



Análisis inicial de las implicaciones del Acuerdo de París en la mitigación y la adaptación al cambio climático de América Latina y el Caribe



Este documento fue preparado por Hernán Carlino, investigador de la Fundación Torcuato Di Tella (FTDT), con el apoyo del equipo de consultores Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA), integrado por Sonia Pérez, Marta Moneo, Alejandro Moreno y Agustín Matteri, y cuenta con el financiamiento de la Unión Europea, a través del Programa EUROCLIMA, en el marco de un acuerdo de cooperación entre el PNUMA y la FTDT.

Ni la Unión Europea ni ninguna persona que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en esta publicación. Los puntos de vista expresados en este estudio son del autor y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea ni del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA).

Las opiniones expresadas en este documento, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de las instituciones mencionadas.



Análisis inicial de las implicaciones del Acuerdo de París en la mitigación y la adaptación al cambio climático de América Latina y el Caribe



Contenido

1. Introducción	9
2. Mitigación: Acuerdo de París (AP) e Implicaciones para la Región de América Latina y el Caribe (ALC)	11
2.1 La mitigación en el AP y las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN)	14
2.1.1. Marco de información sobre las CDN	15
2.2 El AP y la Mitigación a Nivel Nacional	16
2.3 Implicaciones del AP para la Mitigación y la Adaptación en América Latina y Caribe	17
2.3.1. El punto de partida para la implementación del AP	18
2.4 Análisis de las CDN presentadas por los Países de ALC	21
2.4.1. Sectores Relevantes para la Mitigación en la Región	26
2.5 Opciones Tecnológicas para la Mitigación	28
3. REDD+ en el AP	33
4. Cooperación Voluntaria: Implicancias del AP	37
4.1 Los enfoques cooperativos, el abordaje general	38
4.2 Transferencia internacional de resultados de mitigación	39
4.3 Mecanismo para contribuir a la Mitigación	40
4.4 Enfoques no relacionados con el mercado	41
5. Adaptación: Implicancias del AP para la Región de ALC	43
5.1 La adaptación en el AP	44
5.2 La adaptación en la Región de ALC	45
6. Pérdidas y Daños	49
7. El Marco de Transparencia Reforzado	53
7.1 El Marco de Transparencia bajo el AP	54

8. Políticas para Inducir Cambios de Comportamiento	57
8.1 Instrumentos de comando y control	59
8.2 Impuestos al carbono	60
8.3 Subsidios por unidad de reducción de emisiones	61
8.4 Sistemas de comercio de permisos de emisión	61
8.5 Sistemas de pagos por servicios ambientales (PSA)	62
9. Cooperación Regional para la Implementación	65
9.1 El Papel de los Organismos Internacionales en la Implementación del AP	66
10. Conclusiones y Comentarios Generales	69
11. Referencias	73

Resumen para Decisores

Con anterioridad a la reunión de París, un gran número de países han presentado Contribuciones Determinadas a nivel nacional (CDN). Un total de 160 CDN, representando a 187 países, fueron comunicadas a la Secretaría de la Convención con anterioridad a la realización de la COP 21 de París.¹ Todos los países de América Central y del Sur, con la excepción de Nicaragua y Panamá, comunicaron CDN. 14 de los países del Caribe también han comunicado CDN. A pesar del gran número de CDN presentadas globalmente con anterioridad a la COP 21, el análisis conjunto de su contenido demuestra que éstas son insuficientes para garantizar trayectorias de emisiones compatibles con aumentos de temperatura inferiores a los 2°C. Las “**brechas de emisiones**” para lograr los objetivos globales propuestos, tanto para 2025 como para 2030, son significativas.

Es por ello que, en primer lugar, este documento se enfoca en las implicaciones de la implementación en la región de los **compromisos referentes a mitigación** contenidos en los Artículos 4, 5 y 6 del Acuerdo de París (AP). En particular, se revisará la brecha existente entre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) compatibles con la meta de mantener la temperatura promedio por debajo de 2° C y las emisiones globales resultantes de la efectiva implementación de las CDN comunicadas a la fecha. También se abordarán políticas, medidas y procedimientos para mejorar la eficiencia en la implementación de acciones de mitigación.

