



ESTUDIOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA

# Política económica y contribuciones determinadas a nivel nacional en los países de América Latina y el Caribe

Fernando Lorenzo



NACIONES UNIDAS

CEPAL



POR UN DESARROLLO  
SOSTENIBLE CON IGUALDAD



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

# Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.



NACIONES UNIDAS



[www.cepal.org/es/suscripciones](http://www.cepal.org/es/suscripciones)

**Política económica y contribuciones  
determinadas a nivel nacional  
en los países de América Latina y el Caribe**

Fernando Lorenzo



Este documento fue preparado por Fernando Lorenzo, Consultor de la Unidad de Cambio Climático de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco de las actividades del proyecto “Apoyo a la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe; en su componente relativo al diseño de políticas públicas de la mitigación y adaptación frente al cambio climático (GER/14004) ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/TS.2018/79

Distribución: Limitada

Copyright © Naciones Unidas, noviembre de 2018. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.18-00487

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

## Índice

|   |    |
|---|----|
| Índice .....  | 3  |
| Introducción .....  | 5  |
| I. Una externalidad global .....  | 9  |
| II. Respuestas insuficientes .....  | 11 |
| III. América Latina y el Caribe ante el cambio climático .....                                    | 13 |
| IV. Política económica y objetivos ambientales .....  | 15 |
| 1. Marco conceptual .....   | 15 |
| 2. Principales instrumentos .....   | 16 |
| 3. Intervenciones de política fiscal .....  | 18 |
| 4. Ventajas y desventajas .....   | 19 |
| 5. Objetivos ambientales en la fiscalidad .....   | 21 |
| V. Fiscalidad y medio ambiente en América Latina y el Caribe .....                                | 23 |
| VI. Oportunidad para el cambio .....  | 25 |
| VII. Adaptación <i>versus</i> mitigación .....  | 29 |
| VIII. Contribuciones nacionalmente determinadas de los países de América Latina y el Caribe ..... | 33 |
| IX. Recomendaciones de política y reflexiones finales .....                                       | 35 |
| Bibliografía .....  | 41 |
| Anexo .....   | 43 |

## Cuadros

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Cuadro A.1 | América Latina y el Caribe: Resumen de sectores prioritarios en adaptación por país .....  | 44 |
| Cuadro A.2 | América Latina y el Caribe: Resumen de sectores prioritarios en mitigación por país .....  | 46 |
| Cuadro A.3 | Resumen de los tres métodos para evaluar la ambición en países de ALC .....  | 48 |
| Cuadro A.4 | Resumen de las CND de América Latina y el Caribe con respecto a políticas públicas orientadas a cumplir con la contribución (meta de mitigación) ..... | 50 |

## Gráficos

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Grafico A.1 | América Latina y el Caribe: frecuencia de casos por sectores prioritarios en adaptación.....  | 45 |
| Gráfico A.2 | América Latina y el Caribe: Frecuencia de casos por sectores prioritarios en mitigación ..... | 47 |
| Gráfico A.3 | Enfoque de políticas públicas en las INDCs orientadas a cumplir con metas de mitigación ..... | 49 |

## Introducción

El objetivo de este trabajo es evaluar los obstáculos que enfrentan y las opciones de política económica que tienen los países de América Latina y el Caribe (ALC) para cumplir con las metas de mitigación y adaptación incluidas en sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND) acordadas por los países en el marco de la XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático, celebrada en París entre los meses de noviembre y diciembre de 2015

Para evaluar las posibilidades de cumplimiento de los compromisos se revisa el marco de políticas públicas nacionales en que se inscribe el proceso hacia alcanzar las metas establecidas voluntariamente en las CND y se presentan recomendaciones de política que podrían contribuir a mejorar la respuesta al cambio climático por parte de los países de América Latina y el Caribe.

El cambio climático constituye una amenaza real que demanda acciones de respuesta inmediata. Las características particulares del problema lo hacen de difícil solución. Para responder al desafío planteado se requiere de un gran esfuerzo de coordinación a nivel internacional y de un compromiso serio por parte de los distintos países. En la práctica, hasta el momento, se han logrado avances limitados y no ha sido posible alcanzar un acuerdo vinculante que permita avanzar hacia una reducción efectiva y significativa de los niveles de emisión de GEI.

El desarrollo del trabajo concentra la atención en el estudio de los esfuerzos de los países de la región destinados a cumplir con los objetivos propuestos e incluye recomendaciones de política económica para hacer efectivas las contribuciones planteadas, alertando acerca de que algunas medidas pueden tener repercusiones sobre la competitividad internacional de algunos sectores económicos claves y destacando la importancia que tiene la moderación de estos efectos colaterales a través de medidas compensatorias.

El análisis de estos temas requiere de una evaluación del contexto general de política económica en que se han definido las CND, considerando no sólo las características estructurales de las economías sino, también, la naturaleza de los desafíos que impone el cambio climático y el estado presente de las acciones implementadas por parte de los países de la región.

Los efectos del cambio climático son, especialmente, relevantes para los países de la región, dada la importancia económica que tienen los sectores productivos intensivos en recursos naturales renovables. A pesar de no ser la región del planeta que más contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y encontrarse entre las zonas que más padecen los efectos negativos del

calentamiento global, los países de América Latina y el Caribe han propuesto CND más ambiciosas que muchos de los países responsables de los mayores volúmenes de emisión.

De la evaluación crítica de las CND de los países de América Latina y el Caribe surge claramente que las mismas constituyen un conjunto de metas ambiciosas, cuyo cumplimiento requerirá de compromisos firmes a nivel nacional y que, seguramente, generarán impactos significativos, aunque actualmente difíciles de evaluar, sobre la eficiencia en la asignación de los recursos y sobre la distribución del ingreso. Esos efectos involucran las modalidades de utilización de los recursos naturales y las formas de producción de varios sectores exportadores, por lo que podrían producirse repercusiones importantes sobre la inserción internacional de, al menos, algunas de las economías de la región. En este contexto, se vuelve clave la adopción de medidas orientadas a lograr una mejor adaptación a las nuevas realidades impuestas por el cambio climático.

Históricamente, las herramientas de política utilizadas para la protección del medio ambiente, en general, y para reducir los efectos negativos del cambio climático, en particular, se apoyaron en esquemas de regulación directa, a cargo de instituciones creadas con ese fin. Con el paso del tiempo, y a la luz de la ineficacia de algunos instrumentos, se fueron introduciendo nuevas herramientas, entre las que juegan un papel preponderante los instrumentos de la política fiscal. De hecho, la incorporación de objetivos ambientales en el diseño de instrumentos fiscales y tributarios debería asumirse, por tanto, como uno de los mayores desafíos en materia de política económica.

La implementación de reformas fiscales ambientales aparece, así como una prioridad de las estrategias de desarrollo de los países, la cual jerarquiza el uso de instrumentos tributarios como herramientas capaces de promover un esquema de crecimiento económico sustentable. No debe perderse de vista que los países de la región presentan estructuras tributarias regresivas. En efecto, las políticas tributarias aplicadas en la mayoría de los países no realizan una contribución efectiva a la mejora en la distribución del ingreso en la región más desigual del mundo. Incluso, en algunas estructuras fiscales existen incentivos para el consumo de combustibles fósiles que tienen efectos regresivos y no contribuyen a resolver los efectos adversos del cambio climático.

Del análisis de las ventajas y desventajas de las herramientas de política económica presentadas, surgen recomendaciones de política para el alcance de las metas propuestas por los países de ALC. En concreto, se recomienda una utilización más amplia de la política fiscal para la protección del medio ambiente, incluyendo los objetivos ambientales como un pilar básico de la fiscalidad, y sumar instrumentos que logren alterar las conductas de consumidores y productores en sectores estratégicos en la lucha contra los efectos del cambio climático.

Este trabajo se organiza de la siguiente manera. En la primera sección se revisan algunos antecedentes relevantes acerca de los efectos del cambio climático y se evalúa la forma en que este fenómeno impacta sobre la realidad económica de América Latina y el Caribe. La segunda sección se concentra en las características de las respuestas nacionales e internacionales frente a la externalidad global que supone el calentamiento global, asociado al cambio climático. En la tercera sección se presenta un relevamiento de las principales características de las CND asumidas por los países de ALC y se subraya la relevancia que tienen las metas de mitigación para los países de la región. En concreto, en esta parte del trabajo se consideran tres aspectos claves para el futuro de las iniciativas de política ante el cambio climático en ALC: el estado actual de la solución internacional al desafío planteado; las características de los sistemas tributarios; y las principales experiencias de reformas fiscales verdes exitosas implementadas durante los últimos años. En la cuarta sección desarrolla el marco conceptual y teórico que sirve de referencia para fundamentar la intervención del Estado en la corrección de externalidades ambientales y se exponen las características de los distintos instrumentos de política, con sus ventajas y desventajas, que suelen usar los países para resolver externalidades relacionadas con el medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales. En esta sección se proponen alternativas para utilizar herramientas fiscales y tributarias en el cumplimiento de las CND por parte de los países de la región. En la quinta sección se realiza una síntesis del desarrollo de la política fiscal ambiental en los países de la región, describiendo los rasgos generales de los sistemas fiscales y tributarios e identificando las principales intervenciones fiscales diseñadas para responder al cambio climático. En la sexta sección



se argumenta acerca de la oportunidad que encuentran los países de ALC para reformar sus sistemas tributarios en el marco del proceso que llevaría al cumplimiento de los compromisos en el marco de los acuerdos internacionales vigentes. En la séptima sección se aborda el debate sobre la prioridad relativa que deberían otorgar los países de ALC a las acciones de mitigación y de adaptación, dadas las características de las emisiones que realizan los países y teniendo en cuenta la importancia que tienen los sectores intensivos en recursos naturales renovables en las economías de la región. En esta parte se advierte acerca del impacto potencial que podría tener la utilización de determinados instrumentos sobre la competitividad de los sectores expuestos a la competencia internacional y se identifican alternativas de política económica para atender este tipo de dilemas. En la octava sección se analizan críticamente las CND de los países de América Latina. Finalmente, en la última sección se formulan algunas consideraciones finales orientadas a definir aspectos que los gobiernos de la región podrían considerar a la hora de definir las estrategias nacionales de respuesta al cambio climático y se sugiere que la región podría realizar esfuerzos de cooperación propios para avanzar en el cumplimiento de los compromisos internacionales. A modo de reflexión final, se plantea la particular situación en que se encuentran los países de América Central y el Caribe. Estos países enfrentan una gran vulnerabilidad económica y social frente al cambio climático y no son responsables de una porción relevante de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global.



## I. Una externalidad global

**El cambio climático plantea problemas relevantes de alcance internacional e intergeneracional.** Existe desde hace más de una década un amplio consenso sobre la interpretación de la evidencia empírica disponible: el cambio climático es una amenaza real y demanda acciones globales urgentes. El problema planteado es internacional en la medida en que las emisiones de gases de efecto invernadero en una región o en un país tienen efectos a nivel global. El cambio climático representa, también, un desafío intergeneracional, ya que las acciones (e inacciones) de la generación presente tienen efectos que perduran en el tiempo, condicionando las características del medio ambiente en el cual convivirán las generaciones futuras.

**Los efectos del cambio climático se distribuyen de manera muy poco equitativa entre países y regiones.** A pesar de que los efectos del cambio climático son globales, no todos los países contribuyen de la misma manera a este proceso. En particular, los países en vías de desarrollo contribuyen menos al cambio climático (a través de menores emisiones de GEI, por ejemplo) que los países desarrollados. Sin embargo, se puede afirmar que los efectos negativos del cambio climático afectan a todas las regiones del planeta por igual, o incluso afectan más a aquellas que tienen estructuras productivas fuertemente dependientes de recursos naturales susceptibles de verse afectados por los efectos del cambio climático. Dado que estas últimas son más frecuentes en los países en vías de desarrollo, tanto la contribución al, como los efectos del, cambio climático exhiben un perfil claramente sesgado en contra de los países en vías de desarrollo.

**Los individuos más vulnerables sufren de forma desproporcionada el impacto del cambio climático.** Los efectos del cambio climático recaen más sobre los sectores más vulnerables de las sociedades. Estos últimos no tienen en general la capacidad de acceder a la tecnología que permite adaptar los procesos productivos al cambio climático (e.g. producción agrícola de baja escala). La literatura identifica a los individuos de menores ingresos, a la población infantil y a la población en edad avanzada como los grupos que más sufren el cambio climático.

**Los costos de estabilización del clima a nivel mundial son considerables, pero es posible movilizar los recursos necesarios.** Estimaciones realizadas hace ya una década sitúan en el orden del 1% del PBI mundial los costos necesarios para estabilizar el clima a nivel mundial (Stern, 2007). A pesar de que es un monto considerable, no es una meta imposible de alcanzar. En contrapartida, los costos de no tomar medidas para controlar el cambio climático se estiman en el entorno del 5% del PIB mundial. Las estimaciones que sustentan las afirmaciones previas tienen un importante grado de incertidumbre, debido principalmente a la naturaleza de los fenómenos a considerar. Sin embargo, la

idea subsiste: es posible actuar para modificar las tendencias del cambio climático, y no actuar ahora puede ser muy costoso para las generaciones futuras.

**El cambio climático constituye una externalidad no convencional.** A pesar de que el enfoque teórico de las externalidades brinda un conjunto de recomendaciones de políticas para corregir estas imperfecciones del mercado, dichas recomendaciones no siempre se aplican al caso del cambio climático. No existe, por ejemplo, una entidad supranacional que pueda recolectar impuestos correctivos y asignar esos recursos a la erradicación de los efectos adversos del cambio climático. Como consecuencia, las soluciones para este problema de alcance global siguen siendo individuales (a nivel de países) y están escasamente coordinadas. Una de las principales consecuencias de la falta de mecanismos globales efectivos es que la aplicación de las políticas de mitigación y/o adaptación al cambio climático se dilata, extendiendo el efecto negativo y la irreversibilidad de algunos impactos.

## II. Respuestas insuficientes

**Los mecanismos de solución del problema del cambio climático utilizados hasta el presente tienen importantes limitaciones.** A pesar del consenso acerca de la existencia del problema del cambio climático y de la necesidad de contrarrestar sus efectos lo antes posible, los mecanismos de resolución de este desafío no han logrado sus objetivos. La ausencia de mecanismos de aplicación y control de los acuerdos obtenidos entre los países es la limitación más importante. En consecuencia, el problema sigue siendo global, pero su resolución es implementada a nivel nacional, a través de medidas de que no implican responsabilidades relevantes para los países. Esto se debe en parte a las características del problema expuestas más arriba: es un problema internacional (requiere de enormes esfuerzos de coordinación), está considerado el bienestar de generaciones futuras (cuyo peso en las decisiones de esta generación no está claro), los agentes más afectados son los que tienen menor peso en las decisiones a nivel mundial (países en vías de desarrollo) y a nivel nacional (los sectores más vulnerables de la sociedad).

**El estado actual de la solución genera nuevos problemas: la “fuga de carbono”.** Desde el protocolo de Kyoto en 1990, pasando por el acuerdo de Copenhague en 2009, hasta la más reciente conferencia de las partes en París en 2015, la comunidad internacional viene negociando varios marcos regulatorios para resolver el problema del cambio climático. Sin embargo, la no ratificación o el carácter no vinculante de estos acuerdos hacen que hasta el momento las soluciones sean unilaterales o regionales. La consecuencia de este tipo de soluciones es que existe la posibilidad de “fugas” de inversiones e industrias hacia regiones o países con requerimientos más laxos. Este es precisamente el argumento utilizado por países como Estados Unidos o regiones como la Unión Europea para no comprometerse a mayores reducciones de emisiones de GEI (Conte Grand, y D’Elía, 2017).

