la Agencia Espacial Británica y para la investigación en tecnologías de captura de CO₂.

- Para la electrificación del transporte se han propuesto 20 millones de dólares para proyectos de desarrollo y fabricación de vehículos eléctricos y baterías con mayor capacidad.

Unión Europea:

parte de la recuperación económica en la zona euro se basa en la implementación del Pacto Verde Europeo, que tiene como objetivo fomentar una economía limpia, circular, neutra en lo que respecta a su impacto en el clima y competitiva, para lo que es necesario que todas las inversiones públicas para la recuperación respeten el juramento ecológico de “no causar daños”. Para llevar a cabo este plan, se destinará un 25% del presupuesto de la UE a inversiones “verdes”, pero además se fomentará la inversión privada necesaria para cumplir con los objetivos de reducciones de emisiones para el 2030. Esto requiere una estrategia renovada en finanzas sostenibles entre otras futuras iniciativas para favorecer que los intereses empresariales estén alineados con los medioambientales y sociales. Se espera que el cumplimiento de los objetivos para el 2030 genere 1 millón de puestos de trabajo y sume alrededor de un 1% al PIB. Entre los distintos programas considerados dentro del Pacto Verde Europeo que fomentan la recuperación sostenible destaca InvestEU, un programa de la UE que moviliza la inversión pública y privada, que cuenta con un capítulo destinado a la inversión en infraestructuras sostenibles para el cual se ha duplicado la dotación. También relacionado con la inversión en tecnologías de energías limpias (tecnologías de almacenamiento de energía, hidrógeno limpio, baterías, captura y almacenamiento del carbono, entre otras), se debe incluir un Instrumento de Inversiones Estratégicas dotado con 17 billones de dólares procedentes de los fondos de Next Generation EU que la Comisión Europea ha desarrollado. Asimismo, la Estrategia y Alianza del Hidrógeno Limpio llevará a cabo una expansión de la producción y el consumo limpios de hidrógeno dentro de Europa.

Por último, en relación al combustible para el transporte, sector gravemente afectado durante la pandemia, se invertirá en la producción y adopción de vehículos sostenibles y combustibles alternativos, prestando especial atención a la instalación de puntos de recarga y demás infraestructura de transporte sostenible gracias a la financiación por parte de Conectar Europa e InvestEU.

Las propuestas de la Unión Europea son después desarrolladas por los países miembros que, a su vez, cuentan con planes concretos de transición como es el caso de Francia, España, Alemania o Dinamarca.

Además de las medidas tomadas por los países anteriores, varias agencias de la energía han propuesto distintos planes de recuperación que proporcionan una hoja de ruta para gobiernos de todo el mundo y, en concreto de América Latina y el Caribe para reactivar la economía a la vez que se reducen las emisiones globales. Por ejemplo, la Agencia Internacional de la Energía propone un Plan de Recuperación Sostenible para impulsar la economía, mejorar la resiliencia y sostenibilidad de la energía, y crear puestos de trabajo. Para ello, se prevén inversiones en el sector eléctrico, el de la construcción, el transporte, la industria, en los combustibles y en innovación y desarrollo de nuevas tecnologías que tienen el potencial de generar un crecimiento del 3.5% en el PIB mundial mediante

un gasto anual de un trillón de dólares hasta el 2023, la creación de más de 9 millones de puestos de trabajo y la reducción de alrededor de 3.5 gigatonnes de CO₂. La Agencia Internacional de las Energías Renovables ha hecho una propuesta que incluye medidas a corto plazo para favorecer la recuperación y la transición energética, y un plan, con un horizonte temporal de 10 años, que se basa en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDG por sus siglas en inglés) para el 2030 y en el Acuerdo de París. Estas medidas de estímulo se espera que generen inversiones, en renovables y otro tipo de tecnologías relacionadas con la transición energética, por valor de 2 trillones de dólares en el periodo 2021-2023, y que consigan una inversión anual de 4,5 trillones de dólares hasta 2030, y que creen 25 y 10 puestos de trabajo en renovables y en eficiencia por cada millón de dólares invertido. Estos planes se discuten en mayor detalle en el Recuadro 3 del Anexo 7.1.

América Latina y el Caribe disponen de un contexto favorable para implementar un plan de recuperación sostenible y beneficiarse del potencial de reactivación y creación de empleo anteriormente comentado. No obstante, no hay ningún plan estructurado por los gobiernos hasta la fecha.

Los países de la región tienen gran potencial de energía renovable y proporcionan, en algunos casos, un mercado de energía renovable atractivo para inversores y desarrolladores. Esta inversión privada es especialmente importante para aquellos países con limitado espacio fiscal. Además, el mecanismo de subastas de energías renovables ha facilitado el desarrollo de las energías solar, eólica, hidráulica y biomasa en América Latina y el Caribe, de manera que en la región se han adjudicado a través de subastas proyectos que superan los 46.800 millones de dólares y con los cuales se han generado 27 gigavatios (GW) de nueva capacidad de energía renovable instalada. Por ello, el uso de subastas puede ser fundamental para la implementación de un plan de recuperación sostenible ⁽⁸⁾. Además, las medidas de un plan de recuperación sostenible también pueden ser respaldadas por instituciones financieras internacionales, bancos multilaterales de desarrollo y donantes bilaterales (por ejemplo, los países del G20) ⁽⁹⁾.

En este contexto, los potenciales de inversión en la región dentro del marco de un plan de recuperación sostenible son la generación de renovables, la modernización de hidroeléctricas, la transformación de las empresas de hidrocarburos en industrias sostenibles, *leapfrog* para proporcionar un acceso universal limpio de los servicios de energía, expansión y modernización de la red y del almacenamiento, fundamental para la intermitencia y especificidades geográficas de las fuentes renovables e integración regional, y digitalización para mejorar la eficiencia del sistema en cuanto a generación, transmisión y distribución y para facilitar al consumidor la información necesaria para adaptar su consumo a los cambios en costes y precios ⁽¹⁰⁾.

3.3. Retos para los programas de recuperación: impacto de los incentivos en el déficit público

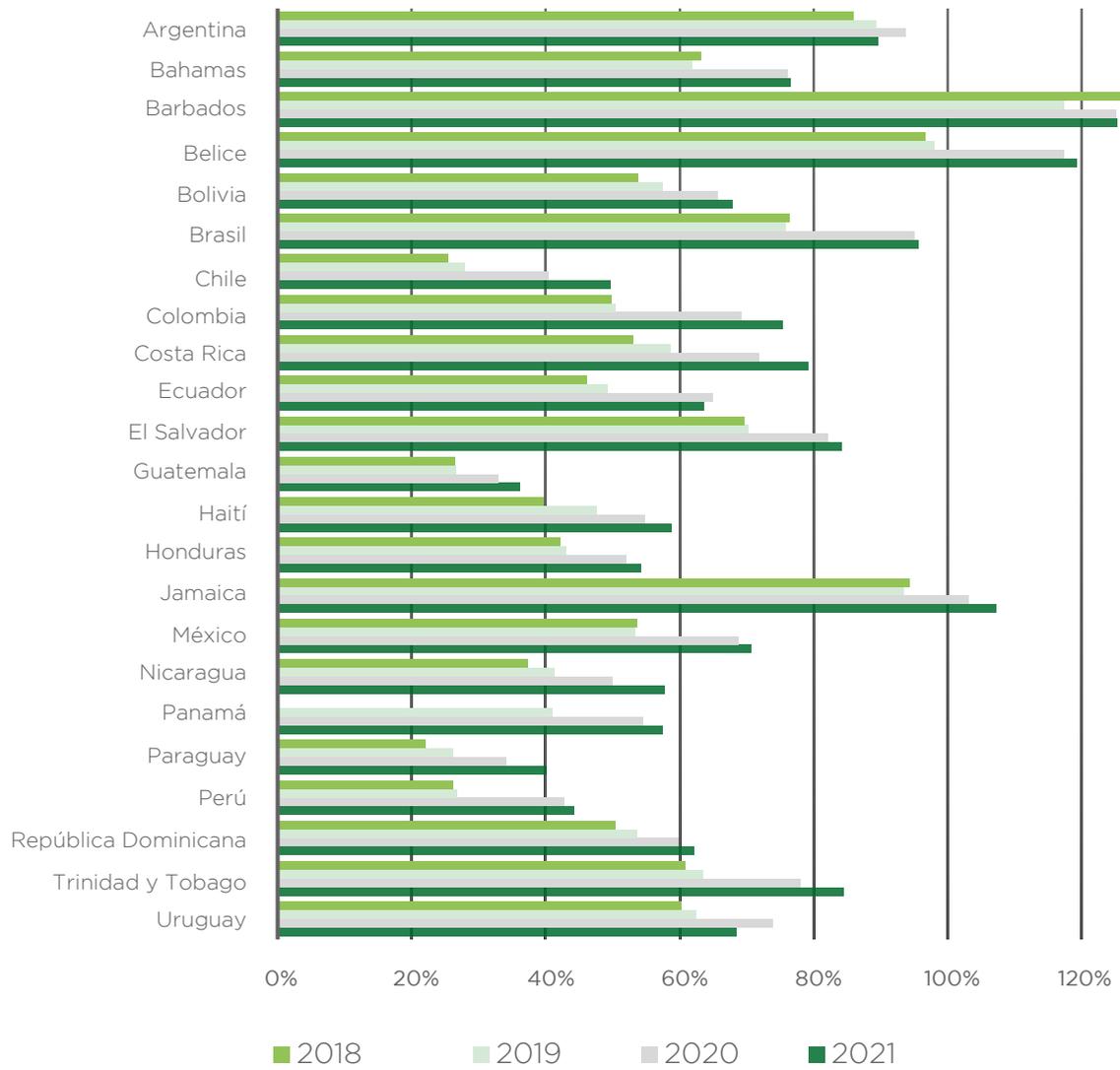
Hacer frente al impacto económico causado por la pandemia ha tenido una gran huella en la salud financiera de los gobiernos, y dado que tomará un tiempo volver a los niveles de actividad económica anteriores a la pandemia, las finanzas públicas continuarán debilitadas en un futuro cercano. Se estima que el déficit fiscal promedio a nivel mundial crezca hasta el 12.7 % del PIB y la deuda pública global supere el 98.7% del PIB en el periodo 2020-2021. En América Latina y el Caribe se espera una caída del PIB en 2020 de 8,1%, el déficit en el mismo periodo es estimado en 11,1% y la deuda en 81,6% del PIB.⁷

Esta situación es particularmente delicada para los países latinoamericanos y del Caribe que tienen limitaciones de espacio fiscal, lo que puede dificultar el desarrollo de incentivos para la recuperación. En concreto, se ha observado una correlación negativa entre los niveles de deuda bruta al inicio de la pandemia y el peso en el PIB de las medidas políticas propuestas en los países latinoamericanos y del Caribe (7), es decir, los países más endeudados al comienzo de la pandemia han tenido menor capacidad para proponer medidas de contención. Además, algunos de estos países son propensos a crisis de deuda, y esto se ha traducido en suspensiones de pagos de deuda externa en Argentina y Ecuador a raíz de la pandemia, y en un incremento de los diferenciales de los *swaps* de incumplimiento crediticio en otros países emergentes,(12) lo que también dificulta el diseño de estas propuestas. En este sentido, es importante dotar a los gobiernos de la capacidad fiscal necesaria para poder llevar a cabo las medidas necesarias para enfrentarse a la pandemia e incentivar una recuperación sostenible sin incurrir en una nueva crisis de riesgo.