**La experiencia muestra que es difícil avanzar más en el camino del compromiso internacional para mitigar el efecto del cambio climático.** La historia reciente de los acuerdos internacionales muestra que éstos no siempre son ratificados por los países miembros, e incluso no contienen sanciones vinculantes para los que sí los ratifican. Una característica adicional del estado actual de la situación es su alta vulnerabilidad a las posiciones respecto del cambio climático de países relevantes en términos comerciales en el concierto mundial. En ese contexto, es evidente que la reciente postura de Estados Unidos de no participar de acuerdos internacionales referidos al cambio climático es una muy mala señal para el futuro de este tipo de soluciones.

**En la década de 1990 algunos países europeos llevaron adelante reformas fiscales “verdes” atendiendo como uno de sus principales objetivos a la preservación del medio ambiente.** Este tipo de reformas se basó principalmente en la preocupación por el cuidado del medio ambiente predominante en algunos países miembros de la Unión Europea a mediados de 1990. Actualmente muchos de esos países continúan en la misma línea de acción, modificando sus

instrumentos para hacerlos más efectivos, pero no han claudicado en la meta de utilizar a los instrumentos de la política fiscal para la protección del medio ambiente. Estos países incluyen a Alemania Dinamarca, Finlandia, Holanda, Reino Unido y Suecia (Lorenzo, 2016).

**Las reformas fiscales promovidas por los países europeos eran parte de un proceso integral de transformación de los sistemas tributarios nacionales.** Los países que llevaron adelante este proceso entendieron que el objetivo del cuidado del medio ambiente tiene que ser uno de los ejes del sistema tributario. Por lo tanto, estas reformas constituyeron un proceso integral de transformación del sistema tributario, en el cual se incluyó a la protección del medio ambiente como un objetivo explícito del mismo.

**Las reformas integrales de los sistemas tributarios fueron procesos unilaterales.** Los países europeos que transitaron el camino de la reforma tributaria con fines de protección al medio ambiente lo hicieron sin necesidad de negociaciones en ámbitos internacionales. Para lograr este objetivo, requirieron una amplia base de consenso respecto de la dirección del cambio, además de otras consideraciones de economía política a ser mencionadas más adelante. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las reformas fiscales unilaterales pueden, en escenarios de libre movilidad de factores productivos y de personas, generar cambios drásticos en las condiciones de oferta y demanda de los mercados. En este sentido cabe destacar la experiencia de Holanda con la imposición de un impuesto a los pasajes aéreos. Esta medida debió ser abolida, ya que se constató un desvío de pasajeros hacia aeropuertos cercanos.

Las reformas impulsadas por los países europeos contemplaron instrumentos fiscales de lucha contra el cambio climático al mismo tiempo que resolvieron otros problemas (excesiva tributación al factor productivo trabajo). Estas reformas fueron posibles porque se centraban en problemáticas relevantes para la época: la preocupación por el cuidado del medio ambiente y la necesidad de corregir la ineficiencia de los impuestos sobre el trabajo y el ahorro. Es altamente probable que una reforma integral del sistema tributario de este estilo impulsada solo por motivos medioambientales no tuviera la base de consenso social necesaria para ser implementada. Los países europeos mencionados más arriba consideraron que la necesidad de corregir aspectos de sus sistemas tributarios era una oportunidad para incorporar a los mismos instrumentos destinados a la protección del medio ambiente.

**Las reformas de los sistemas tributarios europeos consideradas respetaron el criterio de neutralidad en términos de recaudación.** Este es un elemento fundamental a considerar a la hora de promover reformas fiscales. Es muy difícil lograr el consenso necesario para implementar una reforma del sistema tributario si no se contempla este criterio. Los países europeos mencionados más arriba en general aumentaron la recaudación creando nuevos impuestos sobre la energía y las emisiones de dióxido de carbono, y reduciendo impuestos a la renta y costos laborales.

**Durante la década de 1990 las reformas fiscales “verdes” canalizaron la recaudación de los impuestos sobre el consumo de energéticos a la reducción de los impuestos a la renta.** Adicionalmente, en la mayoría de los casos los sectores industriales quedaron exonerados del pago de impuestos, para no afectar su competitividad. La segunda ola de reformas, implementada a principios del siglo XXI, canalizó los nuevos ingresos a reducir las cotizaciones sociales de los trabajadores y empleadores. También se tuvo en cuenta la situación de los sectores más perjudicados por los cambios tributarios. En definitiva, la experiencia de los países europeos muestra que es posible llevar adelante reformas de los sistemas tributarios unilaterales con objetivos medioambientales. Más importante aún, constituyen evidencia de que las mismas pueden perdurar e incluso avanzar en sus metas. Para eso es importante adherirse a criterios como el de la neutralidad en la recaudación y la consideración de los sectores potencialmente perjudicados.

**A partir de 2010 muchos países europeos avanzaron incluso más en sus reformas fiscales, incluyendo en esta etapa, además de las consideraciones ambientales, dimensiones económicas y sociales.** La lección que deja esta experiencia es que para profundizar los cambios promovidos por los instrumentos fiscales, las reformas de los sistemas tributarios tienen que aspirar a comprender y articular todas las dimensiones del desarrollo humano. Estas nuevas dimensiones tienen claras metas en términos de empleo, inversión en investigación y desarrollo, reducción de emisiones de GEI, participación de energías renovables en la matriz energética, y reducción de la pobreza, entre otros.

### III. América Latina y el Caribe ante el cambio climático

**Las economías de los países de ALC dependen en gran medida de actividades intensivas en recursos naturales.** Gran parte de las exportaciones de los países de ALC están basadas en procesos productivos intensivos en el uso de recursos naturales, tanto renovables como no renovables. Los efectos del cambio climático en la sostenibilidad de los recursos naturales son por lo tanto un elemento crucial para estos países. Inundaciones, sequías, deslizamientos de tierras, etc., provocan daños a la base productiva de muchos países de la región, lo cual repercute inmediatamente en la calidad de vida de muchos de sus habitantes (en general de los más vulnerables).

**El crecimiento económico que ha permitido acortar brechas de desigualdad entre países e intra países no puede ser interrumpido.** En los últimos años varios países de ALC han experimentado importantes procesos de crecimiento económico, acortando la brecha con los países desarrollados. Como consecuencia, su población ha visto mejoras en las dimensiones del desarrollo humano correlacionadas con las medidas de ingreso por habitante. Adicionalmente, muchos países han hecho esfuerzos por incluir en el desarrollo económico a sectores anteriormente excluidos del mismo. Por lo tanto, mantener el crecimiento económico es un elemento fundamental a tener en cuenta a la hora de considerar medidas de adaptación y/o mitigación al cambio climático.

**La región de América Latina y el Caribe muestra un alto grado de correlación entre crecimiento económico, consumo de energía, y emisión de GEI.** Entre 1990 y 2012 el PIB de la región aumentó un 3,2%, mientras que el crecimiento de las emisiones de GEI del sector energético fue de 2,8%. Esta afirmación invita a los gobiernos de la región a buscar alternativas reales que contemplen a la vez el crecimiento económico y la contribución a la estabilización del clima. En este sentido, algunas recomendaciones de política incluyen cambios en los patrones de consumo de energía (promoviendo un consumo responsable y la eficiencia energética, en general) o cambios en la producción de energía (fomentando las fuentes renovables). Varios países de ALC ya han comenzado a transitar este camino.

**El sector energético y el cambio de uso del suelo y silvicultura son las principales fuentes de emisión de GEI para el conjunto de los países de ALC.** Estimaciones del año 2012 sitúan a la participación del sector energético en el entorno del 40% y al cambio en el uso del suelo y silvicultura en el entorno del 30% como principales fuentes emisoras de GEI para los países de ALC. Estos datos contrastan con la realidad de otros países, ya que al considerar a todo el mundo, las emisiones del sector energético representan un poco más de 70% y las del cambio del uso de suelos y silvicultura un 6%. Una primera mirada a estos indicadores indica que hay un camino a recorrer por parte de los países de ALC sobre todo en el manejo de los suelos y la deforestación.

**Los países de ALC contribuyen con cerca del 10% de las emisiones globales de GEI, un porcentaje similar a su participación en la población mundial.** La emisión de GEI de los países de ALC se estima en 4.561 toneladas de CO<sub>2</sub>e en el año 2012. Este dato contrasta con el aporte de sólo dos países, Estados Unidos y China, los cuales, con una población que representa el 23% de la población mundial contribuyen con cerca del 45% de las emisiones globales de GEI. Estos datos apoyan la hipótesis que la asimetría en la contribución a la emisión de GEI se manifiesta entre países de menor desarrollo económico (quienes menos contribuyen) y países de mayor desarrollo económico (quienes más contribuyen). Adicionalmente, estos datos conciben con la tendencia histórica de los países de ALC, los cuales no han sido emisores de cantidades relevantes de GEI, a pesar de sufrir los efectos del cambio climático, en particular sus sectores más vulnerables.



## IV. Política económica y objetivos ambientales

**La aplicación de instrumentos de política económica con fines de protección del medio ambiente, en general, y la mitigación y la adaptación al cambio climático, en particular, se fundamenta en que la sustentabilidad del uso de los recursos naturales tiene beneficios – o su destrucción tiene costos – que no se encuentran enteramente reflejados en la formación de los precios de mercado.** Desde un punto de vista teórico, el conjunto de medidas planteadas tiene como último objetivo corregir las asignaciones de recursos que surgen de esos precios de mercado que no tienen en cuenta el valor de los recursos naturales o el costo de determinadas actividades de producción.

### 1. Marco conceptual

**La ciencia económica aborda el problema del cambio climático con el instrumental teórico aplicado al estudio y solución de las externalidades en las decisiones de consumo y producción de los agentes.** Como consecuencia, los instrumentos de política económica con fines ambientales son un conjunto de regulaciones (incluida la prohibición de ciertas actividades de producción), la creación de condiciones para el nacimiento de mercados, campañas de información y educación al público en general y medidas fiscales. A pesar de que estas últimas ocupan un lugar preponderante en este esquema (debido a razones explicitadas más adelante), las otras herramientas de la política económica también contribuyen al esfuerzo de reducción de los efectos negativos del cambio climático y deben ser considerados a la hora de realizar un inventario de potenciales medidas a ser adoptadas por los países de la región. Las regulaciones o prohibiciones son consideradas medidas de política económica en el sentido que afectan a la asignación de recursos de una economía.

**La presencia de externalidades provoca diferencias entre los beneficios percibidos por los individuos o las empresas que actúan maximizando sus funciones objetivo privadas y los beneficios sociales que resultarían de la consideración de los efectos de dichas conductas sobre la economía en su conjunto.** Las externalidades hacen que las señales de precios emergentes de las conductas individuales no reflejen de forma eficiente los costos y beneficios para la sociedad toda. Esto hace que se concreten asignaciones óptimas desde el punto de vista de las valoraciones privadas de los costos y beneficios de los agentes económicos, pero sub-óptimas desde la perspectiva del interés general.

**La existencia de externalidades provoca que las conductas de los agentes privados conduzcan a situaciones que pueden resultar incompatibles con la preservación y la conservación de un determinado activo colectivo, como es el medio ambiente.** Los individuos definen sus comportamientos de consumo y las empresas adoptan sus decisiones de inversión y producción maximizando el valor actual neto de los beneficios privados a futuro. En estos casos los rendimientos

sociales y privados divergen y es por ello que existe espacio para desplegar una intervención del Estado orientada a restablecer la compatibilidad entre los intereses individuales y el interés general.

**Muchas de las soluciones propuestas por la teoría para resolver externalidades implican de alguna manera el conocimiento o al menos la posibilidad de medición tanto del tamaño de los efectos causados por ellas como de la valuación de los activos ambientales.** Como la determinación del tamaño de la externalidad depende en gran medida de la valuación de los activos ambientales, cabe centrarse aquí en las dificultades metodológicas de la valuación de estos últimos. Aunque el problema de la determinación del valor del medio ambiente como activo podría parecer similar al que se enfrenta al determinar el precio de cualquier activo, su implementación empírica presenta diferencias y especificidades que lo diferencian claramente de otros ejercicios de valuación. En el caso de los activos ambientales se combinan de manera particular elementos cualitativos y cuantitativos que dan lugar a una amplia gama de alternativas metodológicas a ser consideradas en los cálculos de valuación.

**La elección de una tasa social de descuento a aplicar sobre los flujos de servicios que se estima generarán los activos en el futuro constituye uno de los aspectos metodológicos más importantes en el diseño de las intervenciones de política económica para corregir externalidades (Pearce y Turner, 1990; Weitzman, 1994).** En la tasa social de descuento se expresa una medida del valor que se asigna en el presente a los costos y a los beneficios que se derivan de uso del activo en cuestión a lo largo de su vida útil. Una tasa de descuento más alta implica una menor valoración actual de los beneficios. A la inversa, la consideración de una tasa de descuento más baja dará como resultado un valor actual más elevado, considerando los mismos flujos de beneficios generados a lo largo de la vida útil del activo en cuestión. Adicionalmente, en la determinación de la tasa de descuento entran en juego las preferencias intertemporales. En este parámetro se expresa, en cierto sentido y de forma sintética, el grado de impaciencia o la aversión al riesgo de los individuos.

**En la práctica, es imposible determinar un valor de la tasa social del descuento que se encuentre exento de discusión.** Tratándose de proyectos que tienen impactos ambientales la polémica puede resultar aún más evidente, en la medida en que las consideraciones de los individuos sobre el valor de los recursos medioambientales son muy diferentes. Estos elementos hacen que sea prácticamente imposible determinar un consenso acerca del nivel óptimo de la tasa social de descuento. En la mayoría de los casos la determinación de la tasa social de descuento se convierte en una decisión política.

**La consideración de usos alternativos de los recursos públicos que una sociedad decide aplicar a la preservación de activos ambientales tiene evidentes implicaciones políticas.** Al asignar recursos con el propósito de asegurar el uso sustentable de activos ambientales (controles de emisiones, formación de recursos humanos, etc.), los gobernantes enfrentan dilemas relacionados con los usos alternativos de los recursos públicos disponibles. En definitiva, los fondos públicos aplicados a la preservación de activos ambientales compiten en la lógica presupuestal con otros usos socialmente útiles.

## 2. Principales instrumentos

**Los instrumentos generalmente más utilizados por la política económica para la protección del medio ambiente y para corregir los efectos negativos del cambio climático son de muy variada naturaleza.** La “caja de herramientas” incluye los tradicionales esquemas de regulación directa (estándares de calidad ambiental, normas sobre emisiones y descargas contaminantes, licencias de operación de actividades que pueden deteriorar el medio ambiente, etc.). Las herramientas de nueva generación, como la creación de mercados y las campañas de información/educación han comenzado a aplicarse más recientemente.

**Tradicionalmente, las políticas de protección medioambiental se enfocaron a la utilización de instrumentos de comando y control de las acciones de los particulares.** En la actualidad, sin embargo, existen otras medidas, incluyendo algunos instrumentos fiscales, que constituyen herramientas complementarias a las tradicionales acciones de regulación directa.

**La prohibición de la comercialización o de la actividad de producción de un determinado producto puede considerarse como el instrumento más tradicional de intervención pública para corregir externalidades.** En general este instrumento es elegido cuando se trata de administrar acciones o conductas que ponen en riesgo la salud de las personas o cuando los costos de mitigación de la contaminación son extremadamente elevados. A nivel nacional, las gasolinas con plomo constituyen ejemplos de productos que fueron prohibidos una vez que la evidencia empírica de su efecto negativo en la salud humana fue considerada suficiente y las condiciones para su eliminación del mercado estuvieron dadas. Estas últimas dependen naturalmente de la situación de cada país, determinando por ejemplo que la eliminación de las gasolinas con plomo sucedió en México en la década de 1990 y en Uruguay en 2011. Un ejemplo de características peculiares es el caso de los gases propelentes de aerosol. El plan de prohibición de la producción y venta de productos que contenían clorofluorocarbonos (CFC) como gas propelente fue el principal motivo detrás de la firma del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono en 1987. La firma y posterior ratificación (por todos los países miembros de las Naciones Unidas en 2015) de este Protocolo sugiere que es posible la coordinación a nivel internacional para eliminar la producción de elementos altamente nocivos para el medio ambiente. El éxito de este Protocolo puede ser evaluado en al menos dos frentes: la cantidad abrumadora de países que lo ratificaron y la mejora de la capa de ozono derivada del cumplimiento de las partes signatarias.

**El manejo de cierto tipo de productos considerados indispensables para la producción de bienes y servicios requiere el diseño y aplicación de regulaciones sobre su uso responsable.** Este tipo de instrumentos se prefiere cuando la prohibición de productos nocivos para el medio ambiente no es viable. Ejemplos de este tipo incluyen los protocolos de aplicación y disposición de los envases de productos fitosanitarios (herbicidas, insecticidas, etc.) utilizados en las actividades agropecuarias y la disposición de insumos del transporte (neumáticos y baterías). Estas regulaciones pretenden un uso responsable de insumos que no repercuta en una degradación del medio ambiente, evitando la contaminación de recursos naturales valiosos.

**Las medidas regulatorias suelen acompañarse de multas con el objetivo de desalentar el no cumplimiento de las mismas.** El diseño y aplicación de las multas en general no pretende ser una fuente de recaudación que permita mitigar el efecto negativo del no cumplimiento de las regulaciones. Por ejemplo, lo recaudado por multas a la mala disposición de envases de plaguicidas en general no permite recuperar el curso de agua contaminado. Se trata de imponer principalmente un costo que desaliente las malas prácticas y no de diseñar un instrumento que pretenda cumplir con los principios básicos de la fiscalidad (eficiencia, equidad, simplicidad administrativa y suficiencia de los recursos).

**Existen casos interesantes de combinaciones de regulaciones y multas de actividades cuya prohibición no es viable, como las medidas de regulación del tránsito en las principales urbes de América Latina.** Un ejemplo de ello son las restricciones vehiculares a dos o más dígitos en la ciudad de Santiago de Chile. Este conjunto de restricciones y sus multas asociadas además fomenta el uso de modelos de automóviles más nuevos (con sello verde). Las multas por desobedecer las recomendaciones de la restricción vehicular ascienden en algunos casos a los 10 dólares..

**Varios países han desarrollado programas e iniciativas que se proponen modificar las conductas de empresas y consumidores, buscando un uso más adecuado y responsable de los recursos ambientales.** En determinadas circunstancias se trata de campañas de información pública financiados con recursos presupuestarios, o mediante mecanismos de afectación de la recaudación de una parte o de la totalidad de la recaudación de determinados impuestos. En otros casos, se trata de iniciativas del sector privado con son apoyadas desde la política fiscal con subsidios directos o con mecanismos de incentivo a empresas o particulares para que realicen contribuciones voluntarias para financiar dichas iniciativas. Los contenidos de los programas son en la práctica bastante diversos, pero en la mayoría de los casos incluyen componentes de difusión de información y de promoción para la adopción de tecnologías limpias o ambientalmente sustentables. Un ejemplo concreto es la campaña de información al público en general respecto del concepto de eficiencia energética en los hogares llevada adelante en Uruguay. En este país se ha enfatizado desde hace más de 10 años el despliegue de

la información acerca de la eficiencia en el consumo energético de electrodomésticos (aire acondicionado, refrigeradores, calentadores de agua, etc.), a la vez que se ha promovido a través de subsidios la transición hacia el uso de tecnología más eficiente (iluminación de los hogares, calentamiento de agua en edificios, etc.). Actualmente, la aprobación de los planos para la construcción de nuevas viviendas requiere que los mismos cumplan con regulaciones orientadas a que las viviendas estén adecuadamente aisladas del exterior, optimizando de esa manera el consumo energético para el mantenimiento de una temperatura adecuada dentro del inmueble.

**En la región se han desarrollado iniciativas nacionales -o multilaterales- que se proponen fomentar la creación de mercados en que se comercializan activos ambientales o que estimulan el surgimiento de mecanismos a través de los cuales las empresas pueden cubrirse frente a determinados riesgos ambientales.** Ejemplo de este tipo de iniciativas son los mecanismos de comercialización de certificados de emisión de GEI y los programas de incentivos a la creación y la adopción de seguros climáticos por parte de empresas agropecuarias (Mahul y Stutley, 2010). Este mecanismo se basa en un esquema conocido como “*cap and trade*”. El mercado se crea a partir de que las autoridades nacionales establecen un límite máximo a las emisiones totales (*cap*) y procede a emitir permisos en los que se fijan los máximos autorizados para la emisión de gas carbono por parte de cada agente económico. Sobre la base de los permisos emitidos, y teniendo en cuenta los niveles de emisión que prevé realizar cada agente, se habilita un mecanismo de compra-venta de los permisos de emisión (*trade*). Las emisiones de gas carbono incluidas en la totalidad de los certificados emitidos fija el máximo de emisión que se considera aceptable. Los excedentes o déficits de emisiones correspondientes a cada uno de los agentes deben resolverse en un mecanismo de comercialización de mercado. El sistema propuesto no sólo asegura que las emisiones totales no exceden un nivel máximo preestablecido, sino que permite un manejo eficiente por parte de las empresas, en la medida en que se recompensa a las empresas que logran bajar sus emisiones de carbono, obteniendo ingresos por la venta de la porción no utilizada de sus permisos de emisión. Al mismo tiempo, el mecanismo ofrece un grado de flexibilidad a aquellas empresas que requieren de plazos más prolongados para adaptar sus sistemas de producción a los niveles de emisión autorizados.

El desarrollo de seguros agropecuarios basados en la utilización de índices representa una innovación importante para la cobertura de riesgos climáticos por parte de las empresas del sector. En el caso de los “seguros índice” el asegurador no procede al desembolso de la indemnización luego de un proceso de inspección y verificación de los daños ocurridos, sino que se procede al pago de la misma a partir del valor de un índice que sirve como proxy del rendimiento productivo obtenido. Comúnmente, los índices utilizados suelen ser climáticos (milímetros de lluvia, fuerza de vientos, etc.), aunque existen algunos instrumentos basados en rendimientos por área geográfica. En realidad, la identificación del índice que mejor aproxime al comportamiento de los rendimientos productivos es uno de los aspectos técnicos más relevantes que deben ser definidos durante la fase de diseño de este tipo de instrumento.

### 3. Intervenciones de política fiscal

**Los instrumentos de política fiscal son diseñados para impactar de manera directa sobre la formación de precios de bienes, servicios o factores de producción y, por ende, tienen la capacidad de corregir las externalidades en la base misma de las decisiones de producción y consumo de los agentes.** Entre este tipo de herramientas puede identificarse una amplia gama de mecanismos tributarios: impuestos directos e indirectos, subsidios o pagos por servicios ambientales y los cargos y tasas (Smith, 1992; Bosquet, 2000; Endres, 2011; Speck y Gee, 2011). Este tipo de instrumentos es introducido con la finalidad explícita de influir sobre las decisiones de los agentes económicos, generando penalidades o incentivos que impactan sobre la rentabilidad de las actividades productivas o que inciden sobre el costo individual de conductas que puedan afectar la sustentabilidad de los recursos ambientales.

**Los impuestos introducidos con propósitos ambientales buscan, a través de sus efectos sobre los precios relativos o sobre la rentabilidad, modificar los comportamientos de los agentes a efectos de alinearlos con los objetivos de preservación de un determinado activo ambiental.** Cuando se utiliza este tipo de instrumento, lo que se pretende es que los agentes internalicen los costos y beneficios sociales de sus acciones. Esto se logra haciéndoles pagar de forma directa por el daño que estarían provocando sobre el recurso utilizado. La idea que subyace se apoya en el concepto de “impuesto pigouviano”, según el cual el impuesto debe fijarse de modo que el monto pagado por el contribuyente refleje el valor económico de la externalidad que se busca corregir (Baumol y Oates, 1988; Rosen y Gayer, 2009). Como se mencionó más arriba, las consideraciones metodológicas de la valuación económica de la externalidad hacen que en la práctica el tamaño del impuesto probablemente no sea el óptimo desde el punto de vista teórico.

**Los subsidios buscan incentivar comportamientos con externalidades positivas.** El fundamento de su utilización es que mediante transferencias monetarias explícitas es posible influir sobre las conductas de los particulares para que éstos adopten, por ejemplo, tecnologías de producción o estructuras de consumo que tengan efectos positivos o menos nocivos sobre los recursos ambientales. No obstante, cabe precisar, que los subsidios no sirven sólo para incentivar comportamientos específicos o puntuales. Estos instrumentos tienen como objetivos generales la disminución del costo de inversiones que apunten a un uso más responsable de los recursos ambientales o el estímulo a la realización y financiamiento de actividades de investigación en áreas del conocimiento que se consideran importantes desde el punto de vista ambiental.

**Una modalidad particular de subsidio que se utiliza frecuentemente con fines ambientales es el denominado de “pagos por servicios ambientales” (PSA).** El uso de esta clase de instrumento se apoya en que existen recursos naturales que proveen beneficios a la sociedad por su mera existencia, pero por los cuales los propietarios del recurso no están percibiendo compensación económica alguna. Se trata, por tanto, de un instrumento que pretende generar un ingreso al propietario del recurso que refleje económicamente los beneficios percibidos por otros particulares o por la sociedad en su conjunto. Esta idea es fácilmente aplicable al uso de un amplio espectro de recursos ambientales, incluido el uso de la tierra en las actividades agropecuarias. Si los propietarios de la tierra no perciben beneficios económicos por realizar un uso “benigno” en términos de impactos medioambientales, estarán más predispuestos a buscar usos del recurso que generen mayores ingresos. A tales efectos, es razonable conjeturar que estarán dispuestos a asumir mayores riesgos en términos de posibles impactos negativos sobre el medioambiente. En definitiva, el PSA pretende compensar al propietario del recurso para promover un uso adecuado y sustentable de los recursos ambientales.

**El inventario de instrumentos fiscales se completa con los cargos y tasas que se cobran por el uso de los recursos ambientales o de los servicios prestados por éstos.** Estos tributos están destinados a financiar los costos operativos de la preservación de activos ambientales (como ser la provisión de agua o la gestión de residuos sólidos). En determinadas circunstancias este tipo de intervenciones pueden asumir la forma de incentivos fiscales (tarifas reducidas, exenciones, depreciación acelerada), que pretenden evitar el abuso por parte de los agentes privados y así evitar el daño ambiental antes que éste se genere.

## 4. Ventajas y desventajas

**Existe consenso respecto a que la utilización de instrumentos de política fiscal para hacer frente a externalidades ambientales tiene claras ventajas en relación a intervenciones basadas en la fijación de estándares y regulaciones, cuya aplicación requiere de organismos públicos especializados que tomen a su cargo las labores de verificación y control (Fullerton et al., 2008).** Las herramientas de política fiscal afectan las decisiones de los agentes ya que alteran sus ecuaciones de costo – beneficio de cada acción. Pero en definitiva es el agente quien toma la decisión de producción o consumo, con lo cual se preserva cierta flexibilidad para que cada agente pueda

determinar su conducta teniendo en cuenta sus propios costos marginales. Al utilizar medidas de política fiscal, se minimizan los requerimientos de información individualizada sobre los costos que tiene la reducción de la externalidad para cada uno de los agentes involucrados (aunque pueden existir problemas de información asimétrica difíciles de resolver). Si el sistema de impuestos y subsidios está bien diseñado, se pueden generar incentivos para la adopción de tecnologías adecuadas (limpias) y para la incorporación de innovaciones que mitiguen los efectos de las externalidades.

**Las herramientas de política fiscal permiten el tratamiento simétrico y generalizado de los causantes de la externalidad, ya que todos los agentes enfrentan a una misma estructura de penalización.** Esto ocurre con independencia de sus características tecnológicas y productivas (se eliminan las negociaciones individuales con las entidades reguladoras). Una de las principales ventajas de los impuestos como herramientas de política económica con fines ambientales es que permiten generar ingresos para el Estado. Estos recursos contribuyen a financiar acciones orientadas a actuar sobre las consecuencias de la externalidad o a financiar actividades como campañas de información y educación acerca del cuidado del medio ambiente.

**La ventaja del uso de instrumentos de la política fiscal no es tan clara respecto de otras soluciones como la creación de mercados para la comercialización de permisos de emisión de CO<sub>2</sub> o la introducción de seguros climáticos basados en números índice.** Esta nueva generación de instrumentos presenta ciertas ventajas y limitaciones expresadas sucintamente más abajo. Como principal ventaja, los “seguros índice” tienen la característica de que al no requerir una inspección de los daños ocurridos para determinar los pagos, éstos tienen costos operativos más bajos y pueden generar sistemas de desembolso casi inmediatamente después de ocurrido el evento negativo. Además de no estar expuesto a problemas de selección adversa, este tipo de seguro evita problemas de riesgo moral, en la medida en que el valor del índice se determina de forma independiente de cualquier acción realizada por el productor. En contrapartida, los “seguros índice” exhiben ciertas limitaciones. La más significativa está relacionada con que el índice es sólo un *proxy*, por lo que inevitablemente habrá situaciones en las que el productor puede haber sufrido un daño sin que el seguro haya debido desembolsar la indemnización. Finalmente, los seguros climáticos basados en índices sólo pueden utilizarse en países y regiones donde existe un fenómeno climático específico y fácilmente cuantificable que represente una fuente de riesgo relevante para los productores agropecuarios. Adicionalmente, se debe de invertir fuertemente en la infraestructura de medición de los fenómenos climáticos en el país.

**Los mercados de comercialización de permisos de emisión de CO<sub>2</sub> tienen la ventaja fundamental de ser la manera más costo – efectiva de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en una industria o un país.** Al poner un tope en las emisiones y permitir la negociación entre potenciales emisores, estos determinarán el precio de los permisos de emisiones, el cual refleja más cabalmente los costos de reducción de emisiones. Al permitir la venta de permisos de emisión, se incentiva la búsqueda de métodos más eficientes de producción (que reduzcan más las emisiones), ya que eso es consistente con la conducta maximizadora de beneficio de las empresas. En definitiva, esta solución identifica información (costo marginal de la reducción de emisiones) e incentiva actividades que sería muy difícil lograr a través de la regulación. Las desventajas de los mercados de comercialización de permisos de emisión de CO<sub>2</sub> incluyen cierta volatilidad en el costo de reducción de emisiones, lo cual podría ir en contra del fomento de inversiones que logren reducir emisiones en el largo plazo. Otra desventaja es que el total de emisiones puede ser considerado excesivo y que sea eventualmente modificado. Este último problema está directamente vinculado a la calidad de las instituciones a cargo del funcionamiento de este mercado.

**Las medidas de creación de mercados y de seguros climáticos basados en números índices en general requieren considerables inversiones y compromisos por parte de los Estados, además de instituciones fuertes que garanticen su buen funcionamiento.** Dadas sus características, este tipo de instrumentos son especialmente atractivos para alcanzar las metas propuestas en las CND de los países de ALC. Esto no implica, por cierto, descartar el uso de otra clase de medidas, potencialmente más efectivas en el largo plazo, como las campañas de educación e información acerca de la necesidad del cuidado del medio ambiente como ingrediente fundamental para la preservación de la vida en el planeta.