En el Gráfico 2 se puede observar cómo el Banco Interamericano de Desarrollo prevé un aumento de la deuda pública de los países en América Latina y el Caribe en el periodo 2020-2021 como respuesta a la crisis del COVID-19.

7. De acuerdo con las estimativas del FMI, World Economic Outlook de octubre de 2020

Gráfico 2: Deuda Bruta en los países de América Latina y el Caribe durante el periodo 2018-2021 (% del PIB)



Fuente: Estadísticas de Deuda Pública del Banco Interamericano de Desarrollo

3.4. Oportunidad para cambiar impuestos y subsidios para que sean más eficientes y adecuados a la transición energética

El contexto actual de desarrollo de planes de recuperación post-COVID-19 requiere reflexionar sobre el tipo de economía que se necesita en el futuro, teniendo en cuenta los desafíos observados durante la pandemia. Muchos de los gobiernos están considerando abandonar el actual modelo de economía basado en el uso de combustibles fósiles y realizar una transición a un modelo que evite, en la medida de lo posible, el cambio climático. Sin embargo, esta no es la primera crisis en la que se consideran esfuerzos para una recuperación sostenible. En la Crisis Financiera Global de 2008-2009, los países del G20 destinaron cerca de un 16% del estímulo fiscal a inversiones sostenibles ⁽¹³⁾. A pesar de ese estímulo fiscal, las emisiones de CO₂ crecieron un 5,9% en 2010. Este fue el mayor aumento desde 2003 y estuvo fundamentalmente dominado por los países emergentes ⁽¹⁴⁾. Uno de los posibles motivos por los que los programas de estímulo fiscal de la crisis del 2008-2009 no generaron una descarbonización de la economía es que el gasto público no se complementó con reformas fiscales que incentivaran la transición energética (como la fijación de un impuesto al carbono) ⁽¹⁵⁾. Además, los programas de estímulos que se llevaron a cabo fueron los denominados “oportunos, específicos y temporales” (o las “3 Ts” en inglés, es decir, “timely, targeted and temporary”), ⁽¹⁶⁾ que no tuvieron un impacto a largo plazo.

Para no cometer los errores de la anterior crisis en cuanto a recuperación sostenible, es necesario desarrollar no solo un programa de estímulo a corto plazo para la recuperación de la economía, sino también un plan de transición a una economía sostenible a medio y largo plazo. Esta distinción es relevante, ya que los programas de estímulo de la economía a corto plazo suelen depender de un fuerte aumento del gasto público, que se espera que tenga un gran impacto en la deuda pública, como se ha visto en las predicciones del FMI. Pero para poder llevar a cabo un plan de transición a largo plazo, es fundamental que este sea fiscalmente responsable. Por ello, es necesario considerar medidas fiscales complementarias que busquen alentar la sostenibilidad fiscal de mediano y largo plazo. El contexto actual de bajos precios del petróleo favorece la introducción de medidas que reduzcan déficits fiscales. Estas medidas incluyen mecanismos de fijación de precios al carbono como el impuesto al carbono o la reducción de los subsidios a los combustibles fósiles. Estas medidas ofrecen una oportunidad para incentivar la transición sostenible y financiar, al menos parcialmente, el gasto público requerido para la misma ⁽¹⁵⁾. Hay que recalcar, sin embargo, que viabilizar un plan de transición con éxito puede requerir la introducción de medidas de compensación a los actores perjudicados más vulnerables.





4. Política Fiscal Sostenible para permitir y promover la transición: adecuación de subsidios e impuestos

Para aprovechar la oportunidad de inversión en la recuperación a través de un impulso a la transición energética y al mismo tiempo hacer frente a los retos de la economía latinoamericana en el actual contexto, las transformaciones eficientes y sostenibles en los subsidios, los impuestos y los precios de las externalidades son importantes.

4.1. Reducción de subsidios a combustibles fósiles

El FMI estima que los subsidios a los combustibles fósiles durante el año 2017 representaban alrededor del 6,5% del PIB mundial, es decir, unos 5,2 trillones de dólares en términos nominales ⁽¹⁷⁾. Originalmente, estos subsidios energéticos han sido utilizados para promover ciertos objetivos en política económica como reducir la dependencia de las importaciones y favorecer la seguridad energética, crear nuevos puestos de trabajo y actividades económicas, o proporcionar energía a precios asequibles para la población con rentas más bajas ⁽¹⁸⁾.

Sin embargo, el efecto causado por estos subsidios puede ser el contrario al esperado. Por un lado, el precio de la energía que proviene de la quema de combustibles fósiles, aun en ausencia de un subsidio explícito, no refleja las externalidades negativas (polución del aire que afecta a la salud y la biodiversidad, y contribuye al Cambio Climático) de su producción y uso. Por ello, cuando se consideran los subsidios energéticos, el precio de la energía está aún más lejano del coste social y la cantidad de energía es superior a la socialmente deseada. Por otro lado, el mal diseño de los subsidios a la energía hace que los mismos beneficien a hogares ricos, que consumen más energía, en lugar de favorecer a aquellos hogares con bajos ingresos.

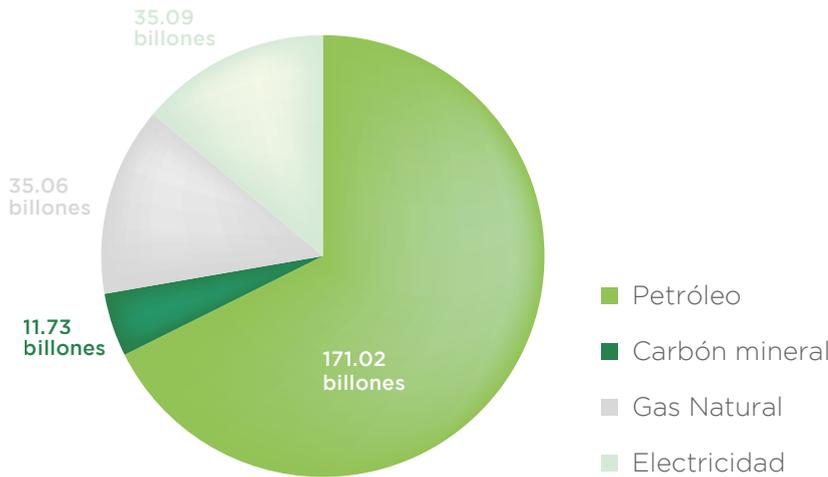
También hay que considerar el coste de oportunidad del gasto público destinado a los subsidios energéticos en lugar de a otro tipo de políticas más redistributivas,⁽¹⁹⁾ así como el hecho de que los subsidios energéticos pueden generar un déficit presupuestario,⁽²⁰⁾ contribuir a la acumulación de la deuda y apropiarse de gasto público que sería de gran utilidad en otros sectores importantes como la educación y la sanidad⁽²¹⁾. En ocasiones, también se ha observado que los subsidios energéticos pueden provocar el contrabando de energía a países vecinos con precios más elevados, con lo que se reduce la capacidad de gravamen al consumo energético del país vecino y se incrementa el coste para el país productor de la energía subvencionada⁽²²⁾.

A continuación, se detalla la situación en cuanto a subsidios energéticos en América Latina y el Caribe, y una propuesta para la transformación de estos subsidios para favorecer la transición energética.

4.1.1. Subsidios energéticos en países de ALC

En América Latina y el Caribe, el uso de subsidios energéticos está fundamentalmente motivado por la necesidad de implementar políticas económicas que permitan el acceso a la energía de toda la población, a pesar de que este objetivo no se cumpla en la práctica. El FMI estima que alrededor de 171 billones de dólares fueron destinados a subsidios energéticos en países latinoamericanos y del Caribe en promedio en 2013, 2015, 2017 y 2019,⁽²³⁾ siendo los subsidios destinados al apoyo a los combustibles derivados del petróleo los que predominan en la zona (Gráfico 3), seguidos por los de la electricidad.

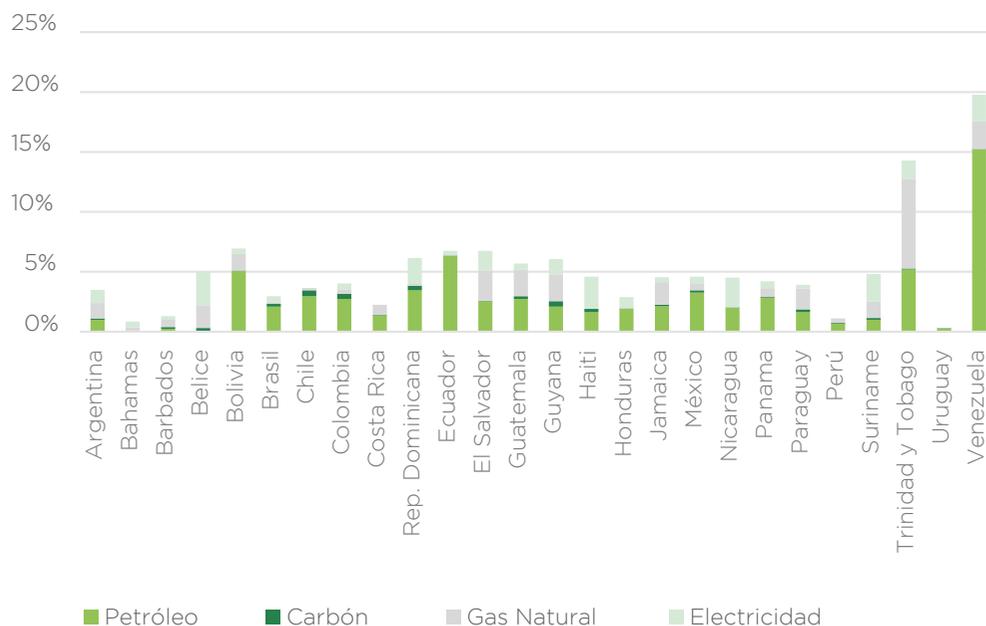
Gráfico 3: Subsidios energéticos en América Latina y el Caribe (billones de dólares promedio en 2013, 2015, 2017 y 2019)



Fuente: elaboración propia con base a los datos “IMF Country-level Estimates Database”

En el Gráfico 4 se muestran los subsidios energéticos como porcentaje del PIB y desagregados por país. Se observa que los subsidios representan, en general, una importante porción del PIB de estos países, oscilando desde el 0,15% del PIB en el caso de Uruguay al 20,41% en Venezuela, y con un valor mediano del 4,29%. De los 26 países latinoamericanos y del Caribe miembros del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 15 destinan la mayor parte de los subsidios al petróleo, 9 al gas natural y el resto a la electricidad. Es importante señalar que los subsidios a los combustibles fósiles son principalmente utilizados en algunos de los países productores de petróleo y gas más importantes de América Latina y el Caribe, como Venezuela, Trinidad y Tobago, Ecuador y México, y que las distorsiones en los precios generadas por los subsidios en estos países tienen las graves consecuencias mencionadas en la sección anterior, tanto para el sector energético como para la economía en general (21). También se observa el efecto regresivo de los subsidios energéticos en los países latinoamericanos y del Caribe. En concreto, en 2013 se estimaba que las filtraciones a hogares que no son pobres representaban más de dos terceros partes de estos subsidios (24).