## 5. Objetivos ambientales en la fiscalidad

**La consideración de objetivos ambientales en los sistemas fiscales puede realizarse de múltiples maneras.** La inclusión de este tipo de consideraciones en la fiscalidad debe tener en cuenta los rasgos de las estructuras tributarias vigentes en cada realidad nacional. Las características de los sistemas tributarios y las capacidades de las Administraciones Tributarias pueden limitar, o simplemente condicionar, la forma en que se contemplan las dimensiones medioambientales en cada caso. Se puede afirmar que el uso de instrumentos fiscales con propósitos ambientales debe tener, necesariamente, particularidades nacionales. En caso contrario, el desarrollo de la Política Fiscal Ambiental puede enfrentar obstáculos importantes, en particular, cuando se pretenda pasara la etapa de implementación de las acciones.

**Teniendo en cuenta las restricciones que imponen las características de los sistemas tributarios, existen al menos dos aspectos que deben considerarse a la hora de incluir objetivos ambientales en las políticas fiscales de cada país.** El primero se relaciona con el grado de especificidad de los instrumentos utilizados. Esto tiene que ver con la ubicación de la Política Fiscal Ambiental en el conjunto de la estructura tributaria. En este sentido, es posible identificar dos modalidades extremas. Por un lado, se pueden incluir dimensiones ambientales en intervenciones diseñadas en forma separada del resto del sistema tributario. En este caso, los instrumentos fiscales ambientales son incluidos en la estructura tributaria con el propósito explícito de atenuar o de eliminar externalidades ambientales concretas. Esta alternativa establece una vinculación estrecha entre objetivos ambientales y los instrumentos fiscales. Por otro lado, es posible que las consideraciones ambientales formen parte de los criterios y principios generales con que se definen las estructuras tributarias. En este caso, no es posible establecer un vínculo directo entre cada uno de los instrumentos y los objetivos ambientales. El segundo aspecto es el relacionado a la economía política de una reforma fiscal verde, un tema analizado más adelante. Como conclusión general de este concepto, se puede mencionar aquí que es fundamental construir consensos acerca de la importancia (sobre todo a largo plazo) de los objetivos medioambientales y de la reforma fiscal como una de las pocas herramientas capaz de llevar a cabo transformaciones profundas en las estructuras de producción y de consumo actuales.

### a) Enfoque Pigouviano

**El enfoque más tradicional utilizado en el diseño de intervenciones de política fiscal con fines ambientales tiene una inspiración “pigouviana”.** En este contexto, la elaboración de cada intervención se apoya en la identificación de los efectos de una determinada externalidad, sean éstos positivos o negativos. El objetivo de estas modalidades de intervención es que quienes generan una externalidad modifiquen su comportamiento o que se hagan cargo de los efectos que provocan sus acciones sobre el resto de la sociedad.

**En el caso de conductas y comportamientos que generan contaminación del medio ambiente, los criterios en que se apoya este enfoque conducen a la aplicación de impuestos que penalizan las actividades de producción o el consumo que generan la externalidad.** Los impuestos específicos o las contravenciones y multas aplicadas a los causantes de deterioro ambiental son ejemplos de este tipo de intervención. En el caso de una externalidad positiva el enfoque “pigouviano” apunta a generar incentivos para que los agentes adopten acciones tendientes a mantener un determinado activo ambiental cuya preservación estaría comprometida. La aplicación de subsidios explícitos o el establecimiento de mecanismos de pago por servicios ambientales constituyen ejemplos clásicos de instrumentos diseñados a partir de este enfoque.

**Las intervenciones fiscales ambientales de inspiración “pigouviana” asumen las formas de “pago por daño” o de “pago para evitar daño”.** El uso de este tipo de instrumentos fiscales se basa en la necesidad de restablecer la concordancia entre rentabilidad social y rentabilidad privada. En el marco de este enfoque, la política fiscal se utiliza con el propósito de asegurar la compatibilidad entre los intereses particulares y el interés general, que se ha visto alterada por la presencia de la externalidad.

**La lógica “pigouviana” implica que cada intervención fiscal debe ser diseñada de manera específica a efectos de compensar por los efectos de la externalidad, sea esta negativa o positiva.** La vinculación entre el instrumento fiscal y las motivaciones ambientales debe ser, por lo tanto, estricta. La existencia de la externalidad involucra consideraciones de equidad -al menos en lo que refiere a lo intergeneracional- y tiene implicaciones en términos de eficiencia en la asignación de los recursos productivos. No obstante, en este tipo de intervenciones no juegan un papel relevante las consideraciones relativas a la suficiencia de los recursos fiscales.

**La aplicación estricta de la lógica argumental de Pigou no podría, ni debería, generar recursos adicionales para las finanzas públicas, o sea que, en principio, no sería pertinente recaudar por este concepto por un monto superior al que sería necesario para compensar por los efectos de la externalidad cuyos efectos se pretenden subsanar.** Si la intervención es exitosa, se debería eliminar la externalidad. La eficacia máxima que puede tener una intervención fiscal inspirada en este enfoque consiste en inducir modificaciones en las conductas que dieron origen a la externalidad. Si la intervención no consigue eliminar la externalidad, el pago realizado debe compensar exactamente por los efectos que estas acciones sobre el resto de la sociedad. Como fue mencionado anteriormente, este razonamiento implica conocer el “tamaño” de la externalidad, algo muy difícil desde el punto de vista práctico.

## **b) Objetivos ambientales en los sistemas fiscales**

**Una modalidad alternativa para contemplar objetivos ambientales consiste en incorporar este tipo de dimensiones en el núcleo mismo de la estructura fiscal y tributaria de cada país.** Se trata, en este caso, de incorporar motivaciones relativas a la preservación de activos ambientales al definir las características de la estructura tributaria y los incentivos fiscales, incluyendo, por supuesto, la definición de las bases imponibles y las tasas y alícuotas de cada uno de los impuestos que integran el sistema. La discriminación entre las tasas aplicables sobre diferentes producciones y sobre determinados consumos, así como la utilización de diversos esquemas de incentivos, deducciones y exoneraciones, se convierten en herramientas útiles para incluir objetivos ambientales en los sistemas fiscales. Esta alternativa implica asumir que, por lo menos, una parte de las consideraciones ambientales no estarán contempladas en instrumentos específicamente diseñados para cumplir con este tipo de finalidades. Esto supone un cambio en la lógica de diseño de los instrumentos respecto al enfoque “pigouviano”, mencionado anteriormente.

**Para avanzar en esta dirección es posible que se requieran reformas de envergadura en los sistemas fiscales y tributarios.** Las motivaciones ambientales interaccionan con los objetivos y principios que ordenan y sirven de fundamento a las estructuras tributarias nacionales (eficiencia, equidad, suficiencia y simplicidad administrativa). En esencia, esta alternativa implica analizar la forma en que pueden incorporarse dimensiones ambientales en tributos que tienen otras funciones. La estrategia de incorporación de estos objetivos en lo que podría denominarse como el “núcleo” de la fiscalidad implica incorporar consideraciones sobre la suficiencia de los recursos. Esto hace que la discusión de la Política Fiscal Ambiental se sitúe en el centro de los debates sobre la política fiscal, lo que tiene evidentes implicaciones presupuestales.

**Cuando se analiza el caso de la fiscalidad aplicable sobre las actividades agropecuarias las intervenciones tienen que ser capaces de incidir en las decisiones de asignación de recursos.** Por ende, los efectos deseados de estas modalidades de intervención involucran aspectos directamente relacionados con las tecnologías de producción. La adaptación al cambio climático y el uso sustentable de los recursos naturales renovables tienen en las actividades agropecuarias evidentes implicaciones tecnológicas. Por ende, el esfuerzo orientado a contemplar objetivos ambientales en estos sectores debe involucrar la estructura de los tributos sobre la producción y sobre las rentas generadas por estas actividades.



## V. Fiscalidad y medio ambiente en América Latina y el Caribe

**Los sistemas tributarios de los países de ALC son en general regresivos y dependen en gran medida de la recaudación de impuestos indirectos y de tributos o regalías provenientes de actividades productivas intensivas en recursos naturales.** Adicionalmente, los países de la región productores de petróleo y/o gas natural tienen esquemas de subsidios a los combustibles que, contrariamente a la percepción común, contribuyen a la regresividad de sus sistemas tributarios. Por lo tanto, estas herramientas fiscales no solo incentivan la emisión de GEI, sino que también colaboran con un ya muy alto nivel de desigualdad en la región.

**Las causas del actual diseño de los sistemas tributarios y las razones por las cuales los intentos reformistas no progresan son las mismas.** La actual configuración de los sistemas tributarios (baja participación de las rentas empresariales, fiscalización débil por parte de las autoridades, etc.), responde a los mismos determinantes por los cuales no hay cambios significativos en estos sistemas: los sectores que pueden ver sus intereses particulares afectados por una reforma fiscal que apunte a la progresividad en general tienen más poder y están mejor organizados que aquellos individuos que se verían beneficiados. Es por lo tanto clave tener en cuenta las características de cada sociedad ante la posibilidad de intentar una reforma fiscal que apunte a la protección del medio ambiente.

**Chile y México son ejemplos a destacar en ALC por haber implementado impuestos a la emisión de dióxido de carbono con fines de protección al medio ambiente.** Chile incorporó en su más reciente reforma tributaria el impuesto al carbono, a pesar de que su tasa es bastante baja de acuerdo a estándares internacionales (5 dólares por tonelada emitida). México incorporó un impuesto sobre la enajenación y la importación de combustibles de origen fósil según su contenido de carbono (3 dólares por tonelada de carbono emitida en promedio). Adicionalmente se permite comprar bonos de carbono o certificados de reducción de emisiones para sustituir el pago de impuestos (Lorenzo, 2016).

**El impuesto sobre los combustibles es el principal tributo relacionado con el medio ambiente en los países a ALC.** Los datos indican que en general este tipo de tributo recauda cerca del 80% del total de la recaudación generada por impuestos relacionados con el medio ambiente. Adicionalmente, varios países han incluido medidas de reducción o de uso racional del transporte urbano, lo cual constituye una medida de mitigación de las emisiones de GEI (Lorenzo, 2016).

**El precio de los combustibles de origen fósil presenta gran variabilidad en ALC.** En varios países productores de petróleo y gas natural, los combustibles de origen fósil están subvencionados, mientras que en otros países (no productores de petróleo y gas natural), estos combustibles están gravados, principalmente con fines recaudatorios. Entender estas diferencias y sus efectos distributivos es clave para avanzar en una agenda de reforma fiscal que incorpore elementos de cuidado del medio ambiente.

**En América Latina y el Caribe, en general, el transporte privado y carretero es subvencionado a través del precio de las gasolinas, aunque también es gravado a partir de la tenencia de los vehículos (por razones recaudatorias).** En general los impuestos a la compra o tenencia de vehículos automotores responden a criterios recaudatorios, ya que no están vinculados a criterios de emisiones, sino que están basados en los precios de los automotores. Escapa a esta regla el caso de Ecuador, con la creación en 2012 del Impuesto Ambiental a la Contaminación Vehicular, en el cual el hecho generador es la contaminación ambiental producida por los vehículos motorizados de transporte terrestre y cuya base imponible depende de los centímetros cúbicos del motor.

**Escasa experiencia en la implementación de impuestos sobre los recursos naturales en América Latina y el Caribe.** A pesar del gran valor estratégico de los recursos naturales para esta región, se han aplicado pocos instrumentos tendientes a su protección. Algunas excepciones incluyen el caso del uso del agua, debido principalmente a su importancia para el consumo de la población y en las actividades agropecuarias. En este contexto se puede citar el caso de Brasil, país que ha introducido un esquema de incentivos tributarios que apuntan a la mejora del medio ambiente, bajo la consigna “el que contamina paga”. Como parte de este esquema, deben pagar un impuesto las empresas u órganos responsables del abastecimiento de agua, de la generación y distribución de energía eléctrica que hagan uso de los recursos hídricos.

**La falta de un principio rector en el uso de los instrumentos fiscales para contrarrestar los efectos del cambio climático da origen a contradicciones.** En este sentido es oportuno notar la experiencia de Uruguay. Actualmente el transporte colectivo urbano en la capital del país es subsidiado, lo cual puede ser entendido como una medida tendiente a la mitigación de las emisiones de GEI. Esta política va en el mismo sentido del impuesto a las gasolinas y a los automotores. Sin embargo, el mismo gobierno departamental que promueve el subsidio al transporte colectivo promueve actualmente subsidios a la construcción de estacionamientos en áreas congestionadas de la ciudad. Esta última medida puede ser entendida como un incentivo al uso de transporte automotriz privado.

## VI. Oportunidad para el cambio

**Los países de América Latina y el Caribe tienen la oportunidad histórica de reformar sistemas tributarios regresivos e incorporar en su política fiscal instrumentos orientados a atender los desafíos del cambio climático.** Los actuales sistemas tributarios de los países de América Latina y el Caribe contribuyen a que esta sea la región más desigual del mundo. De los 600 millones de habitantes de la región, casi el 50% vive en situación de pobreza (Lorenzo 2016). Por el momento, los objetivos de atención a las urgencias sociales experimentadas por amplios segmentos de la población y el impulso al crecimiento económico han determinado que el énfasis de las políticas públicas no esté puesto en el cuidado del medio ambiente o incluso en un uso sustentable de los recursos naturales. Sin embargo, la inserción internacional de los países de ALC, y por ende sus capacidades de crecimiento y desarrollo en el largo plazo, dependen en gran medida de la calidad y cantidad de su *stock* de recursos naturales. Por lo tanto, un uso responsable de esos recursos debería ser razón suficiente para promover reformas fiscales que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático. Adicionalmente, se plantea aquí que estos países pueden tomar esta oportunidad para reformar amplios aspectos de sus actuales sistemas tributarios que contribuyen a su regresividad.

**No es necesario esperar la concreción e implementación de los acuerdos internacionales para llevar adelante reformas fiscales con objetivos de cuidado del medio ambiente.** La experiencia de los países europeos pioneros en las reformas fiscales “verdes” muestra que es posible embarcarse en reformas fiscales unilaterales. Los casos tanto de Chile como de México deberían servir como ejemplo para los países de la región de que es posible utilizar instrumentos fiscales con fines de mitigación del cambio climático de manera unilateral. Adicionalmente, es claro que los tiempos de los acuerdos internacionales no son los tiempos del calentamiento global. Años de acuerdos internacionales han logrado que los países reconozcan el problema del cambio climático, pero no han logrado crear instrumentos cuya aplicación se pueda medir y/o que generen responsabilidades para las partes. Los países de ALC tienen incentivos claros para proteger su stock de recursos naturales, y no pueden esperar a que la comunidad internacional logre un acuerdo, mucho menos quedar rehenes de los vaivenes de política internacional de países con capacidad de forjar o destruir acuerdos de escala mundial.

**Las experiencias de los países europeos mencionados más arriba parece ser un buen punto de partida.** Se plantea en este trabajo que la experiencia transitada por los países europeos debe ser considerada por los países de ALC como una guía para la reforma de sus sistemas tributarios. Por supuesto que esto no implica bajo ningún concepto la aplicación inmediata de un paquete de medidas utilizado en esos países. Supone que una reforma fiscal con objetivos medioambientales tiene que promoverse con mucho cuidado, atendiendo a los posibles perjudicados, construyendo consensos,

informando a los potenciales beneficiarios, etc. Sin duda que la tarea es enorme para muchos países de ALC, que cuentan con arreglos institucionales débiles, donde las élites dominantes tienen mucha capacidad para frenar cualquier intento de reforma fiscal que los perjudique (tenga ésta o no objetivos medioambientales).

**Las reformas tributarias con fines medioambientales en ALC no serían capaces de cambiar la estructura productiva de manera inmediata, aunque deberían propiciar ajustes relevantes a mediano y largo plazo.** Ante la perspectiva de reformas fiscales que pasen a incorporar objetivos de protección y uso responsable de los recursos naturales, hay que considerar que la base productiva de muchos países de ALC está fuertemente basada en procesos productivos intensivos en el uso de recursos naturales. Por lo tanto, los potenciales cambios que surjan de la nueva estructura impositiva no deberían alterar significativamente la estructura productiva en el corto plazo. Sin embargo, es esperable que a pesar de que los procesos productivos sigan siendo intensivos en el uso de recursos naturales, la reforma fiscal cree los incentivos para que los mismos o incorporen cambio tecnológico tendiente a la reducción de emisión de GEI, o sean rediseñados de manera de ser consistentes con un uso responsable y sustentable de los recursos naturales.

**Las reformas tributarias con fines medioambientales en ALC deberían promover la eficiencia energética y sistemas de transporte colectivo más eficientes.** Independientemente de la voluntad de impulsar reformas fiscales verdes, los países de ALC tienen incentivos claros a promover la eficiencia energética como manera de disminuir o al menos atenuar el crecimiento en el consumo de energía de sus habitantes. Según datos de la CEPAL, la población de ALC aumentó en 300 millones de personas en los últimos 40 años, triplicándose en el mismo período la población urbana (Lorenzo, 2016). Satisfacer la demanda energética de una población creciente, que al mismo tiempo aumenta su consumo energético conforme aumenta su ingreso (la elasticidad ingreso de la demanda de energía es positiva, aunque en general menor a la unidad para el conjunto de países de ALC), es un desafío en sí mismo. Si además se pretende disminuir las emisiones de GEI, entonces es clave que se apueste a políticas públicas de eficiencia energética. Adicionalmente, la población urbanizada requiere de servicios de transporte, altamente generadores de dióxido de carbono. El desafío que enfrentan las grandes ciudades de ALC es implementar sistemas de transporte colectivo eficientes que tiendan a mitigar la emisión de dióxido de carbono.

**Las consideraciones de economía política son absolutamente centrales para la promoción y eventual implementación de una reforma fiscal verde.** Es evidente que cualquier cambio en el sistema tributario de un país afectará de manera diversa a sectores de la sociedad. La resistencia al cambio vendrá naturalmente de aquellos sectores que consideren que se perjudican sus intereses. Ya que en general los beneficiarios de este tipo de reformas no representan un grupo de presión relevante, es importante la construcción de consensos entre diversos sectores de la sociedad que se identifiquen como beneficiarios de la reforma. Dependiendo de la estructura institucional de cada país, los problemas de economía política pueden tener distintos énfasis. En general es importante tener en cuenta el ciclo político, la existencia o no de mayorías parlamentarias, la ideología de los partidos en el poder, el grado de cohesión social y de capacidad de solución de controversias por la vía democrática, etc.

**No se puede promover una reforma tributaria “contra” determinados sectores de la sociedad.** Una de las consideraciones de economía política de la reforma fiscal, es que esta no puede ser percibida como una reforma que atente contra los intereses de un sector de la sociedad en particular. Si ese es el caso, entonces la reforma está destinada al fracaso. En general los impuestos verdes generan costos para los procesos productivos industriales o en el caso de ALC, si se consideran instrumentos fiscales que promuevan el uso responsable de los recursos naturales, esto puede traducirse en mayores costos para las actividades agropecuarias o del sector primario en general. Dada la importancia que tienen los grupos de presión tanto del sector industrial como el agropecuario en los parlamentos de los países de ALC, esto condenaría cualquier esfuerzo reformista. La reforma debe ser vista como el fruto del consenso de la sociedad toda, en la cual aquellos que puedan ver perjudicados sus intereses por el aumento de sus costos sientan que están siendo compensados de

alguna manera (progresividad en la aplicación de los impuestos, exoneraciones de otros impuestos, etc.).

**Dado que los países de ALC no son los mayores contribuyentes al proceso del cambio climático a nivel global, es posible considerar que no tengan los incentivos para promover reformas fiscales verdes.** En este punto hay que considerar conjuntamente que los países de la región no han sido históricamente grandes contribuyentes al problema del cambio climático y que aquellos países o regiones que sí lo son, actualmente muestran bajos niveles de compromiso con la mitigación de este problema. Sin embargo, este trabajo argumenta que hay razones de peso para que los países de ALC incluyan en su agenda reformas unilaterales de sus sistemas tributarios que tengan como eje central la protección del medio ambiente. Esto por dos razones fundamentales: a) los actuales sistemas tributarios son en general regresivos, y por ende deben ser reformados. La inclusión de metas de mitigación de los efectos del cambio climático solo tienen sentido en el contexto de una reforma integral del sistema tributario, b) el cuidado del medio ambiente y el consiguiente uso responsable y protección de los recursos naturales implica la posibilidad de mantener el ritmo de crecimiento y desarrollo que ha experimentado la región en los últimos años.



## VII. Adaptación *versus* mitigación

**La contribución de los países de América Latina y el Caribe a la emisión de GEI es marginal en el contexto mundial.** Esta condición establece que las prioridades nacionales en materia de política fiscal ambiental difieran considerablemente de las observadas en los países desarrollados, los mayores contribuyentes de GEI a nivel mundial. Adicionalmente, la exposición a los efectos del cambio climático es por demás evidente en el caso de los países de América Latina y el Caribe. La vulnerabilidad de la región frente al cambio climático se manifiesta de múltiples maneras y adquiere un especial significado, en la medida en que las repercusiones de esta externalidad afectan a actividades productivas intensivas en recursos naturales que tienen gran importancia desde el punto de vista macroeconómico.

**Los cambios en los patrones de las precipitaciones, la magnitud de los fenómenos climáticos extremos, la erosión de los suelos agrícolas y ganaderos y las crecientes amenazas sobre la biodiversidad, son sólo algunas de las manifestaciones más importantes de los efectos del cambio climático sobre los países de ALC.** En realidad, la vulnerabilidad ante al cambio climático convive en la región con una amenaza, cada vez más relevante, acerca del uso sustentable de los recursos naturales. Las actividades agropecuarias que utilizan de forma intensiva recursos naturales renovables desempeñan un papel clave en la oferta exportable y en la generación de divisas de la mayoría de los países de la región. Las actividades relacionadas con el turismo, altamente dependiente de la calidad del stock de recursos naturales, de la infraestructura destinada al turismo y de las condiciones climáticas, también está expuesto a los efectos negativos del cambio climático. El impacto sobre el sector turismo es de particular importancia para la región del Caribe. La sustentabilidad en el uso de los recursos naturales con fines productivos se convierte, en este marco, en un desafío para las estrategias de desarrollo nacional. Por ende, la forma en que se utilicen los instrumentos fiscales con objetivos ambientales se convierte en un tema estratégico, ya que la eficacia con que actúen estos instrumentos constituye un factor fundamental para asegurar la estabilidad macroeconómica y para lograr un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales por actividades productivas que conforman una parte significativa de la oferta competitiva de los países.

**Para las economías de América Latina que tienen posiciones competitivas sólidas en los mercados internacionales de alimentos y productos agropecuarios, los efectos del cambio climático y las amenazas sobre el uso sustentable de los recursos naturales tienen directa relación con las formas de producción en la base primaria.** Las técnicas de producción utilizadas por los productores agropecuarios se convierten, en este sentido, en un aspecto fundamental sobre el que las intervenciones de política fiscal pueden y deben incidir. En el transcurso de las últimas

décadas, la valorización de una parte importante de la oferta exportable de algunos países de la región está estimulando conductas y prácticas de producción que pueden convertirse en limitantes para el desarrollo estable y sustentable de las economías. Existe una creciente incompatibilidad entre las tecnologías aplicadas en algunas actividades y las formas de producción que garanticen el uso sustentable de los recursos naturales.

**La dinámica exportadora asociada a la expansión de los sectores agropecuarios productores de alimentos ha estado contribuyendo a la explicación del crecimiento económico observado recientemente en algunos países de América Latina.** Para asegurar el éxito a largo plazo de las estrategias nacionales de desarrollo es fundamental que se asegure un uso sustentable de los recursos naturales en el sector competitivo. Es en este marco que la política fiscal ambiental está llamada a jugar un papel estratégico que puede resultar más relevante que los desafíos asociados al cambio climático desde el punto de vista económico y social.

**En la realidad de los países de ALC parecen tener menos importancia los esfuerzos de mitigación, cobrando mayor significación el papel de las políticas orientadas a lograr un mejor manejo de riesgos y una mejor contención de daños, tanto económicos como ambientales.** En la medida en que las emisiones de GEI de los países considerados en este trabajo representan un porcentaje marginal de las emisiones globales, los avances que puedan realizarse en materia de su disminución alcanzarán a mitigar en muy menor medida los efectos económicos del cambio climático global. En este contexto, se vuelven claves las medidas tendientes a lograr una mejor adaptación de la producción a las nuevas realidades impuestas por el cambio climático. El papel de la política fiscal ambiental debería poner el acento, entonces, en el diseño de instrumentos y mecanismos capaces de promover y facilitar los procesos de adaptación en la base productiva.

**Estas consideraciones no deben ser interpretadas como que los esfuerzos en materia de política ambiental de los países de ALC carecen de fundamento.** Muy por el contrario, en este informe se argumenta que la principal razón por la cual los países de ALC deben llevar adelante agendas de protección y uso sustentable de sus recursos naturales es precisamente porque es esperable que los esfuerzos de mitigación (tanto locales como mundiales) no tengan efectos positivos en el corto plazo al menos, y por lo tanto, la mejor estrategia, desde el punto de vista individual, es actuar (probablemente a través de reformas fiscales integrales) para adaptarse de la mejor manera al cambio climático, salvaguardando los recursos naturales que son la base de su inserción internacional.

**Las herramientas de política económica aplicadas de forma individual, o combinadas, han probado obtener resultados satisfactorios a nivel nacional para varios países de la región y del mundo en términos de adaptación al cambio climático.** Dada la efectividad de los instrumentos de política fiscal, estas herramientas tienen especial relevancia para alcanzar objetivos ambientales como los propuestos en las CND. Existen experiencias concretas en la región en que se logró alinear los incentivos de uso y conservación de los recursos naturales, con los requerimientos tecnológicos y productivos en sectores sometidos a fuerte competencia en el sector externo. Estas experiencias alientan la idea del uso de las herramientas de la política fiscal para favorecer el cumplimiento de las metas planteadas en las CND de los países de ALC.

**Una de las maneras de alinear los incentivos para el cuidado y preservación de los recursos naturales renovables es el manejo de las alícuotas y deducciones en las estructuras de los impuestos a la renta empresarial.** A través de este instrumento se puede lograr la incorporación de tecnología “amigable” con el medio ambiente y estimular en general las actividades que la investigación determine que puede tener un impacto positivo en la preservación de los recursos naturales de un país. Este último punto subraya la idea de que este instrumento permite la promoción de actividades o la incorporación de tecnología por ahora desconocidas. En el futuro, la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías se traducirán en procesos productivos más eficientes y de menor impacto en el stock y capacidad de renovación de los recursos naturales. El manejo de alícuotas y deducciones del impuesto a la renta permitirá incorporar esos métodos de producción más rápidamente, simplemente manejando las deducciones para quienes decidan incorporar nueva tecnología, sin la necesidad de crear nuevos instrumentos, como subsidios o reintegros.



**El manejo de la estructura del impuesto a la renta empresarial con fines de mitigación de los efectos del cambio climático es un ejemplo de la incorporación de este tipo de objetivos en el “núcleo” de la estructura tributaria.** Desde el punto de vista de la implementación de este instrumento, una primera posibilidad consiste en utilizar esquemas de exoneración del impuesto sobre determinadas actividades o la aplicación de sistemas de deducciones orientados a incentivar determinadas opciones tecnológicas. Esta alternativa resulta útil en casos en que es posible identificar partidas de gasto que pueden ser relacionadas con la aplicación de tecnologías adecuadas desde el punto de vista ambiental. Podría concebirse, asimismo, el uso de alícuotas diferenciadas del impuesto para distintas producciones o para diferentes tipos de empresas, aunque el recurso a estas formas de discriminación tributaria puede presentar problemas tanto en términos de eficiencia como para la administración tributaria. La heterogeneidad en las alícuotas del impuesto a la renta empresarial puede inducir comportamientos que impacten negativamente sobre la recaudación tributaria. Una alternativa a considerar es incluir incentivos directos a determinados componentes de la inversión productiva. En el caso de Uruguay, el sistema de promoción de inversiones, implementado desde mediados de la década pasada, ha demostrado la efectividad que puede tener este tipo de intervenciones para sesgar las inversiones hacia la utilización de tecnologías compatibles con la preservación de activos ambientales. En las políticas de promoción directa de inversiones los beneficios fiscales otorgados a las empresas se materializan a través del abatimiento de las obligaciones correspondientes al impuesto a la renta a las actividades empresariales. La magnitud del incentivo tributario depende de las características de los proyectos y de su contribución a objetivos establecidos por la Administración.

**La política fiscal puede ser utilizada para contribuir al desarrollo de instrumentos financieros diseñados específicamente para enfrentar algunas de las manifestaciones del cambio climático sobre el desarrollo agrícola.** La intervención pública podría diseñarse de múltiples maneras, incluyendo acciones de apoyo financiero para el desarrollo de instrumentos de cobertura de riesgos climáticos y evitando que se generen posiciones dominantes entre oferentes de seguros agropecuarios. Este tipo de intervención se puede entender como un ejemplo de incorporación de los objetivos de cuidado y preservación del medio ambiente como uno de los pilares de la política fiscal, ya que el mismo implica la aplicación de recursos públicos al financiamiento de un bien público (información, control, etc.). A pesar de que no se crea ni modifica un impuesto o subsidio, la afectación de recursos a la tarea de promover la oferta de estos seguros implica la definición de esta actividad como prioritaria para la política fiscal.

**La inversión inicial en investigación e infraestructura meteorológica necesaria para desarrollar un seguro climático de este tipo puede representar una barrera a la entrada al mercado para los seguros privados.** Además de una amplia red de servicios meteorológicos, para evaluar el valor del índice en distintos puntos del territorio, el diseño del instrumento requiere disponer de modelos productivos que relacionan los eventos climáticos con las pérdidas de rendimiento en distintos rubros. Para el diseño de esta clase de seguros agropecuarios es necesario disponer de series meteorológicas históricas, que permitan estimar de manera eficiente la distribución de probabilidad del fenómeno climático en base al cual se definirá el índice. Esta inversión representaría un costo importante para cualquier empresa que quisiera entrar en el mercado. En este contexto, el Estado puede tener una ventaja en cuanto a la recopilación y procesamiento de la información meteorológica necesaria para diseñar los índices y para determinar el precio de las pólizas. A su vez, debe tenerse en cuenta que las estructuras de seguros son fácilmente replicables, lo que implica que el costo de entrada al mercado es inversamente proporcional a la cantidad de empresas ya existentes. Una vez realizada la inversión inicial en infraestructura e investigación, el costo de entrada se vuelve considerablemente más accesible. De esta forma, una inversión inicial de parte del Estado podría dar un impulso al desarrollo de este tipo de instrumentos.