Gráfico 4: Subsidios energéticos en América Latina y el Caribe (promedio 2013, 2015, 2017 y 2019) desagregados por país (% del PIB)



Fuente: elaboración propia con base a los datos “IMF Country-level Estimates Database”

4.2. Fijación de precios al carbono

Los instrumentos de política económica que llevan al establecimiento de un precio al carbono son cada vez más habituales entre los países para incentivar reducciones en las emisiones de CO₂ y la transición sostenible. Entre los tipos de instrumentos más utilizados destacan el Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) y el impuesto al carbono, ya mencionado.

El tipo de SCE más común es el denominado en inglés “cap and trade” y consiste en que una agencia regulatoria fija el nivel máximo de emisiones permitidas y adjudica permisos de emisiones entre los distintos emisores. Los emisores pueden transferir, vender y comprar libremente estos permisos siempre que el nivel total de emisiones no exceda el máximo fijado por la agencia regulatoria ⁽²⁵⁾. Este sistema fija por lo tanto la cantidad de emisiones, y deja que el mercado establezca el precio. El SCE implica varias dificultades como determinar de manera adecuada el nivel máximo de emisiones permitido, y establecer mecanismos que contengan la alta volatilidad de los precios de los permisos, con el fin de reducir la incertidumbre en la toma de decisiones ⁽²⁶⁾.

El segundo instrumento de uso frecuente es el impuesto al carbono, el cual grava las emisiones de dióxido de carbono. Este impuesto presenta la dificultad de establecer adecuadamente el nivel del impuesto, pero se trata normalmente de un enfoque más sencillo para poner un precio a las emisiones ⁽²⁶⁾ ⁽²⁷⁾, por lo que está siendo adoptado por más países. Dado que, a diferencia del SCE, no impone un máximo de emisiones, es difícil prever el nivel de emisiones que se logrará, con lo que resulta más complicado cumplir los objetivos de reducción de emisiones fijados por el Acuerdo de París. A continuación, se describe este tipo de instrumento económico, la experiencia en países que ya lo han adoptado, la idoneidad de su adopción en el momento actual y factores a tener en cuenta para su correcta implementación.

4.2.1. Descripción del instrumento económico

Como ya se ha mencionado, el impuesto al carbono es una de las políticas económicas más utilizadas y sencillas para incentivar la transición sostenible. Consiste en la fijación de un precio unitario a las emisiones de CO₂. Este impuesto puede recaudarse a través de los productores o distribuidores de energía con base en las emisiones de carbono que produce cada tipo de combustible. Los productores o distribuidores trasladan a su vez el impuesto al consumidor, al fijar el precio final de la energía.

Para la teoría económica, el nivel óptimo del impuesto al carbono se relaciona con el coste social del carbono (SCC por sus siglas en inglés), que se define como el daño marginal que ocasiona al planeta una tonelada

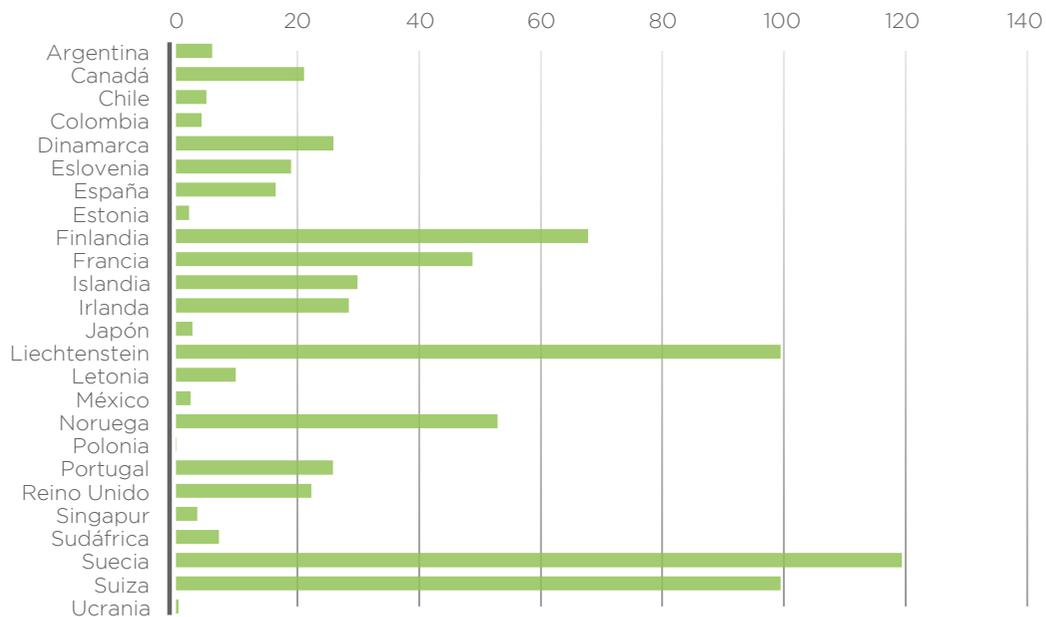
adicional de CO₂ en la atmósfera. Sin embargo, este enfoque tiene varios problemas. En primer lugar, la complejidad del sistema climático hace sumamente difícil estimar el SCC. Además, el Acuerdo de París parte de una premisa distinta, pues en vez de establecer un nivel de emisiones “económicamente óptimo”, lo que establece es un aumento en la temperatura media muy por debajo de los 2 °C (o limitarlo a 1,5 °C). De acuerdo con el informe del IPCC sobre 1,5 °C, dicho objetivo conlleva de hecho el llegar a emisiones netas cero hacia mediados de siglo.

Por ello, en los últimos años se están considerando alternativas como el enfoque denominado Near-term to Net Zero (NT2NZ), que busca justamente determinar cuál es el nivel necesario en el corto plazo, con el fin de alcanzar una meta de emisiones netas iguales a cero más a largo plazo (28). Este enfoque consiste en cuatro etapas: en la primera se elige una fecha en la que se desea que las emisiones netas de carbono sean iguales a cero. En la segunda etapa, se diseña la ruta para conseguir ese objetivo. En la tercera etapa se estiman los precios de carbono que permitan seguir la ruta de cero emisiones netas de carbono, para lo que se usan modelos energético-económicos que permiten combinar los precios de carbono con otras medidas para superar las barreras de mercado para llegar a la reducción de emisiones. Por último, la cuarta etapa consiste en actualizar periódicamente las anteriores etapas.

4.2.2. Países que han adoptado el impuesto al carbono o están estudiando su adopción

En esta sección se discuten las experiencias de países que han adoptado previamente un impuesto al carbono, para evaluar las posibilidades en cuanto a la introducción de este instrumento económico en el contexto de recuperación sostenible. En el Gráfico 5 se muestran los impuestos al carbono de los 25 países que habían implementado este instrumento con fecha de abril del 2020. Estos impuestos cubren 3 gigatoneladas de emisiones de CO₂, que representan alrededor del 5,5% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (29). Existe una gran variabilidad en el nivel de impuestos entre los países, oscilando entre niveles simbólicos como los 0,07 dólares por tonelada de CO₂ en Polonia y niveles significativos, como los 119,43 dólares por tonelada de CO₂ en Suecia. Además de estos 25 países que ya han adoptado impuestos al carbono, Costa de Marfil, Luxemburgo, Holanda y Senegal han anunciado su intención de adoptar este instrumento de forma oficial.

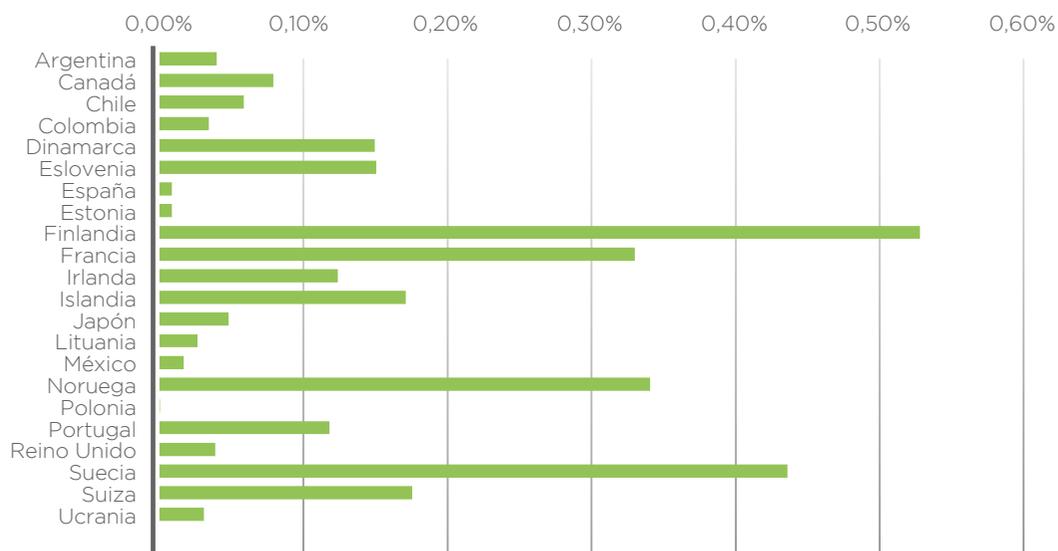
Gráfico 5: Impuestos al Carbono en 2020 (US\$)



Fuente: elaboración propia con base en la base de datos “Carbon Pricing Dashboard” del Banco Mundial.

Asimismo, el Gráfico 6 muestra el peso de la recaudación de los impuestos al carbono en el año 2020 como porcentaje del PIB. De nuevo, se observa una gran variabilidad en este porcentaje, siendo más del 0,5% del PIB el máximo nivel de recaudación en 2020. En concreto, los países nórdicos son los que más recaudan a través de este impuesto.

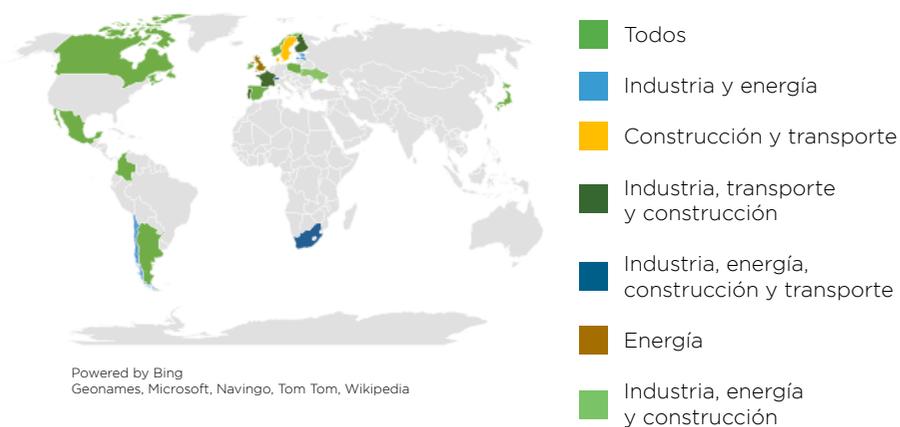
Gráfico 6: Recaudación de los Impuestos al Carbono en 2020 (% PIB)



Fuente: elaboración propia con base en la base de datos “Carbon Pricing Dashboard” del Banco Mundial.