**Además del papel de agente catalizador, el Estado debería cumplir otras dos funciones adicionales para contribuir al desarrollo adecuado de los mercados de “seguros índice”: una regulatoria y otra financiera.** En efecto, se necesita un marco regulatorio adecuado para la comercialización de este tipo de instrumentos. En la medida en que se basan en la utilización de *proxys*, estos seguros no siempre se pueden regular a partir de las normativas vigentes en los países. El

hecho de que la prima no dependa estrictamente del daño sufrido por el productor podría ser fuente de controversias y problemas. En Argentina, por ejemplo, los seguros basados en índices climáticos no están autorizados porque la ley requiere que el daño del evento sea verificado *in situ* (Gastaldi *et al.*, 2011).

**Los seguros agropecuarios tradicionales suelen recibir un fuerte apoyo estatal, que en general asume la forma de subsidios a la demanda.** Para el desarrollo de un mercado de seguros agropecuarios basados en índices, habría que analizar con detenimiento cuál es la forma más efectiva y eficiente que debería asumir la intervención estatal. Los objetivos del accionar de la política fiscal deberían contemplar diferentes formas de intervención y seleccionar aquellas que sean más apropiadas para desarrollar un mercado que logre captar la mayor cantidad posible de productores a un costo competitivo. Los objetivos de la intervención de las políticas públicas en este caso deben priorizar la eficiencia de la cobertura de riesgos en las actividades agropecuarias. En Uruguay el subsidio mínimo a la compra de seguros agropecuarios se encuentra en el 35% y alcanza hasta el 90% para los productores más pequeños. Si bien existen seguros agropecuarios en algunos países de ALC, los “seguros índice” se encuentran en una fase de desarrollo aún incipiente. Por ejemplo, Uruguay tiene un programa de seguros basado en índices climáticos implementado a partir de 2013. Este instrumento asegura a los agricultores contra el exceso de lluvia en la horticultura. Actualmente, se encuentra en fase de experimentación y su eficacia aún no ha podido ser evaluada.

**Una experiencia a considerar en materia de uso sustentable de recursos naturales renovables son los planes de uso y manejo de suelos implementados en Uruguay.** La estructura de esta iniciativa puede considerarse como propia del enfoque “pigouviano”, ya que los instrumentos fueron diseñados específicamente para remediar o mitigar un tipo de externalidad en particular. En la práctica, en Uruguay se actualizó la normativa ya existente referente al manejo de los suelos, lo que implicó un aumento de las exigencias que regulan el uso responsable del suelo. A partir de 2009, se introdujeron innovaciones reglamentarias estableciendo la obligatoriedad de la presentación de planes de uso y manejo del suelo, previos a la siembra de los cultivos. La base técnica para la aprobación de los planes que deben ser presentados por los agricultores, se apoya en los resultados de la investigación nacional sobre suelos y en la adaptación de los estándares nacionales a las recomendaciones que surgen de las mejores prácticas internacionales sobre el tema.

## VIII. Contribuciones nacionalmente determinadas de los países de América Latina y el Caribe

**Los países de ALC han propuesto un amplio portafolio de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.** El análisis de las contribuciones previstas nacionalmente determinadas de los países de ALC muestra que la región ha propuesto una variedad de medidas tendientes a la adaptación y mitigación del cambio climático. Estas medidas van desde la aplicación de planes nacionales de eficiencia energética, hasta regulaciones sobre el uso del suelo e incluso impuestos a determinados productos.

**Las contribuciones nacionalmente determinadas de cada país exhiben un alto nivel de heterogeneidad.** Las contribuciones de los países de la región no son uniformes, centrándose cada país en los sectores que considera más importante. La importancia relativa de cada sector (expresada en los esfuerzos de adaptación y/o mitigación propuestos) es evaluada por cada país, basándose en general en la capacidad de reducción de las emisiones de GEI, en el impacto del cambio climático en la base productiva del país, y en la oportunidad para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

**En general, las contribuciones relacionadas con la adaptación al cambio climático se concentran en los sectores hídrico, forestal, infraestructura, asentamientos humanos, agricultura, biodiversidad, salud y energía.** Adicionalmente, la lectura de las CND indica que hay un especial énfasis en aquellos sectores o poblaciones que son directamente afectados por la ocurrencia de eventos extremos. Respecto del sector hídrico, se busca asegurar el abastecimiento y distribución efectiva del agua, esencialmente hacia poblaciones y actividades productivas más vulnerables. También sobresale el apoyo a la investigación, información y capacitación sobre cambio climático.

**La mayoría de las contribuciones relacionadas con la mitigación del cambio climático se concentran en los sectores energético, transporte, agropecuario, cambio de uso de suelo, silvicultura y forestal.** En general, los países han adoptado o se han comprometido a adoptar mecanismos de desarrollo limpio (MDL) para impulsar proyectos de mayor eficiencia y cambios en la matriz energética con el objetivo de reducir las emisiones de GEI. Adicionalmente se han aplicado mecanismos de reducción de emisiones debidas a deforestación y degradación de bosques (REDD). También se han establecido fondos y fideicomisos verdes con el fin de financiar diferentes medidas de mitigación mediante la adquisición de nuevas tecnologías.

**La participación en mercados de carbono y la aplicación de instrumentos fiscales aún no tienen una presencia importante en la región.** Las CND se caracterizan por una baja adhesión a los mecanismos de mercado (creación de mercado de carbono nacional o el uso de mercados internacionales de carbono). Aunque dos tercios de los países de ALC incluyen referencias al uso de mecanismos internacionales de mercado, muchos se reservan el uso de herramientas de este tipo para su uso propio.

Solo nueve países declaran interés en el uso de mercados domésticos de carbono (Black-Arbeláez, 2017). Adicionalmente, los instrumentos fiscales como impuestos o subsidios tampoco son el instrumento preferido de combate a los efectos del cambio climático. Solo cinco países de ALC incluyen en sus CND nuevas políticas públicas que incluyan impuestos o subsidios, sobresaliendo el caso de México (impuesto sobre emisiones) y Chile (impuestos a las emisiones y tasas a los vehículos con altas emisiones).

**Los países de la región de América Latina y el Caribe han asumido contribuciones relativamente ambiciosas<sup>1</sup>.** Varias economías grandes de la región han propuesto medidas que los situarían en niveles iguales o menores a 5 tCO<sub>2</sub>e per cápita de emisiones de GEI. Este último es el nivel indicado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente para lograr estabilizar el aumento de la temperatura global en dos grados centígrados (Black-Arbeláez, 2018). Otras metodologías de medición del esfuerzo propuesto arrojan las mismas conclusiones, sobresaliendo México y Brasil en la comparación meta INDC 2030 versus emisiones 2010 (con reducciones de 20% y 51% respectivamente) y al comparar la meta INDC 2030 con la tendencia actual proyectada al 2030 resaltan los esfuerzos de reducción de emisión de GEI propuestos por Chile, México, Colombia, Perú y Argentina. Estas economías, importantes en términos regionales, han propuesto reducciones del orden de entre 30% y 15% (Black-Arbeláez, 2018).

**Países altamente vinculados a la región en términos comerciales se han comprometido a llevar adelante reducciones menos ambiciosas.** Las metas, en términos de tCO<sub>2</sub>e per cápita, propuestas por países como China, Canadá, Corea del Sur y los Estados Unidos, contrastan con la realidad de las contribuciones de los países de ALC. China plantea una meta al 2030 de 12,13 tCO<sub>2</sub>e per cápita, Estados Unidos de 13,17, Canadá de 14,06 y Corea del Sur de 10,2. Las pérdidas de competitividad asociadas con el cumplimiento de las medidas tendientes a mitigar el cambio climático son un factor fundamental en la determinación de los flujos comerciales y por ende un ingrediente clave en la disposición de los países a llevar adelante tales esfuerzos.

**La mayoría de los países de América Latina y el Caribe identifica a los sectores la generación de energía, el sector agropecuario, los sistemas hídricos y la protección de la biodiversidad como sectores prioritarios en los cuales deberían concentrarse los esfuerzos de adaptación al cambio climático.** La lógica detrás de este énfasis responde a que los recursos naturales son una base fundamental de la estructura productiva y de la inserción internacional de muchos países de ALC. En lo que refiere a los esfuerzos de mitigación, en general, las CND de los países de ALC hacen mención a la mayoría de los sectores recomendados por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: generación de energía, procesos industriales, disposición de residuos, transporte, sector agropecuario, uso de suelos y forestación.

**Los países de la región no definen, con precisión, las áreas y sectores en que se materializarían las reducciones de emisiones de GEI.** En las CND sólo se listan los sectores en los cuales se esperan concretar reducciones, pero no se explicita en qué etapas de los procesos productivos se piensa actuar para alcanzar las metas de mitigación. En este sentido, las CND parecen más una expresión de deseo que un compromiso medible y potencialmente vinculante.

**En las CND, los países no establecen estrategias para el cumplimiento de los compromisos y no se puede establecer una correspondencia directa entre los instrumentos de política económica, en general, y de política fiscal, en particular, y las metas propuestas en las contribuciones.** Las CND no hacen referencia a cuáles serían las herramientas utilizadas para alcanzar sus objetivos. Algunos países declaran su voluntad de recurrir a mecanismos de mercado, a escala nacional o internacional, como medios de mitigación de la emisión de CO<sub>2</sub>, pero no hay otras referencias a herramientas concretas en materia de política económica (regulaciones, campañas de información, etc.) y, mucho menos, de política fiscal (impuestos, subsidios, etc.).

---

<sup>1</sup> En la evaluación de los CND asumidas por los países de ALC se consideran los siguientes países: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Guatemala, México, Perú, República Dominicana y Uruguay.

## **IX. Recomendaciones de política y reflexiones finales**

El cambio climático es generado a partir del comportamiento de los agentes económicos en cada país, pero que tiene consecuencias a escala global. Las emisiones de GEI que se encuentran en la base de la generación del problema están fuertemente concentradas en pocos países o regiones, mientras que los efectos nocivos afectan a todo el planeta.

La respuesta al cambio climático y, en general, la sostenibilidad en el uso de los recursos ambientales constituyen temas que han ido adquiriendo creciente interés. Tanto las autoridades nacionales de un número cada vez más importante de países, como las organizaciones sociales que se movilizan por la preservación de los recursos ambientales, reconocen y subrayan la relevancia que estos fenómenos plantean para las sociedades modernas. Los desarrollos institucionales y las políticas aplicadas por los gobiernos de muchos países han enfatizado la necesidad de introducir nuevas regulaciones y normativas tendientes a mitigar los efectos del cambio climático, procurando una reducción de las emisiones de GEI.

Los efectos del cambio climático se manifiestan de forma específica sobre la actividad económica en cada país, por lo que parece razonable que las respuestas nacionales en materia de mitigación y adaptación constituyan el componente básico de una estrategia global que pretenda reducir las emisiones de GEI. De hecho, en los compromisos asumidos por los países para atender los desafíos del cambio climático han predominado las perspectivas nacionales. Los acuerdos alcanzados en XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático se materializaron en el establecimiento de las CND, que contienen las metas a las que cada país se ha comprometido, de forma voluntaria, para contribuir a que la trayectoria de las emisiones de GEI sea compatible con la meta global de limitar el calentamiento global hasta alcanzar dos grados centígrados de temperatura en el planeta respecto a la época preindustrial.

Cabe precisar, no obstante, que la comunidad internacional no ha sido capaz de construir un acuerdo vinculante que genere las condiciones suficientes para contrarrestar los efectos del cambio climático. El reciente retiro de los Estados Unidos de los Acuerdos de París, uno de los países que genera mayores emisiones de GEI, no permite vislumbrar que la superación de este importante desafío global pueda lograrse a partir de los esfuerzos de cooperación internacional desplegados hasta el presente.

A partir de la década de 1990, varios países europeos ensayaron soluciones nacionales, adoptando medidas orientadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático y fueron pioneros en el uso de instrumentos de la política fiscal. Las llamadas reformas fiscales verdes han reducido la emisión de GEI en los países que las implementaron, al tiempo que han corregido características no deseadas de los sistemas tributarios de los países que las adoptaron. A pesar de lo valioso de las reacciones nacionales ante este problema, ha quedado claro que para enfrentar los efectos de esta externalidad global se requieren de esfuerzos coordinados a escala mundial.

Los países de ALC han participado activamente de los foros internacionales convocados para debatir las implicaciones del cambio climático sobre el desarrollo económico y social. La región se ha sumado de forma activa, aunque con entusiasmo diverso, a los ámbitos de cooperación multilateral que se han creado para atender y dar respuesta a los problemas planteados.

La región de América Latina y el Caribe sufre las consecuencias negativas del cambio climático. Los efectos del calentamiento global imponen un stress adicional a la capacidad de resiliencia de los sistemas naturales, fuente de ventajas comparativas para la mayoría de los países de la región. La región puede encontrar en los instrumentos fiscales una herramienta eficaz y eficiente para enfrentar los desafíos que plantea el cambio climático.

La relevancia que tiene para los países de la región el uso sustentable de los recursos naturales hace que la preservación del medio ambiente merezca ser analizada de forma diferente a la que predomina en los países industrializados. La producción agropecuaria, intensiva en recursos naturales renovables, tiene gran significación en la oferta exportable de las economías de ALC y define una parte fundamental de la inserción de estas economías en los mercados internacionales. En este contexto, parecería razonable plantear que los desafíos del cambio climático deberían integrarse en el diseño de estrategias de desarrollo que abrieran espacios para gestar una visión común entre los países de la región.

A pesar de la aproximación predominante nacional en materia de respuesta ante cambio climático, los países de ALC tienen una oportunidad para instalar el tema de la reducción de las emisiones de GEI en la agenda política de la región, generando instancias de cooperación propias orientadas a definir perspectivas comunes y, por qué no, realizar un aporte adicional para el cumplimiento de los objetivos globales.

La especificidad que tienen los desafíos del cambio climático y la importancia estratégica que tiene el uso sustentable de los recursos naturales renovables para las economías de la región facilitarían la gestación de una visión compartida y diferente a la que ha predominado en la cooperación internacional.

La creación de un foro regional en que se propiciara la reflexión conjunta de los países de ALC podría contribuir a generar acuerdos básicos que, una vez alcanzados, facilitarían la implementación de políticas y programas nacionales o regionales que fortalecieran el proceso de avance hacia la reducción de emisiones de GEI. Una iniciativa de este tipo mostraría a los países de la región como actores interesados en participar activamente de una estrategia de cooperación orientada a generar una respuesta regional ante los desafíos ambientales.

En este tipo de instancia debería convocarse, obviamente, a las autoridades responsables de las políticas ambientales de los países. Pero, dada la importancia de las actividades productivas intensivas en recursos naturales renovables, se requeriría el involucramiento de ámbitos de gobierno encargados de manejar las políticas económicas y productivas. En particular, en el área de la producción sería conveniente asegurar la presencia de los responsables de las políticas agropecuarias y energéticas, en la medida en que las acciones de mitigación y adaptación involucran intereses de estos sectores de actividad. Por otra parte, si se pretende avanzar en el uso de instrumentos de política económica es importante la participación de las autoridades nacionales que tienen a su cargo el manejo de las finanzas públicas. Dificilmente, puedan concretarse progresos en materia de política fiscal ambiental sin una activa participación política y técnica de los responsables de la conducción de la política fiscal y presupuestaria.

El desarrollo de instancias de cooperación entre países de ALC para hacer frente a los desafíos del cambio climático aparece justificado por sólidas razones económicas. La existencia de rasgos comunes entre las dotaciones de recursos de las economías y la fuerte especialización internacional que éstas exhiben en actividades agropecuarias y agroindustriales abren posibilidades reales para definir una agenda de trabajo que, al tiempo que fortalezca la competitividad y el desarrollo tecnológico de los principales sectores exportadores, contribuya a desplegar una respuesta más efectiva ante el cambio climático. La adopción de patrones de producción que propicien el uso sustentable de los recursos naturales podría llegar a convertirse, incluso, en un factor de competitividad internacional, teniendo en cuenta que las pautas de consumo predominantes en los

mercados de los países industrializados se orientan, cada vez más, hacia bienes producidos a partir de técnicas que preserven el medio ambiente.

La puesta en marcha de una estrategia de cooperación para avanzar en materia de política fiscal ambiental podría reducir las resistencias internas en los países y facilitar la introducción de innovaciones tributarias y regulatorias que contribuyan a intensificar la reducción de emisiones de GEI. En definitiva, la estrategia de cooperación podría ser concebida como un instrumento para enfrentar las resistencias de economía política que cada país enfrenta a la hora de utilizar instrumentos fiscales con propósitos ambientales.

La ausencia de prioridades sectoriales explícitamente establecidas para la reducción de emisiones de GEI impide evaluar la factibilidad del cumplimiento de las metas y vuelve difícil la identificación de las disyuntivas que pueden plantearse respecto a la competitividad de las actividades productivas involucradas. La falta de una estrategia sectorial puede implicar que algunos sectores, fundamentalmente vinculados principalmente a la exportación, vean con recelo cualquier intento de medidas de política económica orientada a alcanzar objetivos ambientales. Dado el peso político de algunos de estos sectores en los países de ALC, es probable que la incertidumbre sobre los efectos de las políticas pueda afectar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Una consecuencia directa de la falta de una estrategia sectorial clara es la dificultad para evaluar los efectos distributivos (en algunos casos progresivos, pero potencialmente regresivos) de las medidas. Este aspecto es relevante para la economía política. Al no contar con una estrategia de acción sectorial definida, no es posible estimar impactos sobre la distribución del ingreso de las intervenciones, lo que podría dificultar la construcción de los consensos necesarios para llevar adelante reformas que contribuyan a generar estructuras productivas basadas en tecnologías y formas de producción más amigables con el medio ambiente. De hecho, el compromiso de los gobiernos con la sostenibilidad ambiental y con la adopción de tecnologías que privilegien la adaptación al cambio climático deberían ayudar a generar una relación menos conflictiva con los grupos ambientalistas que muchas veces miran con recelo el escaso interés que tienen estos temas en la agenda de prioridades de los gobiernos.

La omisión de definiciones sectoriales precisas en los CND podría ser considerada, no obstante, como una ventana de oportunidad para diseñar planes de acción nacionales que concentraran los esfuerzos en algunos sectores.

De hecho, ante los desafíos del cambio climático, los países de ALC tienen la oportunidad de alcanzar simultáneamente dos objetivos. Por un lado, podrían aprovechar para procesar reformas integrales en sus sistemas tributarios y corregir aspectos cuestionables de la fiscalidad, que han sido largamente señalados como problemas de diseño de la política tributaria en los países de la región. Por otro lado, lograrían avanzar en la implementación de medidas más eficaces de respuesta ante el cambio climático y así hacer una contribución más relevante a los objetivos de reducción de los GEI.

De hecho, los países de la región podrían transitar el camino de “reformas verdes” de sus sistemas fiscales, actuando en su propio interés, al promover el uso sustentable de sus recursos naturales (base de sus ventajas comparativas) y al mismo tiempo, contribuir a reducir la desigualdad económica que prevalece en la región. El camino no es fácil. Todo esfuerzo reformista enfrenta la oposición de sectores de la sociedad que pueden considerar que sus intereses están siendo afectados. Aunque una reforma fiscal ambiental contribuya a reducir la desigualdad y aunque en el largo plazo la sociedad en su conjunto se viera beneficiada por las reformas, no hay que descartar una fuerte oposición ante las iniciativas reformistas.

En el particular contexto de los países de ALC el cumplimiento de las metas de reducción de emisiones de GEI no debería basarse exclusivamente en la utilización de instrumentos “pigouvianos”. Es difícil que la aplicación de este tipo de intervenciones por sí sola pueda ser suficiente para alcanzar las metas comprometidas en la CND y para asegurar un uso sustentable de recursos naturales renovables que representan un pilar fundamental de la inserción exportadora de la región en los mercados internacionales. Las transformaciones que deberían procesarse en las formas de producción requerirán un uso intensivo de instrumentos fiscales y de la compatibilización de los objetivos

ambientales con los pilares tradicionales sobre los que se diseñan los sistemas tributarios (equidad, eficiencia, suficiencia y simplicidad administrativa).

Las estructuras tributarias de una parte importante de los países de ALC incluyen tributos con propiedades poco deseables desde el punto de vista de la sustentabilidad del medio ambiente. Los subsidios (implícitos o explícitos) al consumo de combustibles fósiles constituyen un claro ejemplo de los efectos distorsivos de la fiscalidad en términos ambientales. En la mayoría de los casos, estos esquemas implican que la sociedad en su conjunto subsidia el uso de un insumo crítico para el servicio de transporte personal y colectivo, que termina siendo apropiado por los sectores de más altos ingresos y que incentiva modalidades de consumo que son responsables de una parte importante de las emisiones de GEI de los países de la región.

Cabe destacar los esfuerzos de algunos países que han creado o modificado tributos aplicables a los vehículos automotores. En el caso de Ecuador, el monto del tributo está definido por la capacidad de emisión de GEI. Adicionalmente, se impuso un IVA diferenciado para los vehículos menos contaminantes. En un tono similar, Chile incluyó en 2014 en su sistema tributario un impuesto a la venta de vehículos nuevos, que tiene en cuenta el rendimiento urbano del automóvil, con el objetivo de compensar el daño ambiental generado durante la vida útil de los vehículos. Estos esfuerzos están orientados en la dirección correcta, aunque en un horizonte de más largo plazo debería avanzarse hacia la eliminación de los subsidios a los combustibles fósiles.

La supresión de los sistemas de subsidios a los combustibles fósiles puede tener efectos sobre la competitividad industrial. Para mitigar las reacciones en contrario de los sectores que se sienten perjudicados, los gobiernos deberían preocuparse por construir consensos amplios que permitan avanzar hacia la implementación de reformas integrales de la fiscalidad, en las que se contemplen, de manera simultánea, los cambios en las estructuras tributarias y las reasignaciones en el gasto público que permitan compensar a los sectores sociales y productivos que, eventualmente, podrían verse perjudicados por las iniciativas reformistas. La experiencia europea puede ser tenida en cuenta a efectos de diseñar las medidas compensatorias necesarias. Muchos países europeos crearon impuestos específicos sobre sectores y actividades responsables de importantes emisiones de GEI y procedieron a reducir la carga impositiva sobre el factor productivo trabajo, pero teniendo muy claro que había que tener en cuenta los efectos en la competitividad de sectores clave de sus economías. No debe perderse de vista que la eliminación de subsidios energéticos y sobre los combustibles, también, podría perjudicar a sectores de la producción agropecuaria en los países de ALC, por lo cual se deben de diseñar medidas compensatorias para no afectar la competitividad de este sector tan importante en la estructura productiva. Las medidas pueden abarcar desde esquemas de devolución de impuestos indirectos sobre las exportaciones hasta el financiamiento de sistemas de riego u otros mecanismos de adaptación al cambio climático. Adicionalmente, se puede financiar la adquisición de tecnología más eficiente en el uso de energía.

La inclusión de un impuesto específico sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> para consumidores tanto residenciales como industriales es un ejemplo de un tributo que tiene efectos positivos sobre el medio ambiente, pero que tenía repercusiones negativas sobre los hogares y las empresas industriales. Dinamarca introdujo un impuesto de este tipo, abarcando tanto el consumo energético residencial como el empresarial. Este tributo, que fue puesto en práctica en 1992 para los hogares y en 1993 para las empresas, implicó la aplicación de una tasa estándar de 13,5 euros por tonelada de CO<sub>2</sub> emitida. Este tributo fue implementado en el marco de un Programa de Acción Energética con el objetivo de reducir un 20% las emisiones entre los años 1988 y 2005. Este objetivo fue ampliado al 21%, considerando el periodo comprendido entre los años 1990 y 2012. A partir de modificaciones introducidas en 1993, el impuesto correspondiente a los hogares, sumado al impuesto sobre la energía para el sector residencial, alcanzó una tasa efectiva de 80 euros por tonelada de CO<sub>2</sub> emitida. Durante los primeros años del nuevo siglo, se profundizó la reforma, incrementando las tasas sobre las emisiones industriales y residenciales, y sobre el consumo de energía. En el caso de Dinamarca, se buscó moderar el impacto negativo sobre la competitividad que tenía esta medida, reintegrando a las empresas, como mínimo, el 50% de la tasa estándar y realizando reintegros aún mayores a las empresas con mayores requerimientos energéticos. En 1995 se introdujo una nueva reforma sobre este



impuesto favoreciendo a empresas de industrias que utilizaran intensivamente energía y que optaran por implementar programas de eficiencia energética. Los ingresos obtenidos a través de la recaudación de este impuesto fueron utilizados para reducir de cargas sociales de las empresas y para conformar fondos de garantías destinados al financiamiento de inversiones en ahorro y eficiencia energética.

En Alemania en la primera fase de la reforma iniciada en 1999, se incrementaron los impuestos sobre la energía y el consumo de electricidad afectando al consumo de combustibles minerales para transporte, gas natural y *fuel-oil*. Entre 1999 y 2003 se incrementaron las alícuotas de estos impuestos en varias oportunidades, aunque en todos los casos se mantuvo una distinción entre las tasas aplicadas sobre los combustibles para el transporte y los utilizados por la industria y la agricultura. En concreto, para evitar efectos sobre la competitividad, los productos energéticos utilizados en la agricultura, la forestación y la industria manufactura contaron con una exoneración del 80%, que luego fue reducida al 40% a partir del año 2003. Para atenuar efectos distributivos adversos que podía tener la introducción de este tributo deberían reducirse otros impuestos que favorezcan a los sectores de menores ingresos y aumentar el gasto público en programas de alto impacto distributivo. En Alemania, los ingresos obtenidos mediante los impuestos ambientales se utilizaron para financiar reducciones en los impuestos al trabajo y cargas sociales, tanto de los empleados como de los empleadores. Se estima que el impacto de esta reforma permitió reducir en 1,8% % las cargas sociales laborales en el periodo comprendido entre 1998 y 2003 (Andersen *et al.*, 2007). La experiencia europea de reformas fiscales verdes pone de relieve la importancia que tiene la adopción de medidas compensatorias para contrarrestar los efectos regresivos en la distribución del ingreso que puedan resultar de la imposición de impuestos o la eliminación de subsidios a determinados bienes.

La investigación científica indica que la magnitud (no la frecuencia ni su propia ocurrencia) de ciertos fenómenos climáticos extremos puede estar vinculada al cambio climático y al calentamiento global. Este es, en particular, el caso de los huracanes tropicales que azotan regularmente a los países de América Central y el Caribe, durante el verano y parte del otoño boreal. El año 2017 fue testigo de varios de estos fenómenos, en especial, de los efectos devastadores del huracán Irma en setiembre del presente año.

A la luz de estos eventos, los esfuerzos de mitigación y adaptación en los países afectados por estos fenómenos no constituyen simplemente un desafío a la hora de administrar los recursos hídricos (en presencia de sequías o inundaciones) o de adaptar la vida humana y animal a temperaturas extremas, como ocurre en otros países de la región. En este caso, se trata de realidades en que se producen severas destrucciones de las infraestructuras físicas y sociales, además, de la pérdida de vidas humanas. Por otra parte, gran parte de los recursos que estos países obtienen del comercio internacional se basan en las notorias ventajas relativas que tienen para la provisión de servicios turísticos. La magnitud actual de los huracanes pone en duda la viabilidad de tal industria en muchos de los países afectados por estos eventos.

Si se tiene en cuenta que la contribución de los países de América Central y el Caribe a las emisiones de GEI es, prácticamente, despreciable a nivel global, puede afirmarse que la situación de estos países es doblemente complicada y muy injusta: se trata de países que no contribuyen al calentamiento global y que sufren sus peores efectos negativos.

Ante esta realidad, la comunidad internacional debería ser capaz de encontrar mecanismos para compensar a estos países, asumiendo que los mismos tienen origen en una externalidad global, como es el cambio climático. Los países responsables de la mayor parte de las emisiones de CO<sub>2</sub> (o sus equivalentes) no experimentan fenómenos climáticos extremos ni con tanta capacidad destructiva de infraestructura como los que padecen estos países. Los países de América Central y el Caribe tienen, en general, niveles de ingreso per cápita medios y bajos. Cuando enfrentan este tipo de catástrofes, provocadas por el incremento en la capacidad destructiva de los huracanes, tienen escasas posibilidades de atender adecuadamente las urgencias de la población afectada y de encarar la reconstrucción de las infraestructuras destruidas. Este tema merece ser incorporado en la agenda internacional y que se acuerde un tratamiento más justo desde el punto de vista económico y financiero a los países que padecen este tipo de eventos.



## Bibliografía

- Andersen, M.S Mikael Skou et al. (2007). Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms (COMETR). Publishable Final Report to the European Commission.
- Baumol, William J., and Wallace E. Oates. 1988. *The Theory of Environmental Policy*. Cambridge University Press.
- Black-Arbeláez, Thomas. 2018. Análisis Económico y Ambiental de las Contribuciones Previstas Nacionalmente Determinadas (CND) presentadas por los países de América Latina y el Caribe y posibles impactos de las metas planteadas. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Bosquet, Benoît. 2000. "Environmental Tax Reform: Does It Work? A Survey of the Empirical Evidence." *Ecological Economics* 34(1): 19–32.
- Conte Grand, Mariana, and Vanesa D'Elía. 2017. Impacto Potencial de Las Restricciones Europeas Por "fuga de Carbono" En Las Exportaciones de América Latina..
- Endres, A. 2011, *Environmental Economics: Theory and Policy*. Cambridge University Press.
- Fullerton, D.; Leicester, A.; Smith, S. 2008, "Environmental taxes." National Bureau of Economic Research Working Paper 14197. Julio, 2008.
- Gastaldi, L., Osgood, D., Podestá G., y D. Lema, 2011, "Seguro basado en índice climático para la producción de soja en Argentina." Asociación argentina de economía agraria. Buenos Aires, Argentina.
- Lorenzo, Fernando 2016. Inventario de Instrumentos Fiscales Verdes En América Latina. Experiencias, Efectos y Alcances. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Mahul, O., y Stutley C. J. 2010, " Government support to agricultural insurance: Challenges and options for developing countries". World Bank, Washington D.C.
- Pearce, David W., and Jeremy J. Warford. 1993. *Word Without End: Economics, Environment, and Sustainable Development*.
- Rosen, H., y T. Gayer 2009, *Public Finance*, McGraw-Hill/Irwin.
- Smith, S., 1992, 'Taxation and the environment: a survey', *Fiscal Studies* 13 (4), 21-57.
- Speck, S., y Gee, D. 2011, "Implications of environmental tax reforms; revisited", en L. Kreiser, J. Sirisom, H. Ashiabor y J. E. Milne (eds.), *Environmental taxation and climate change. Achieving environmental sustainability through fiscal policy*. Critical Issues in environmental Taxation, Vol. X.