Es necesario considerar que los impuestos al carbono ya implementados no son directamente comparables ya que existen diferencias en cuanto a los sectores afectados, métodos de adjudicación y otras características (29). Asimismo, los niveles declarados no se corresponden necesariamente con el balance fiscal neto de la energía. Es decir, algunos países tienen impuestos a un tipo de combustible o energía, mientras que subsidian otro combustible con un nivel que puede llegar a ser superior. En el Gráfico 7 se detallan los sectores gravados por este impuesto en cada país. La estrategia más habitual es que todos los sectores de la economía se graven con este impuesto, aunque cada país considera diferentes exenciones y tipos de combustibles gravados.

Gráfico 7: Sectores gravados por un impuesto al carbono



Fuente: elaboración propia con base en los datos “Carbon Pricing Dashboard” del Banco Mundial.

En el caso de América Latina y el Caribe, son cuatro los países que han adoptado un impuesto al carbono (Tabla 1). En Argentina, se implementó el actual impuesto al carbono a raíz de la reforma fiscal de 2017, que simplificó el sistema de gravamen de la energía. Aunque el impuesto inicial en enero de 2018 era equivalente a 10 dólares por tonelada de CO₂, la depreciación del peso argentino ha hecho que esta tasa disminuya a 6 dólares por tonelada de CO₂. Todos los sectores se ven afectados por este instrumento económico, aunque hay exenciones. Este impuesto grava combustibles fósiles líquidos y carbón, cubriendo alrededor del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el país y con los productores, distribuidores e importadores como punto de regulación. Los ingresos generados por el impuesto, que en 2019 representaron cerca del 0,04% del PIB, se destinan al Sistema de Seguridad Social, el Fondo Nacional de Vivienda o el Fideicomiso de Infraestructura de Transporte (30). Además de este impuesto al carbono, Argentina utiliza un Recargo al Gas Natural y un Impuesto a la Energía Eléctrica, pero por el momento no cuenta con un Sistema de Comercio de Emisiones (31).

Chile cuenta con un impuesto al carbono dentro del marco del Impuesto Verde, que grava todos los combustibles fósiles desde 2017, impactando al 39% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Afecta a todas las instalaciones industriales o energéticas que emiten más de 25.000 toneladas de carbono o las que liberan a la atmósfera más de 100 de toneladas de partículas al año y es de 5 dólares por tonelada de CO₂ (32). Otros instrumentos económicos que afectan en este país al consumo de energía son el Impuesto al Petróleo, el Mecanismo de Estabilización de Precios de los Combustibles y el Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (33).

En Colombia se utiliza un impuesto al carbono que grava los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en motores de combustión y en calefacción. El monto del impuesto es de 4,25 dólares por tonelada de carbono y afecta a un 24% de las emisiones de gases de efecto invernadero (29). Como en el caso de Argentina, todos los sectores se ven afectados por este impuesto, aunque hay algunas exenciones como el uso de créditos de compensación por parte de emisores obtenidos gracias a proyectos nacionales. El punto de regulación se sitúa en distribuidores e importadores. Actualmente, Colombia también implementa un Impuesto Nacional a la Gasolina, una Sobretasa a la Gasolina y al Aceite Combustible para Motores y está considerando establecer un SCE (34).

En cuanto a México, el impuesto al carbono grava todos los combustibles fósiles menos el gas natural y todos los sectores, cubriendo un 46% de las emisiones de gases de efecto invernadero (29). Los productores e importadores son los responsables del pago del impuesto, cuyo monto es de 2,24 dólares por tonelada de CO₂. Además del impuesto al carbono, México también aplica el impuesto especial sobre producción y servicios, a nivel local y federal (35), y está en proceso de implementar un SCE (el programa piloto comenzó a operar en enero de 2020) (30).

En la Tabla 2 del anexo se muestran los Sistemas de Comercio de Emisiones implementados y en consideración en los países latinoamericanos y del Caribe.

Tabla 1: Impuesto al carbono en países de América Latina y el Caribe

País	Año de implementación	Sectores	Combustibles gravados	Punto de regulación	Precio
Argentina	2018	Todos, con algunas exenciones	Combustibles fósiles líquidos y carbón	Productores, distribuidores e importadores	6 \$ por tonelada de CO ₂
Chile	2017	Industria y energía	Todos los combustibles fósiles	Consumidores	5 \$ por tonelada de CO ₂
Colombia	2017	Todos, con algunas exenciones	Combustibles fósiles líquidos y gaseosos usados para la combustión	Distribuidores e importadores	4,25 \$ por tonelada de CO ₂
México	2014	Todos los sectores	Todos los combustibles fósiles excepto gas natural	Productores e importadores	2,42 \$ por tonelada de CO ₂

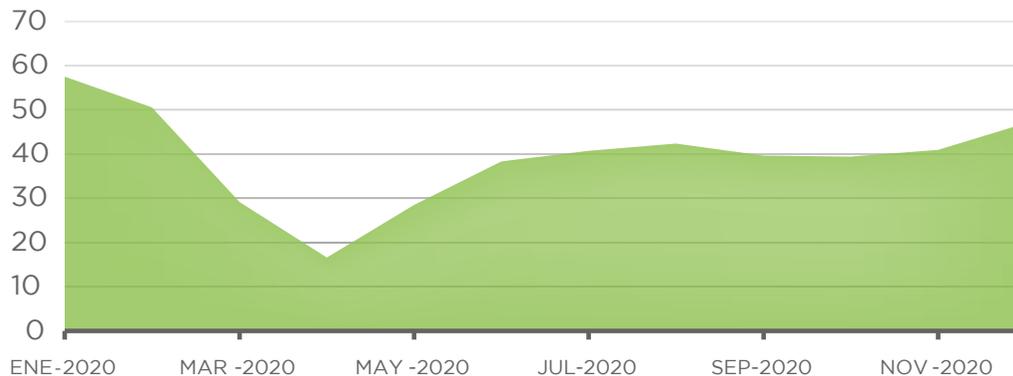
Fuente: elaboración propia con base en los datos “Carbon Pricing Dashboard” del Banco Mundial

4.3. Ventana de oportunidad para reducir los subsidios energéticos y adoptar un impuesto al carbono

Las medidas de confinamiento impuestas para controlar la expansión del COVID-19 han generado una paralización del sector del transporte a nivel mundial que a su vez ha provocado una rápida y fuerte caída de la demanda del petróleo. La oferta del petróleo no se ha reducido a la misma velocidad y proporción, lo que ha generado un aumento de los inventarios mundiales de petróleo en casi 1.3 billones de barriles desde principios de año hasta finales de mayo (36). Esta acumulación de inventarios ha hecho que los precios del petróleo descendieran de un precio medio mensual cercano a los 60 dólares por barril a comienzos de 2020 a unos 18 dólares por barril en el mes de abril. Sin embargo, ha habido una recuperación en los últimos meses del año, superando los 47 dólares por barril.

Estas medidas de confinamiento y un invierno relativamente caluroso también generaron una disminución temporal en la demanda de gas natural que se tradujo en una caída del precio, aunque más gradual y de menor intensidad que en el caso del petróleo. En concreto, el precio medio mensual al inicio de 2020 era superior a los 2 dólares por millón de BTU y cayó a 1,63 dólares por millón de BTU en junio de 2019. Al cierre del año 2020, no sólo se recuperó el nivel de precios, sino que llegó a superar el precio de principios de año, situándose por encima de 2,50 dólares por millón de BTU.

Gráfico 8: Evolución de los precios del petróleo (WTI) en dólares por barril



Fuente: elaboración propia con base en la Administración de Información Energética de Estados Unidos (EIA).

Gráfico 9: Evolución de los precios del gas natural (Henry Hub) en dólares por millón de BTU



Fuente: elaboración propia con base en la Administración de Información Energética de Estados Unidos (EIA).

Esta situación ofrece una ventana temporal de oportunidad que favorece la transformación de los subsidios de energía y la introducción de un impuesto al carbono, debido a que el impacto de estas reformas puede tener un menor efecto en el actual contexto de precios bajos del petróleo y el gas natural. Es decir, es menos probable que la energía se convierta en inasequible para la población de menores ingresos con los precios observados en los últimos meses.

Por último, si se mantienen los subsidios energéticos y no se introduce un impuesto al carbono, los precios bajos pueden estimular la demanda de combustibles fósiles y, por tanto, la economía dependiente del carbono persistirá más allá de la recuperación post-pandemia (37).

4.3.1. Propuesta para reducir los subsidios generalizados y adoptar un impuesto al carbono

Anteriormente, se ha visto que los subsidios energéticos, aparte de otros efectos negativos, no permiten que el precio de la energía refleje las externalidades negativas que genera. La reducción de este tipo de subsidios es necesaria para incentivar la transición energética. Estimaciones usando datos de 2015 muestran que la reducción de estos subsidios podría generar una reducción de más del 20% en las emisiones de CO₂ en América Latina y el Caribe, así como una disminución cercana al 30% en la mortalidad prematura causada por la polución del aire (17). Sin embargo, esta reforma puede no ser políticamente factible debido al posible efecto adverso en la población más pobre. A pesar de que en términos absolutos estos subsidios benefician más a aquellos con las rentas más altas, los de menores ingresos sufren a menudo un impacto relativo mayor, ya que un porcentaje más alto de sus gastos se destina a la energía o a productos o servicios que son susceptibles de aumentar de precio tales como el transporte público o los alimentos.

En varios países de América Latina y el Caribe, los subsidios a los combustibles domésticos (gas natural y gas licuado del petróleo o GLP) han promovido que los hogares más pobres dejen de usar leña para cocinar (o para otros servicios como calefacción). La reducción de los subsidios al gas conlleva por lo tanto el riesgo de que los hogares más pobres regresen a utilizar leña, lo cual tendría impactos negativos considerables en su salud (38). Para evitar que esto suceda se puede tomar el ejemplo de El Salvador, donde el subsidio generalizado al GLP, que existía desde mediados de los años 70, se redujo a partir de 2011, pero fue sustituido por un subsidio focalizado al GLP, que requiere un registro anticipado y un sistema electrónico de control (39).

La experiencia muestra que la reducción de subsidios requiere de un manejo político cuidadoso, que considere particularmente los grupos sociales que pueden ser perjudicados, tales como: (i) las clases medias y altas, que tienen un gran poder para ejercer presión política y pueden, por lo tanto, dificultar la reforma (40); (ii) los usuarios de GLP, en particular en los centros urbanos (41) (42); y (iii) los transportistas.

En el caso de los países latinoamericanos y del Caribe que son exportadores de petróleo o de gas natural, los subsidios pueden ser percibidos como un mecanismo para distribuir los beneficios resultantes de la explotación

de estos recursos naturales entre toda la población, lo cual puede alimentar la oposición a su eliminación (43).

Lo que se ha dicho aquí sobre la necesidad de considerar a los grupos sociales afectados, y en particular a los hogares más pobres, se aplica también a las medidas impositivas tales como el impuesto al carbono (44).

En resumen, debido al posible impacto directo e indirecto de la reducción de los subsidios energéticos o la adopción de un impuesto al carbono en distintos grupos sociales y sectores, es necesario realizar un Análisis de Impacto Regulatorio (AIR) para examinar los impactos potenciales de una reforma en los distintos grupos de interés con anterioridad a la toma de decisiones y así garantizar que los beneficios sean superiores a los costes y que exista una comunicación con los posibles afectados.

4.3.2. Posibilidades para la compensación a las poblaciones más impactadas

La Crisis de los 11 días en Ecuador como respuesta al decreto que terminaba con el subsidio a los combustibles implementado durante más de 40 años (45), el Movimiento de los Chalecos Amarillos en Francia surgido por el rechazo al incremento del impuesto al carbono (46), o las protestas en Haití en 2019 a raíz del aumento del precio de los combustibles en un 50% debido al colapso de Petrocaribe (el programa por el que Venezuela abastecía Haití de petróleo subvencionado) y al acuerdo con el FMI para reducir los subsidios energéticos (47), son ejemplos del malestar social que puede generar el impacto negativo de estas reformas.

Para evitar los efectos adversos de la reducción de los subsidios energéticos y la adopción de un impuesto al carbono, es necesario implementar medidas para mitigar el impacto de los posibles aumentos de los precios de la energía en los más pobres. Dichas medidas pueden ser financiadas por una parte de los ingresos resultantes de las propias reformas (48). Entre las posibles propuestas destaca el uso de esquemas de protección social y, en particular, las transferencias monetarias (49). Una opción es la creación de una transferencia universal de los ingresos obtenidos, es decir, una transferencia a todos los hogares o todos los individuos (44). Sin embargo, el uso de una transferencia focalizada en aquellos que se ven más afectados es una estrategia habitual. Esta es la solución que adoptaron, con éxito, la India e Irán para eliminar los subsidios a los combustibles. En concreto, complementaron un sistema de información transparente acerca de la reforma con este tipo de transferencia especialmente enfocada a los hogares con ingresos medios y bajos (50).

Algunos países han utilizado programas de transferencias ya existentes para así dirigir mejor esta compensación a grupos de bajos ingresos (43) (48). Gabón, Ghana, Mozambique, Níger y Nigeria eligieron esta estrategia para proteger a la población más vulnerable de subidas en los precios de los combustibles (43). Esta opción es especialmente apropiada para América Latina y el Caribe, donde los programas de transferencias monetarias con-

dicionadas y no condicionadas son ampliamente utilizados ⁽⁵¹⁾. Por ejemplo, el programa Bolsa Familia en Brasil ha sido uno de los más exitosos del mundo ⁽⁵²⁾, habiendo beneficiado a aproximadamente 11 millones de familias y teniendo un gran impacto en la reducción de la pobreza extrema ⁽⁵³⁾, o el programa de transferencias monetarias Oportunidades en México, que ha tenido un impacto significativo, destacando las mejoras en las áreas de salud, educación y nutrición ⁽⁵⁴⁾.

Se estima que en América Latina y el Caribe se puede compensar a la población más pobre utilizando solamente un 30% del ahorro generado por la reforma de los subsidios, lo que implica que alrededor de un 70% podría ser utilizado para otras políticas económicas ⁽⁴⁴⁾, lo cual puede ser de gran ayuda para enfrentarse a la actual crisis sanitaria y económica ⁽³⁷⁾.

Una variante de las transferencias monetarias es las transferencias en especie, como los precios subvencionados de consumos básicos de agua y electricidad, becas de estudio, becas de comedor para escuelas o descuentos en transporte público, sanidad y educación ⁽⁵⁵⁾. Esta alternativa se ha utilizado principalmente en países africanos como Kenia y Uganda ⁽⁴³⁾. Sin embargo, las transferencias en especie son menos eficientes y no deberían ser consideradas las compensaciones de preferencia.

Si bien la introducción de nuevos programas de transferencias de dinero o transferencias en especie pueden requerirse para viabilizar la introducción de políticas de eliminación de subsidios o introducción de impuestos al carbono, es altamente deseable que las mismas sean temporales, para evitar la dispersión y falta de sinergias en los programas de apoyo social de un gobierno. De esta forma, estos programas deberían en el mediano o largo plazo ser integrados con otros programas de apoyo a hogares vulnerables.

Recuadro 2: Consideraciones sobre compensaciones por medio de programas de transferencias monetarias

Los programas de transferencias monetarias condicionadas son el principal instrumento de alivio de la pobreza en América Latina y el Caribe. En 2013 llegaban a 136 millones de personas en 17 países de la región.

En algunos casos, estos programas se han utilizado para compensar a la población vulnerable frente a la eliminación de subsidios generalizados. Por ejemplo, en la República Dominicana, en 2008 se eliminó el subsidio directo al gas licuado de petróleo (GLP) para uso doméstico, compensando parcialmente a la población por medio de la introducción de la transferencia focalizada del Bono Gas Hogar. Se declararon elegibles para esta transferencia los hogares con clasificación del índice de calidad de la vida 1, 2 y 3 según el Sistema Único de Beneficiarios (SIUBEN). Todos los beneficiarios del programa de transferencias monetarias condicionadas del país recibieron automáticamente el nuevo Bono, mientras que los otros hogares con clasificación SIUBEN hasta al nivel 3 tuvieron que inscribirse. El proceso de inscripción tuvo como resultado la emisión de 416.747 nuevos medios de pago. En septiembre de 2008, primer mes de implementación, se desembolsaron transferencias a 710.350 hogares, equivalente al 88% del padrón de elegibles. Desde entonces, el número de hogares beneficiarios del Bono Gas Hogar ha ido aumentando progresivamente.

El Bono se transfiere a los beneficiarios por medio de la tarjeta de pago del programa de transferencias. En la tarjeta, que pertenece al circuito VISA, se habilita una gaveta o subcuenta con el beneficio de Bono Gas Hogar, que puede ser utilizado únicamente en las distribuidoras de GLP afiliadas a la Red de Abasto Social. El beneficiario debe asumir el diferencial entre el subsidio y el consumo efectivo. Este tipo de solución electrónica responde a la preocupación de que los beneficiarios gasten la transferencia en otros bienes o servicios, una preocupación que es válida si existe el temor a que la eliminación del subsidio cause un regreso a fuentes de energía con externalidades negativas, como por ejemplo la leña para preparar la comida.

El caso descrito es un ejemplo de compensación focalizada que permitió un ahorro sustancial de recursos públicos. Sin embargo, es útil observar que existe una discusión sobre el trade-off entre eficiencia y sostenibilidad política de la reforma. El argumento es que beneficios más universales, que llegan también a una parte de la clase media y excluyen solo a los hogares de ingreso alto, pueden ser más aceptables para la población. El mayor presupuesto, al menos durante los primeros años, puede evitar las protestas sociales descritas en esta sección, y garantizar el éxito de la reforma fiscal.

Fuente: Ibararán, P., N. Medellín, F. Regalia and M. Stampini, (eds.). (2017). How Conditional Cash Transfers Work: Good Practices after Twenty Years of Implementation. Washington, DC, United States: Inter-American Development Bank. Ver en particular el recuadro 4.2. (56)

4.3.3. Las políticas de desarrollo productivo

Una de las principales dificultades para la efectiva implementación de instrumentos de política económica que fomenten la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero es la relacionada con los impactos en industrias que tienen que competir con industrias de otros países que no tienen instrumentos similares. Este efecto se denomina “fuga de carbono” en el ámbito de la política climática, pues muestra cómo la heterogeneidad en las políticas climáticas nacionales lleva a que las emisiones de carbono se puedan “fugar” de un país a otro. Este fenómeno hace que las industrias afectadas por mayores precios de la energía pierdan competitividad, llevando a un aumento en el consumo de energía en los países con menor regulación. En el peor de los casos, la fuga de carbono puede conducir a la relocalización de ciertas industrias intensivas en emisiones hacia países con menor regulación ambiental; además, puede generar un posible aumento en el consumo de energía en los países con menor regulación, debido a la bajada de precios provocada por una menor demanda por parte de países en los que se implementan instrumentos para la reducción de emisiones (57).

Las propuestas más habituales para evitar la fuga de carbono son los ajustes fiscales en frontera, es decir, impuestos en frontera que afectan a los precios de los bienes contaminantes. Uno de los ajustes fiscales en fronteras más sencillos es el impuesto a las importaciones, que implica que las

emisiones generadas para producir los bienes importados son gravadas como las de bienes equivalentes producidos en el país que utiliza impuestos al carbono. También se pueden utilizar devoluciones por exportaciones, que compensan a los productores en el país con impuestos al carbono que exportan bienes de forma que no se vean afectados por la pérdida de competitividad en el exterior. Las dos opciones anteriores se pueden combinar en lo que se denomina un ajuste en frontera completo (o “full border adjustment” en inglés) de forma que se gravan las importaciones de bienes contaminantes a la vez que se realizan devoluciones por exportaciones.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que este tipo de ajustes puede afectar las relaciones comerciales entre países y, por lo tanto, se debe considerar un ajuste fiscal en frontera compatible con la regulación de la Organización Mundial del Comercio. Una posibilidad sería diseñar un ajuste fiscal en frontera basándose en el artículo 2 del Acuerdo General de Aranceles Aduaneros y Comercio que permite fijar un arancel equivalente a los impuestos y gravámenes domésticos ⁽⁵⁸⁾.

4.3.4. ¿La matriz sostenible de generación eléctrica es una ventaja comparativa relevante en ALC?

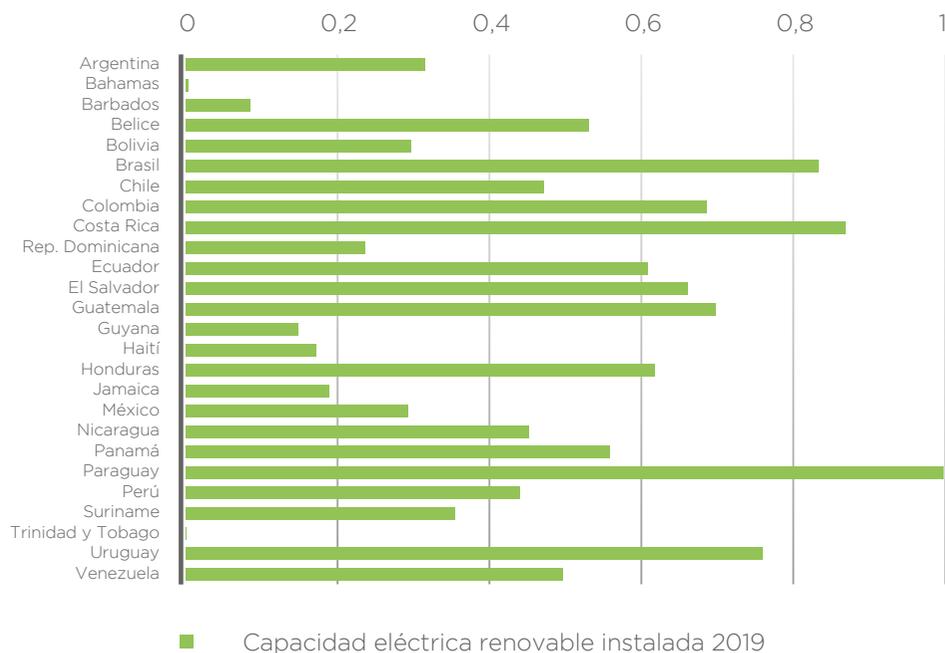
América Latina y el Caribe tienen un gran potencial en cuanto a energías renovables, principalmente favorecido por tres ventajas respecto a otras áreas del mundo para atraer inversión en capacidad energética renovable. La primera es la gran cantidad de recursos naturales existentes en la zona para la producción de biomasa, energía eólica y solar. También es una ventaja el hecho de que las subastas para adjudicar la nueva capacidad energética sean habituales en la zona, favoreciendo que se aproveche la experiencia acumulada en estos países en los últimos años. Otra ventaja, derivada de la anterior, es que tanto desarrolladores internacionales de energías renovables como prestamistas internacionales se sienten seguros de la inversión ⁽⁵⁹⁾.