## **Anexo**

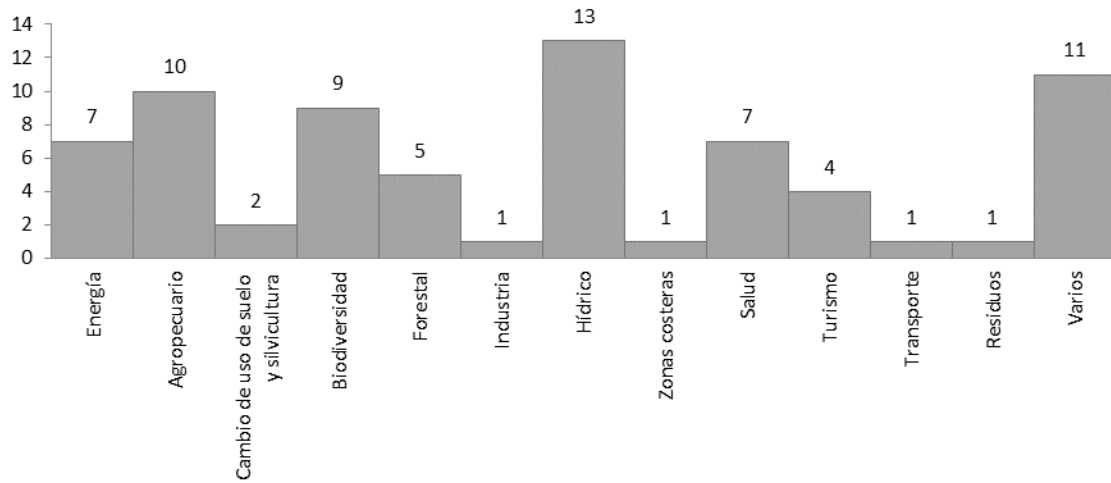
**Cuadro A.1**  
**América Latina y el Caribe: Resumen de sectores prioritarios en adaptación por país**

| País / Sector                      | Energía | Agropecuario | Cambio de uso de suelo y silvicultura | Biodiversidad | Forestal | Industria | Hídrico | Zonas costeras | Salud | Turismo | Transporte | Residuos | Varios* |
|------------------------------------|---------|--------------|---------------------------------------|---------------|----------|-----------|---------|----------------|-------|---------|------------|----------|---------|
| Argentina                          |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Estado Plurinacional de Bolivia    |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Brasil                             |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Chile                              |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Colombia                           |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| CARICOM                            |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Costa Rica                         |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Ecuador                            |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| El Salvador                        |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Guatemala                          |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Honduras                           |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| México                             |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Nicaragua                          |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Panamá                             |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Paraguay                           |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Perú                               |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| República Dominicana               |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| Uruguay                            |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |
| República Bolivariana de Venezuela |         |              |                                       |               |          |           |         |                |       |         |            |          |         |

Fuente: Sánchez, Luis y O. Reyes. 2015. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe Una revisión general. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

Nota: El rubro Varios incluye infraestructura y asentamientos humanos, principalmente.

**Grafico A.1**  
**América Latina y el Caribe: frecuencia de casos por sectores prioritarios en adaptación**



Fuente: Sánchez, Luis y O. Reyes. 2015. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe Una revisión general. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

Nota: El rubro Varios incluye infraestructura y asentamientos humanos, principalmente.

**Cuadro A.2**  
**América Latina y el Caribe: Resumen de sectores prioritarios en mitigación por país**

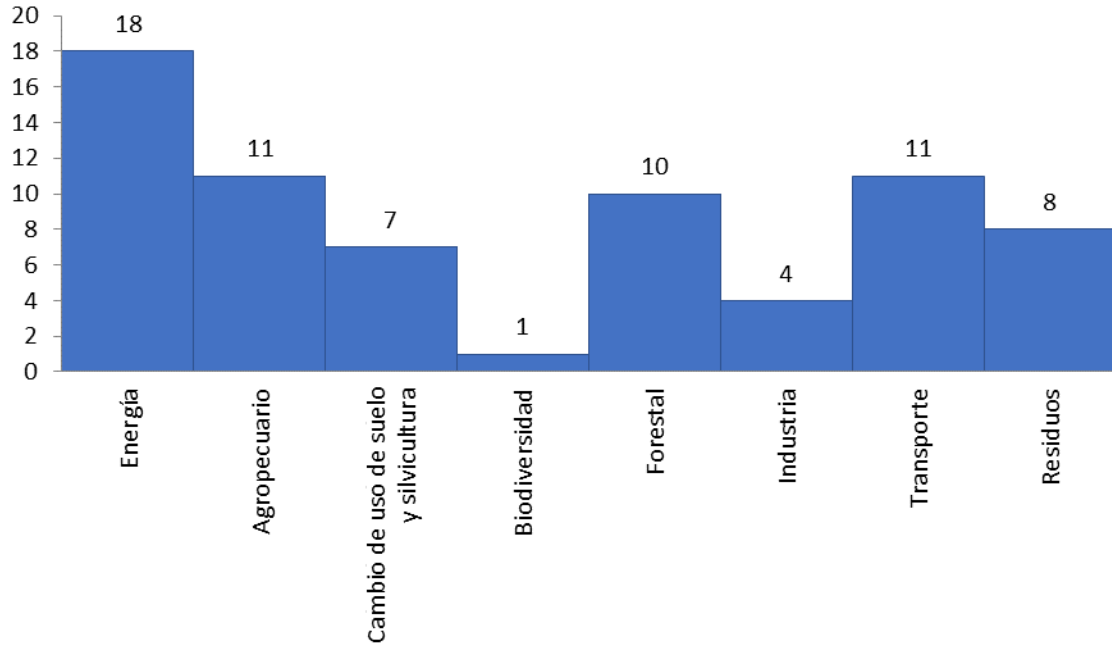
| País / Sector                      | Energía | Agropecuario | Cambio de uso de suelo y silvicultura | Biodiversidad | Forestal | Industria | Transporte | Residuos |
|------------------------------------|---------|--------------|---------------------------------------|---------------|----------|-----------|------------|----------|
| Argentina                          |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Estado Plurinacional de Bolivia    |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Brasil                             |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Chile                              |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Colombia                           |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| CARICOM                            |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Costa Rica                         |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Ecuador                            |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| El Salvador                        |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Guatemala                          |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Honduras                           |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| México                             |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Nicaragua                          |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Panamá                             |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Paraguay                           |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Perú                               |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| República Dominicana               |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| Uruguay                            |         |              |                                       |               |          |           |            |          |
| República Bolivariana de Venezuela |         |              |                                       |               |          |           |            |          |

Fuente: Sánchez, Luis y O. Reyes. 2015. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe Una revisión general. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

Nota: El rubro Varios incluye infraestructura y asentamientos humanos, principalmente.



**Gráfico A.2**  
**América Latina y el Caribe: Frecuencia de casos por sectores prioritarios en mitigación**



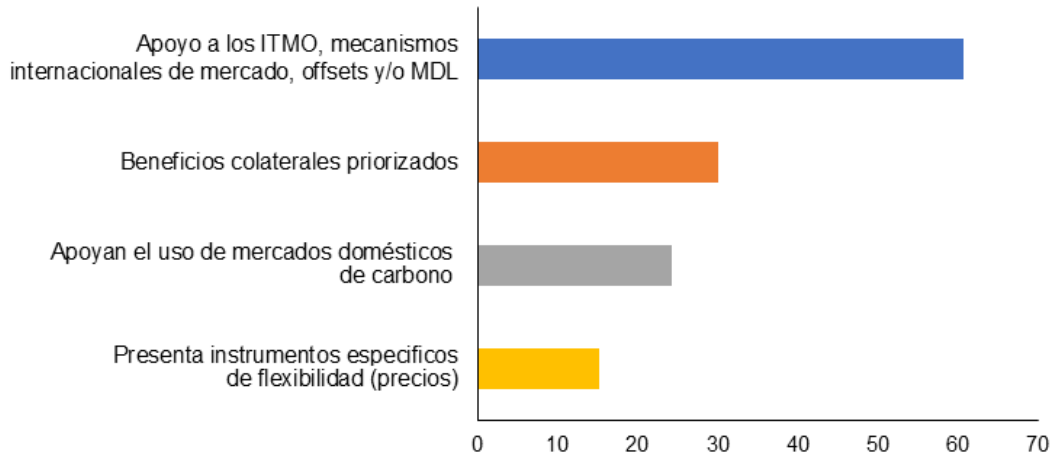
Fuente: Sánchez, Luis y O. Reyes. 2015. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe Una revisión general. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

**Cuadro A.3**  
**Resumen de los tres métodos para evaluar la ambición en países de ALC**

| País                               | Aumento en ambición p.c. requerido entre la meta INDC 2030 y la global<br>(En porcentajes) | Meta INDC 2030 vs emisiones históricas (2010)<br>(En porcentajes) | Meta INDC 2030 vs BAU 2030<br>(En porcentajes) | Resumen  |
|------------------------------------|--|---|--|--|
| República Dominicana               | 0,0  | -38,1   | -72,9  | <b>Meta INDC p.c. ya logra la meta global <math>\leq 2^{\circ}\text{C}</math> de 5 tCO<sub>2</sub>e. Metas ambiciosas</b> , tanto en la métrica de cambio en emisiones 2010 vs INDC 2030 como en reducción vs BAU.   |
| Colombia                           | 0,0  | +3,4  | -20,0  | <b>Consistente en su ambición. Meta INDC p.c. ya logra la meta global <math>\leq 2^{\circ}\text{C}</math> de 5 tCO<sub>2</sub>e.</b> Aumento desde INDC de 2010 de solo 3,4%, muy controlado; reducción vs BAU es de 20%, buena ambición.                            |
| México                             | -0,3   | -20,2   | -22,0  | <b>Ambiciosa, y consistente con su ambición. Meta INDC p.c. ya la coloca muy cerca la meta global <math>\leq 2^{\circ}\text{C}</math> de 5tCO<sub>2</sub>e. Cambio INDC desde 2010 es ambicioso, -20,2%; reducción vs BAU es de 22%.</b>                             |
| Brasil                             | -1,7   | -50,8   | -  | <b>Ambiciosa y consistente. Meta INDC p.c. ya la coloca cerca la meta global <math>\leq 2^{\circ}\text{C}</math> de 5tCO<sub>2</sub>e. El cambio para la meta INDC desde 2010 es el más ambicioso de la región con -50,8%..</b>                                      |
| Perú                               | -21,1  | +11,7   | -20,0  | Meta INDC p.c. tendría que reducirse en 21,1% para lograr la meta global; el cambio para la INDC desde 2010 permite un aumento en emisiones del 11,7%; <b>la meta INDC vs BAU muestra ambición.</b>  |
| Uruguay                            | -33,0  | -17,4   | -  | Meta INDC p.c. tendría que reducirse en 33% para lograr la meta global; <b>cambio para meta INDC desde 2010 es ambicioso</b> ; no expresa BAU.   |
| República Bolivariana de Venezuela | -46,4  | 36,4  | 0,0  | Meta INDC p.c. tendría que reducirse en 46,4% para lograr la meta global de $\leq 2^{\circ}\text{C}$ ; cambio en la INDC desde 2010 permite el aumento de emisiones del 36,4%; la meta INDC vs BAU no muestra ambición, sus compromisos no condicionales son del 0%. |
| Argentina                          | -56,2  | 7,3   | -15,0  | Meta INDC tendría que reducirse en -56,2% para lograr la meta global de 5 tCO <sub>2</sub> e; cambio INDC desde 2010 permite aumento en emisiones; <b>la meta INDC vs BAU propicia una reducción del -15%.</b>   |

Fuente: Black-Arbeláez, Thomas. 2018. Análisis Económico y Ambiental de las Contribuciones Previstas Nacionalmente Determinadas (CND) presentadas por los países de América Latina y el Caribe y posibles impactos de las metas planteadas. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

**Gráfico A.3**  
**Enfoque de políticas públicas en las INDC orientadas a cumplir con metas de mitigación**  
(En porcentajes)



Fuente: Black-Arbeláez, Thomas. 2018. Análisis Económico y Ambiental de las Contribuciones Previstas Nacionalmente Determinadas (CND) presentadas por los países de América Latina y el Caribe y posibles impactos de las metas planteadas. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.

<sup>a</sup> Indica las INDCs de ALC que incluyen cada elemento.

**Cuadro A.4**  
**Resumen de las CND de América Latina y el Caribe con respecto a políticas públicas orientadas a cumplir con la contribución (meta de mitigación)**

| País                               | Criterio de beneficios colaterales priorizados | Apoya ITMO mecanismos internos de modo offsets y/o MDL | Uso de mercados domésticos de carbono | Presenta instrumentos específicos de flexibilidad/mercado/tasas |
|------------------------------------|--|--|---------------------------------------|---|
| Antigua y Barbuda                  | -  | -  | -                                     | -   |
| Argentina                          | Si   | -  | -                                     | -   |
| Bahamas                            | -  | Si   | --                                    | -   |
| Barbados                           | -  | -Si  | Si                                    | -   |
| Belice                             | -  | Si   | -                                     | -   |
| Estado Plurinacional de Bolivia    | I  | -  | -                                     | -   |
| Brasil                             | -  | Si   | -                                     | -   |
| Chile                              | Si   | Si   | -                                     | Si  |
| Colombia                           | -  | Si   | Si                                    | -   |
| Costa Rica                         | Si   | Si   | Si                                    | Si  |
| Cuba                               | -  | -  | -                                     | -   |
| Dominica                           | -  | Si   | -                                     | -   |
| Ecuador                            | -  | -  | -                                     | -   |
| El Salvador                        | Si   | -  | -                                     | -   |
| Granada                            | -  | Si   | -                                     | -   |
| Guatemala                          | -  | Si   | Si                                    | -   |
| Guyana                             | -  | Si   | -                                     | -   |
| Haití                              | -  | Si   | Si                                    | -   |
| Honduras                           | Si   | -  | -                                     | -   |
| Jamaica                            | -  | -  | -                                     | -   |
| México                             | Si   | Si   | -                                     | Si  |
| Nicaragua                          | -  | -  | -                                     | -   |
| Panamá                             | -  | -  | -                                     | -   |
| Paraguay                           | Si   | Si   | Si                                    | -   |
| Perú                               | Si   | Si   | Si                                    | -   |
| República Dominicana               | -  | Si   | -                                     | -   |
| Saint Kitts y Nevis                | -  | Si   | Si                                    | Si  |
| Santa Lucía                        | -  | -  | -                                     | -   |
| San Vicente y las Granadinas       | -  | Si   | -                                     | -   |
| Suriname                           | -  | Si   | -                                     | -   |
| Trinidad y Tobago                  | Si   | Si   | Si                                    | Si  |
| Uruguay                            | -  | -  | -                                     | -   |
| República Bolivariana de Venezuela | -  | -  | -                                     | -   |
| Total                              | 10   | 20   | 9                                     | 5   |

Fuente: Black-Arbeláez, Thomas. 2018. Análisis Económico y Ambiental de las Contribuciones Previstas Nacionalmente Determinadas (CND) presentadas por los países de América Latina y el Caribe y posibles impactos de las metas planteadas. Documento de Proyecto. Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.



En este trabajo se evalúan los obstáculos que enfrentan y las opciones de política económica de los países de América Latina y el Caribe para cumplir con las metas de mitigación y adaptación incluidas en sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas. Las mismas constituyen un conjunto de metas ambiciosas, cuyo cumplimiento requerirá de compromisos firmes a nivel nacional y que, seguramente, generarán impactos significativos sobre la eficiencia en la asignación de los recursos y sobre la distribución del ingreso. Esos efectos involucran las modalidades de utilización de los recursos naturales y las formas de producción de varios sectores exportadores, por lo que podrían producirse repercusiones importantes sobre la inserción internacional de algunas de las economías de la región. Se vuelve clave la adopción de medidas orientadas a lograr una mejor adaptación a las nuevas realidades impuestas por el cambio climático. Se recomienda una utilización más amplia de la política fiscal para la protección del medio ambiente, incluyendo los objetivos ambientales como un pilar básico de la fiscalidad, y sumar instrumentos que logren alterar las conductas de consumidores y productores en sectores estratégicos.