Estas ventajas han hecho que la inversión en capacidad energética renovable haya crecido un 43% en 2019 respecto al año anterior, lo que supone unos 18.5 billones de dólares. Brasil fue el país de la zona que más invirtió, alrededor de unos 6.5 billones de dólares, suponiendo un crecimiento del 74% respecto al 2018 ⁽⁵⁹⁾.

Es necesario tener en cuenta que el crecimiento económico de esta zona está ligado a una demanda energética en aumento, pero una parte cada vez mayor de ese incremento en demanda se ve abastecido por energías renovables. En el Gráfico 10 se muestra la capacidad eléctrica renovable instalada en 2019 respecto del total. Hay que destacar que son numerosos los países latinoamericanos y del Caribe que cuentan con más de un 50% de capacidad eléctrica instalada proveniente de energías renovables en 2019, siendo Paraguay, Costa Rica y Brasil los países a la cabeza con un 99%, 87% y 84% de capacidad eléctrica renovable instalada, respectiva-

mente. Este crecimiento es coherente con las proyecciones a 2040 de la matriz de generación eléctrica en América Latina y el Caribe ⁽⁶⁰⁾, en las que se indica que las energías renovables, en especial solar y eólica, tendrán un peso cada vez mayor, que compensará la disminución del petróleo.

Gráfico 10: Capacidad eléctrica instalada (MW) - % de Energías Renovables respecto al total



Fuente: elaboración propia con base en los datos “Renewable Energy Statistics” de IRENA (2020)

4.3.5. Mejores prácticas y consideraciones para la transformación de la política de subsidios y la adopción del impuesto al carbono

Como ya se ha mencionado, a pesar de la conveniencia de reducir los subsidios energéticos e introducir un impuesto al carbono, esto puede tener impactos negativos tanto en la población como en las empresas de un país. Sin embargo, hay ciertas prácticas que pueden minimizar estos efectos.

En primer lugar, es importante reducir los subsidios en el momento adecuado, el cual puede ser en un periodo de precios bajos de combustibles fósiles o durante una crisis económica ⁽⁶¹⁾ como la que ha sucedido a la crisis del COVID-19. Además, es fundamental informar a la población de la reducción de los subsidios y de cómo los ahorros generados por la reforma pueden ser utilizados en compensaciones y programas sociales, como los mencionados anteriormente ⁽⁶²⁾. También se debe contar con la participación de

los distintos grupos de interés en etapas iniciales de la reforma para que sea aprobada (63). En concreto, hay que tener en cuenta a aquellos grupos con capacidad de ejercer presión política y que se ven afectados en mayor medida por la reforma, como son las clases media y alta y el sector industrial (40). Por último, la reducción de subsidios energéticos debe complementarse con otro tipo de medidas para incentivar la transición sostenible. Es decir, la reforma de los subsidios genera un aumento en los precios de la energía que puede no tener el efecto esperado en el caso de que la población o las empresas se enfrenten a dificultades financieras, asimetrías de información o falta de capacidad. Por ello, complementar la reducción de los subsidios con reformas fundamentales del sector energético puede asegurar el éxito de esta medida (62).

El diseño de un impuesto al carbono debe tener en cuenta ciertas consideraciones para su efectiva adopción. En primer lugar, se debe decidir qué combustibles van a ser objeto de gravamen, siendo lo recomendable que sean todos los combustibles fósiles. En caso de optar por un mecanismo dirigido sólo a ciertos combustibles, es necesario tener en cuenta el peso de cada combustible en el consumo energético de cada país en las emisiones, así como el riesgo de sustitución por otros tipos de combustibles en lugar de favorecer la transición sostenible.

También se debe determinar el punto de regulación, es decir, si se impone el impuesto “aguas arriba”, fijándolo en base al contenido de carbono de los combustibles primarios (es decir, carbón, gas natural y petróleo), o “aguas abajo”, gravando los combustibles secundarios o derivados (por ejemplo, gasolina, diésel, GLP, coque, etc.). La primera opción tiene como ventajas la reducción de los costes de regulación y la garantía de que todas las emisiones estén cubiertas cuando se produzcan, además de que resulta más sencillo regular un número menor de entidades (64). En cuanto a la segunda opción, tiene la capacidad de ofrecer una señal de información al consumidor más directa (65), lo que puede favorecer cambios en las decisiones, pero implica una mayor complejidad para determinar para cada combustible final las emisiones de su ciclo de vida. De nuevo, esta decisión debe tomarse considerando las características de cada país en relación a la capacidad regulatoria, a la estructura industrial del sector de procesamiento de combustibles y a las actitudes respecto al medio ambiente y la emisión de gases de efecto invernadero de la población.

Una tercera consideración, que está íntimamente ligada a las dos anteriores, es el nivel de tasa del impuesto. Como se ha visto en el Gráfico 8, el nivel impositivo observado en aquellos países que ya han adoptado un impuesto al carbono varía de país en país. Esta heterogeneidad está provocada por las diferencias en cuanto a los sectores afectados y métodos de adjudicación, así como la preexistencia de otros impuestos, como el impuesto a las gasolinas, pero también en cuanto al nivel de aceptación por parte de la población y al consumo de combustibles fósiles en el país. Por ejemplo, el nivel impositivo puede ser más elevado en países como Finlandia o Suecia en los que el impuesto al carbono se viene aplicando desde la década de los 90.

Asimismo, es necesario decidir el destino de los ingresos generados por el impuesto al carbono. En el actual contexto de crisis económica por el COVID-19 y elevado gasto público, estos ingresos pueden resultar de gran ayuda para contener el déficit fiscal y el crecimiento de la deuda pública.





5. Conclusión y recomendaciones de política

Como en el resto del mundo, las economías de América Latina y el Caribe han sufrido un gran impacto por la pandemia de COVID-19. Ante este escenario de severa recesión, los gobiernos deben diseñar medidas que promuevan la inversión pública y faciliten la inversión privada e impulsen la recuperación económica y la creación de empleo.

Es probable que los enormes programas de gasto destinados a la creación de empleo, debido a su tamaño, definan la infraestructura de los países en las próximas décadas. El volumen de recursos que aportarán los gobiernos es una oportunidad para invertir en una recuperación que acelere la transición energética, pero también debe facilitarse la inversión privada para lograr este fin.

Algunas de las políticas identificadas para apoyar la reactivación económica y crear empleos y que permitan una transición energética hacia una economía más descarbonizada, descentralizada y digitalizada, son descritas a continuación:

- **Subastas de energías renovables:** América Latina y el Caribe fueron pioneros en la realización de subastas para la compra de energía. Las subastas son una herramienta eficaz y eficiente para revelar precios bajo asimetría de información y pueden adaptarse a diferentes diseños de mercado. Los contratos a largo plazo reducen el riesgo de los inversores, proporcionando estabilidad en los ingresos. También facilitan el apalancamiento del financiamiento a través del “financiamiento de proyectos”, donde el flujo de efectivo del proyecto sirve como garantía para el préstamo. Por tanto, es imperativo avanzar en la redacción de reglamentos donde no estén disponibles para que los países estén preparados para lanzar procesos de subasta que además promuevan la transparencia y la competencia.
- **Modernización de plantas hidroeléctricas:** la hidroeléctrica suministra aproximadamente la mitad de la energía eléctrica de la región. Garantizan la seguridad de los sistemas eléctricos cuya participación de recursos renovables intermitentes ha crecido. Dada su importancia, es fundamental modernizar el parque existente mediante la rehabilitación, renovación y actualización de sistemas, equipos e infraestructura civil.
- **Mayor eficiencia energética:** se sabe que los niveles de desperdicio en el uso de energía en América Latina y el Caribe son altos. La eficiencia energética permite utilizar menos energía para hacer el mismo servicio, evitar altas facturas de energía para el consumidor y una contaminación innecesaria para el medio ambiente. Existe un enorme potencial para aumentar la eficiencia del uso de la electricidad en hogares, edificios comerciales e instalaciones industriales.

- Incentivo al almacenamiento: la principal limitación para el crecimiento de las fuentes renovables no convencionales ya no es el precio, ya que son competitivas en relación a los combustibles fósiles, sino su intermitencia. En este contexto, la capacidad de almacenamiento de energía se vuelve central. Los embalses hidroeléctricos son activos fundamentales en la región, ya que permiten almacenar agua en épocas de excesiva radiación solar o eólica. Las nuevas tecnologías como las baterías de litio, el hidrógeno y las centrales hidroeléctricas reversibles son una prioridad en los países de la región donde la expansión de la capacidad hídrica es restringida o el potencial hídrico es limitado.

- Expansión y modernización de las redes de transmisión: una red de transmisión grande y moderna es otra forma de lidiar con la intermitencia de las fuentes renovables no convencionales. Una red de transmisión robusta es una condición necesaria para que el sistema eléctrico se beneficie de la complementariedad entre diferentes fuentes renovables o entre plantas de una misma fuente que se encuentran geográficamente distantes entre sí. Además, la red de transmisión es fundamental para llevar la electricidad generada por recursos renovables ubicados en regiones remotas a los centros de consumo. La transmisión y la distribución son segmentos tradicionalmente subinvertidos. Es el momento de fortalecer la red para que recupere el espacio libre perdido y esté lista para la aceleración y conexión de más renovables. Anticiparse a las necesidades es un concepto que se ha abordado en la transmisión y será cada vez más importante.

- Promoción de la digitalización, generación distribuida y respuesta a la demanda: la digitalización es un instrumento fundamental para la descarbonización y descentralización del sistema eléctrico. La digitalización de la red es esencial para el empoderamiento del consumidor; permite a las personas elegir los servicios que necesitan o ayudarles a convertirse en participantes activos del sistema energético con sus propios proyectos y recursos. Las inversiones de pequeña escala son más compatibles con necesidades de capacidad seguramente más bajas en los próximos años y además se pueden desplegar mucho más rápido y generando empleo. Para fomentar la generación distribuida es fundamental acelerar su regulación, incluida la adopción de nuevos esquemas, como los esquemas comunitarios, y mejorar y agilizar los procesos de interconexión. La digitalización también es fundamental para una respuesta eficaz a la demanda, al proporcionar a los consumidores la información necesaria para adaptar el consumo a los cambios en los costos y precios.

- Promoción de electro-movilidad: este es el momento de explorar oportunidades para aumentar la demanda de electricidad, con inversión en estaciones de carga para vehículos eléctricos. Estas estaciones, además de generar empleos, son inversiones de pequeña escala, se pueden ejecutar rápidamente y tienen un bajo impacto en las tarifas eléctricas. Por lo tanto, es fundamental acelerar los planes nacionales de electrificación del transporte y elaborar una reglamentación adecuada.

- Contenido local y cadena de valor regional: desafortunadamente, el COVID-19 generó algunas interrupciones en la cadena de suministro de equipos para la industria de las energías renovables. Muchos desarrolladores de energía eólica y solar han tenido que retrasar la construcción de proyectos. Las limitaciones y los requisitos de distancia social han interrumpido las cadenas de suministro globales de las que dependen los proyectos eólicos y solares renovables. La concentración de la cadena de

suministro de energía renovable en el sureste asiático puede representar un riesgo para el desarrollo de tecnologías renovables en América Latina y el Caribe. De ahí la importancia de atraer la cadena productiva a la región, que puede convertirse en un importante proveedor de equipos de energía renovable para todo el continente americano. Los países con un gran mercado pueden atraer cadenas de suministro, con base en políticas de contenido local, mientras que los países más pequeños deben construir bloques regionales que hagan atractiva la ubicación de las unidades productivas en la región.

- Acceso universal a la electricidad: tan importante como generar empleo y descarbonizar la economía, la transición energética debe ser inclusiva, sin dejar a nadie atrás. Aunque la mayoría de los países han logrado tasas de acceso a la electricidad superiores al 90%, algunos tienen brechas importantes. Dar acceso a la electricidad a todos debería ser un objetivo permanente.

Estas políticas serán tanto más eficaces cuando los precios de la energía reflejen más sus verdaderos costes o beneficios para la sociedad en su conjunto. Con la digitalización las tecnologías permiten que las tarifas tengan mayor capacidad de reflejar costos, y así aumentar la eficiencia. Por otro, para que nuevas tecnologías sean adoptadas, tarifas que reflejen costos son cada vez más importante. Ante estos elementos hay una necesidad creciente de una adopción de tarifas más eficientes.

En este sentido, la reducción o eliminación de los subsidios a los combustibles fósiles y la tarificación del carbono son medidas económicas que hacen que los precios reflejen las externalidades provocadas por los distintos combustibles y faciliten la implementación de las políticas enunciadas. Además, la reducción de los subsidios y el impuesto al carbono, respectivamente, reduce el gasto y aumenta los ingresos fiscales, lo que es particularmente importante para los países de América Latina y el Caribe que tienen un espacio fiscal limitado para implementar un paquete de incentivos económicos. La caída del precio del petróleo en el mercado internacional ofrece una ventana de oportunidad que favorece la reducción o eliminación de los subsidios energéticos y la introducción de un impuesto al carbono.

Sin embargo, esta reforma debe formularse con cuidado, dado su potencial efecto adverso sobre la población más pobre. Si bien en términos absolutos estos subsidios benefician más a quienes tienen mayores ingresos, los que tienen menores ingresos suelen sufrir un mayor impacto relativo, ya que un mayor porcentaje de sus ingresos se destina a la compra de productos o servicios sensibles a cambios en los precios de la energía, como el transporte público o cocinar alimentos. Por lo tanto, se recomienda que se lleve a cabo un Análisis de Impacto Regulatorio (AIR) preliminar para examinar los impactos potenciales de la reforma en diferentes partes interesadas antes de la toma de decisiones y para asegurar que los beneficios superen los costos y que haya comunicación con aquellos que puedan verse afectados.

La experiencia internacional muestra que la reducción de subsidios requiere una gestión política cuidadosa, debido a su posible impacto directo e indirecto en diferentes grupos y sectores sociales. Entre las políticas para mitigar los efectos adversos de la reducción de subsidios y la adopción de un impuesto al carbono en los más pobres, podemos destacar el uso de transferencias monetarias enfocadas a la población más afectada. Los progra-

mas de transferencias monetarias condicionadas, ampliamente utilizados en América Latina y el Caribe, pueden utilizarse para compensar a la población vulnerable por la eliminación generalizada de los subsidios. En 2013, llegaron a 136 millones de personas en 17 países de la región.

El riesgo de perder la competitividad del sector industrial en el mercado internacional es otro obstáculo para la adopción de un impuesto al carbono. Además del impacto económico no deseado, un eventual traspaso de la producción a países sin impuesto al carbono, reduce la efectividad de la política desde el punto de vista climático, ya que hace que la emisión se “escape” a otro país. Para evitar la fuga de carbono, se deben considerar ajustes fiscales en todos los ámbitos que afecten los precios de los bienes contaminantes independientemente de su lugar de producción. Sin embargo, estos ajustes pueden afectar las relaciones comerciales entre países, por lo que debe considerarse un ajuste fiscal en el frente compatible con la regulación de la Organización Mundial del Comercio.

Finalmente vale la pena mencionar que dada la potencial falta de recursos del sector público será importante acelerar las reformas regulatorias para continuar garantizando el atractivo a participación del sector privado en los segmentos donde ya se permite, y redoblar en aquellos segmentos y países donde su participación aún es acotada.

La abundancia de recursos naturales y los bajos precios de la generación de energía renovable en América Latina y el Caribe significan que la región está bien posicionada para promover políticas que al mismo tiempo generen empleos y construyan una infraestructura energética baja en carbono. Como se muestra, un paquete de políticas de recuperación económica debería considerar el acceso universal a la electricidad en países que aún no han logrado este objetivo; la expansión de la generación eléctrica a partir de fuentes renovables intermitentes, de manera centralizada y distribuida; la modernización del parque hidroeléctrico existente; acciones y respuestas de eficiencia energética y reposta por el lado de la demanda; la expansión de la transmisión; inversiones en almacenamiento y digitalización del sistema eléctrico y la adopción de políticas de contenido local y cadena de valor regional. La reducción o eliminación de los subsidios a los combustibles fósiles y el impuesto al carbono son instrumentos económicos que tienen el potencial de acelerar la adopción de estas políticas, tanto al dar una señal de precios más adecuada como al aumentar los recursos fiscales necesarios para apalancar la reanudación, economía sostenible y la transición energética.

6. Bibliografía

1. Le Quéré, C., Jackson, R.B., Jones, M.W., Smith, A.J., Abernethy, S., Andrew, R.M, *et al.* Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement. *Nature Climate Change*. 2020:1-7.
2. IEA. *Global Energy Review 2020. The impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO₂ emissions*. International Energy Agency; 2020.
3. Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change, (2016).
4. IDB, DDPLAC. *Getting to Net-Zero Emissions: Lessons from Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank, Washington DC. 2019.
5. Saget, C., Vogt-Schilb, A., Luu, T. *El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Internacional del Trabajo, Washington DC y Ginebra. 2020.
6. IMF. *World Economic Outlook Update June 2020*. International Monetary Fund; 2020.
7. Pineda, E., Pessino, C., Rasteletti, A. *Recaudando Bienestar [Internet] 2020 [cited 2020]*. Available from: <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/politica-y-gestion-fiscal-durante-la-pandemia-y-la-post-pandemia-en-america-latina-y-el-caribe/>.
8. Viscidi, L., Yopez, A. *Clean energy auctions in Latin America*. Inter-American Development Bank. 2020.
9. IEA. *Sustainable Recovery. World Energy Outlook Special Report*. International Energy Agency in collaboration with the International Monetary Fund; 2020.
10. Hallack, M., Tolmasquim M. *Energía para el futuro [Internet] 2020 [cited 2020]*. Available from: <https://blogs.iadb.org/energia/es/politicas-de-recuperacion-verde-y-potenciales-aplicaciones-en-america-latina/>.
11. Pineda, E., Valencia, O., Andrian, L. *Recaudando Bienestar [Internet] 2020*. Available from: <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/posibles-consecuencias-macro-fiscales-covid-19-america-latina/>.
12. Arellano, C., Bai, Y., Mihalache GP. *Deadly Debt Crises: COVID-19 in Emerging Markets*. National Bureau of Economic Research; 2020. Report No.: 0898-2937.
13. Barbier, E.B. *Building the green economy*. *Canadian Public Policy*. 2016;42(s1):S1-S9.
14. Peters, G.P., Marland, G. Le Quéré, C. Boden, T. Canadell, JG. Raupach, MR. *Rapid growth in CO₂ emissions after the 2008-2009 global financial crisis*. *Nature climate change*. 2012;2(1):2-4.
15. Barbier, E.B. *Greening the Post-pandemic Recovery in the G20*. *Environmental and Resource Economics*. 2020:1-19.
16. Aldy, J.E. *A preliminary review of the American Recovery and Reinvestment Act's Clean Energy package*. *Resources for the Future Discussion Paper*. 2012 (12-03).

17. Coady, D., Parry, I, Le N-P, Shang B. Global fossil fuel subsidies remain large: An update based on country-level estimates. IMF Working Papers. 2019;19(89):39.
18. Taylor, M. Energy Subsidies. Evolution in the Global Energy Transformation to 2050. International Renewable Energy Agency (IRENA); 2020.
19. Coady, D., Flamini, V., Sears, L. The Unequal Benefits of Fuel Subsidies Revisited: Evidence for Developing Countries. Inequality and Fiscal Policy: INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2015.
20. Yépez-García, R.A., Dana, J. Mitigating vulnerability to high and volatile oil prices: Power sector experience in Latin America and the Caribbean: The World Bank; 2012.
21. Marchán, E., Espinasa, R., Yépez-García, A. The other side of the boom: energy prices and subsidies in Latin America and the Caribbean during the super-cycle. Inter-American Development Bank, Washington DC. 2017.
22. Di Bella, M.G., Norton, M.L., Ntamatungiro, M.J., Ogawa, M.S., Samake, I., Santoro, M. Energy subsidies in Latin America and the Caribbean: stocktaking and policy challenges: International Monetary Fund; 2015.
23. IMF. IMF Country-level Subsidy Estimates Database. In: International Monetary Fund, editor. 2018.
24. Cavallo E.A., Serebrisky, T, Frisancho V., Karver J., Powell, A., Margot, D. *et al.* Ahorrar para desarrollarse: cómo América Latina y el Caribe puede ahorrar más y mejor: Inter-American Development Bank; 2016.
25. Tietenberg, T.H., Lewis, L. Environmental and natural resource economics: Routledge; 2018.
26. Aldy, J.E., Stavins, R.N. The promise and problems of pricing carbon: Theory and experience. *The Journal of Environment & Development.* 2012;21(2):152-80.
27. Nordhaus, W.D. To tax or not to tax: Alternative approaches to slowing global warming. *Review of Environmental Economics and policy.* 2007;1(1):26-44.
28. Kaufman, N., Barron, A.R., Krawczyk, W., Marsters, P., McJeon, H. A near-term to net zero alternative to the social cost of carbon for setting carbon prices. *Nature Climate Change.* 2020:1-5.
29. The World Bank. Carbon Pricing Dashboard: The World Bank; 2020
30. Ramstein, C., Dominioni, G., Ettehad, S., Lam, L., Quant, M, Zhang J, *et al.* State and trends of carbon pricing 2019: The World Bank; 2019.
31. OECD. Taxing Energy Use 2019: Country Note – Argentina. OECD Publishing, Paris; 2019.
32. García Bernal, N. Implementación del Impuesto Verde en Chile. Comisión de Minería y Energía del Senado; 2018.
33. OECD. Taxing Energy Use 2019: Country Note – Chile. OECD Publishing, Paris; 2019.
34. OECD. Taxing Energy Use 2019: Country Note – Colombia. OECD Publishing, Paris; 2019.
35. OECD. Taxing Energy Use 2019: Country Note – México. OECD Publishing, Paris; 2019.

36. EIA. Short-Term Energy Outlook (STEO). U.S. Energy Information Administration; 2020.
37. Burke, SF. Bowen, A. Policy brief Pricing carbon during the economic recovery from the COVID-19 pandemic. 2020.
38. Sánchez, J., Blanco, A., Yépez, A., Coviello, M., Schuschny, A., Aiello, R., *et al.* Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: Avances y Oportunidades. Banco Interamericano de Desarrollo; 2017.
39. Troncoso, K., da Silva, A.S. LPG fuel subsidies in Latin America and the use of solid fuels to cook. *Energy Policy*. 2017;107:188-96.
40. Rentschler, J., Bazilian, M. Reforming fossil fuel subsidies: drivers, barriers and the state of progress. *Climate Policy*. 2017;17(7):891-914.
41. Medinaceli Monrroy, S.M. Subsidio al precio del Gas Licuado de Petróleo en Bolivia. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*. 2003(1):99-133.
42. Schaeffer, R., Cohen, C., Almeida, M.A., Achão, C.C., Cima, F.M. Energía y pobreza: los problemas del desarrollo energético y los grupos sociales marginados en las zonas rurales y urbanas de Brasil: CEPAL; 2003.
43. Clements, M.B.J., Coady, D., Fabrizio, M.S., Gupta, M.S., Alleyne, MTSC, Sdravovich MCA. Energy subsidy reform: lessons and implications: International Monetary Fund; 2013.
44. Vogt-Schilb, A., Walsh, B., Feng K., Di Capua, L., Liu Y., Zuluaga, D., *et al.* Cash transfers for pro-poor carbon taxes in Latin America and the Caribbean. IDB Working Paper Series. 2019;IDB-WP-1046.
45. Imbaquingo, J.R. Los 11 días de paro que volvieron a la realidad al Ecuador. *El Comercio*. 2019. 31/12/2019.
46. Willsher, K. 'Gilets jaunes' protesters threaten to bring France to a standstill. *The Guardian*. 2018 16/11/2018.
47. Cheatham, A. Council on Foreign Relations [Internet]2019. Available from: <https://www.cfr.org/in-brief/whats-driving-protests-haiti>.
48. Schaffitzel, F., Jakob, M., Soria, R., Vogt-Schilb, A., Ward, H. ¿Pueden las transferencias del gobierno hacer que la reforma de los subsidios energéticos sea socialmente aceptable?: un estudio de caso sobre Ecuador. IDB Working Paper Series. 2019;IDB-WP-1026.
49. Feng, K., Hubacek, K., Liu, Y., Marchán, E., Vogt-Schilb, A. Efectos distributivos de los impuestos a la energía y de la eliminación de los subsidios energéticos en América Latina y el Caribe. IDB Working Paper Series; 2018.
50. Serebrisky, T., Brichetti, J.P.; Blackman, A.; Mesquita M. (2020). Sustainable and Digital Infrastructure for the Post-COVID-19 Economic Recovery of Latin America and the Caribbean: A Roadmap to More Jobs, Integration and Growth. IDB. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Infraestructura-sostenible-y-digital-para-impulsar-la-recuperacion-economica-post-COVID-19-de-America-Latina-y-el-Caribe-Un-camino-hacia-m%C3%A1s-empleo-integracion-y-crecimiento.pdf>
51. Klenert, D., Mattauch, L., Combet, E., Edenhofer, O., Hepburn, C., Rafaty, R., *et al.* Making carbon pricing work for citizens. *Nature Climate Change*. 2018;8(8):669-77.

52. Fiszbein, A., Schady, N.R. Conditional cash transfers: reducing present and future poverty: The World Bank; 2009.
53. Haman, O.B. Conditional and unconditional cash transfer programs: the recent experiences around the world. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. 2019;3(1):210-9.
54. Soares, F.V., Ribas, R.P., Osório, R.G. Evaluating the impact of Brazil's Bolsa Familia: Cash transfer programs in comparative perspective. *Latin American Research Review*. 2010:173-90.
55. De la Brière, B., Rawlings, L.B. Examining conditional cash transfer programs: a role for increased social inclusion? 2006.
56. Cavallo, E.A., Powell, A., Serebrisky, T. *From Structures to Services: The Path to Better Infrastructure in Latin America and the Caribbean*. IDB Publications (Books). 2020.
57. Ibararán, P., Medellín, N., Regalia, F., Stampini, M., Parodi, S., Tejerina, L., *et al.* *Así funcionan las transferencias condicionadas*: Inter-American Development Bank; 2017.
58. Antimiani, A., Costantini, V., Martini, C., Salvatici, L., Tommasino, M.C. Assessing alternative solutions to carbon leakage. *Energy Economics*. 2013;36:299-311.
59. Krenek, A. How to implement a WTO-compatible full border carbon adjustment as an important part of the European Green Deal. *Österreichische Gesellschaft für Europapolitik (ÖGfE) Policy Brief*. 2020:1-9.
60. Ajadi, T., Cuming, V., Boyle, R., Strahan, D., Kimmel, M., Logan, M., *et al.* *Global Trends in Renewable Energy Investment 2020*. 2020.
61. Yépez-García, A., Ji, Y., Carvalho, Metanias Hallack, M., López Soto, D.D. *¡A todas luces! La electricidad en América Latina y el Caribe 2040*. Banco Interamericano de Desarrollo; 2019.
62. Chelminski, K. Fossil Fuel Subsidy Reform in Indonesia. The politics of fossil fuel subsidies and their reform. 2018:193-211.
63. Rentschler, J., Bazilian, M. Policy monitor-principles for designing effective fossil fuel subsidy reforms. *Review of Environmental Economics and Policy*. 2017;11(1):138-55.
64. Skovgaard, J., Van Asselt, H. The politics of fossil fuel subsidies and their reform: Implications for climate change mitigation. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. 2019;10(4):e581.
65. Aldy, J.E., Ley, E., Parry, I. A tax-based approach to slowing global climate change. *National Tax Journal*. 2008:493-517.
66. Sumner, J., Bird, L., Dobos, H. Carbon taxes: a review of experience and policy design considerations. *Climate Policy*. 2011;11(2):922-43.



7. Anexos

7.1. Anexo 1

Recuadro 3: Medidas para la recuperación sostenible propuestas por agencias de la energía

Agencia Internacional de la Energía (IEA por sus siglas en inglés): propone un Plan de Recuperación Sostenible (9), en colaboración con el IMF, que tiene como objetivos impulsar la economía, mejorar la resiliencia y sostenibilidad de la energía, y crear puestos de trabajo. Para lograr estos objetivos, el plan prevé inversiones en el sector eléctrico (apostando por la energía eólica y solar, modernizando las plantas de energía hidroeléctrica y nuclear, y fortaleciendo la resiliencia de las redes eléctricas con inversiones en soluciones en red y fuera de red en países en desarrollo), en el de la construcción (implementando medidas de eficiencia en edificios), en el transporte (promoviendo la compra de vehículos eléctricos y eficientes, aumentando la creación de estaciones para la carga de estos vehículos, fomentando la inversión en trenes de alta velocidad y mejorando el transporte público y las zonas peatonales y ciclistas), en la industria (mejorando las instalaciones industriales y la gestión de residuos), en los combustibles (promoviendo los biocombustibles y la reducción de las emisiones de metano en el sector del gas y el petróleo), y en innovación y desarrollo de nuevas tecnologías (para generar nuevas industrias, y por tanto, puestos de trabajo en el largo plazo). Esta propuesta de Plan de Recuperación Sostenible por parte de la IEA se espera que genere cerca de 9 millones de puestos de trabajo, en los próximos tres años, relacionados con la energía en la industria manufacturera y la construcción, además de 500.000 puestos de trabajo para el mantenimiento y funcionamiento de los activos creados por el plan. Asimismo, el FMI estima que un Plan de Recuperación Sostenible, con un gasto anual de un trillón de dólares hasta el 2023, podría generar un crecimiento del 3.5% en el PIB mundial (en comparación con las estimaciones, sin tener en cuenta ese nivel de gasto), siendo este crecimiento económico mayor en los países en desarrollo. Bajo las directrices indicadas en el plan, las emisiones de gases de efecto invernadero podrían disminuir, en el 2025, alrededor de 3.5 gigatonnes de CO₂, además de otros contaminantes responsables de mortalidad prematura.

La Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA por sus siglas en inglés): esta agencia ha hecho una propuesta que incluye medidas a corto plazo para favorecer la recuperación y la transición energética, y un plan, con un horizonte temporal de 10 años, que se basa en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDG por sus siglas en inglés) para el 2030 y en el Acuerdo de París.

Entre las medidas a corto plazo destacan: la definición y adopción de objetivos de energías renovables basadas en los planes de transición energética, las intervenciones públicas (como el uso de impuestos sobre el carbono para evitar un efecto rebote después de la pandemia, el condicionar el apoyo fi-

nanciero a empresas, con un uso intensivo de carbono, a que tomen acciones climáticas relevantes, o desvincular la Hacienda Pública de los combustibles fósiles y enfocarla hacia la inversión en transición energética), la inversión en el sector energético (mantener la inversión en proyectos ya planificados y asegurar el progreso de aquellos proyectos, en energías renovables, que puedan sufrir retrasos a raíz de la pandemia), la inversión en sistemas de calefacción y refrigeración eficientes o basados en energías renovables (tanto en residencias como en industrias), la inversión en transporte, proporcionando incentivos financieros y fiscales para la adopción de coches eléctricos, favoreciendo cambios en el consumo de transporte, de forma que se reduzcan los viajes no esenciales o adoptando un diseño urbanístico, post-COVID-19, que se centre en peatones y ciclistas, la protección del empleo y creación de nuevos puestos de trabajo (sobre todo relacionados con la transición energética), la diversificación de las cadenas de suministro (centrándose en la industria local y regional para protegerse de shocks exógenos a nivel global), y asegurar el acceso a la energía.

En cuanto a las medidas con un horizonte temporal a 10 años, estas fortalecen las que se definen a corto plazo para asegurar un cambio estructural que alcance los SDG y el Acuerdo de París.

Estas medidas de estímulo se espera que generen inversiones, en renovables y otro tipo de tecnologías relacionadas con la transición energética, por valor de 2 trillones de dólares en el periodo 2021-2023, y que consigan una inversión anual de 4,5 trillones de dólares hasta 2030. Además, se estima que por cada millón de dólares invertido en renovables y en eficiencia, se creen 25 y 10 puestos de trabajo respectivamente.

7.2. Anexo 2

Tabla 2: Sistemas de Comercio de Emisiones en América Latina y el Caribe

País	Año de implementación	Sectores	Combustibles gravados	Punto de regulación	Precio
Chile	Bajo consideración	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar
Colombia	Bajo consideración	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar
México	2020 (Programa piloto)	Industria y Energía	Todos los combustibles fósiles	Operadores obligados a informar sobre sus emisiones	Por determinar
Río de Janeiro (Brasil)	Bajo consideración	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar
São Paulo (Brasil)	Bajo consideración	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar

Fuente: elaboración propia con base en los datos “Carbon Pricing Dashboard” del Banco Mundial.