Es destacable, asimismo, el rol prominente que el AP asigna a la adaptación, estableciendo el objetivo de aumentar la capacidad de adaptación de los países a los efectos adversos del cambio climático. Para ello, el AP prevé incrementar los flujos financieros a un nivel compatible con las necesidades para adoptar trayectorias de desarrollo más bajo en emisiones y resiliente al clima. Es por ello que este documento también revisará las **implicancias del AP para la adaptación** en la región. El enfoque se centra en las sinergias entre adaptación y mitigación, y en las oportunidades que se presentan para la cooperación regional e internacional, tomando en cuenta el rol de los organismos internacionales.

Asimismo, el AP se asienta en otro pilar fundamental: los medios de implementación. Este aspecto crucial para los países de la región se abordará en detalle en un tercer informe elaborado en esta serie. Asimismo, el AP enfatiza la transparencia, la cuantificación y la comunicación de esfuerzos, tanto de las acciones, como del apoyo financiero y de otros medios de implementación. Por ello, la adopción del AP es un llamado a los países de la región a poner en marcha acciones que sienten las bases y preparen el camino para su futura implementación.

En los países de América Latina y el Caribe (ALC) aún persisten ciertos casos de contradicciones entre las políticas de desarrollo y las políticas climáticas. El AP puede tener impactos tanto en materia económico-

¹ Las CDN presentadas por cada país antes de unirse al AP serán consideradas como la primer CDN recibida en el marco del AP salvo que, luego de ratificar y convertirse en Parte al AP, el país decida presentar nuevamente su CDN.

social como ambiental, política, institucional y de gobernanza y resultar un agente transformador en este aspecto.

Desde una perspectiva estrictamente económica, la implementación efectiva de las acciones involucradas en las CDN de los países de la región impactará ámbitos tan diversos pero interconectados como el PBI, el empleo, el comercio y la balanza de pagos y, como en todo proceso de cambio, habrá ganadores y perdedores. Se verán perjudicados aquellos actores económicos cuyas actividades productivas estén basadas en el “viejo” paradigma, esto es, uso intensivo de combustibles fósiles, explotación insostenible de recursos naturales, deforestación. Sobre estas actividades y actores se esperan efectos negativos relacionados con pérdidas de rentabilidad y reducción de puestos de trabajo, lo que impactará, a nivel macro, sobre el PBI y la balanza comercial.

En cambio, se verán favorecidos aquellos actores y actividades que logren alinearse con los principios que demanda el cambio transformacional que busca impulsar el AP, **dando lugar a nuevas oportunidades de negocios y generación de empleo asociadas a las energías renovables, la gestión integrada de los residuos, el transporte sostenible, el eco-turismo, así como las actividades de innovación e investigación y desarrollo orientadas a crear y difundir tecnologías y prácticas más bajas en emisiones.**

En cuanto a la dimensión de gobernanza, tal vez el desafío más importante para los países de la región sea lograr la integración de las acciones de adaptación y mitigación en los planes de desarrollo. Debería impulsarse la elaboración de estrategias de largo plazo que combinen objetivos de crecimiento económico bajo en emisiones, con acciones orientadas a aumentar la resiliencia y la adaptación a los impactos climáticos inevitables.

En el plano de las políticas públicas, éstas deberán abarcar y orientarse no sólo a brindar incentivos para inducir los cambios tecnológicos necesarios, sino también para generar cambios de conciencia en el sector privado y la sociedad civil respecto de los nuevos imperativos ambientales y climáticos. El logro de tales propósitos requerirá diseñar programas de comunicación, capacitación e involucramiento, así como canales de vinculación y comunicación público-privados permanentes.

A su vez, el desafío de la política pública radicará en promover y hacer posible la transición, es decir, el proceso de cambio y transformación de las matrices productivas existentes hacia modelos productivos sustentables y menos intensivos en recursos. Este acompañamiento deberá incluir desde políticas orientadas a paliar las eventuales pérdidas de empleo y fomentar la reconversión y reinserción de los recursos humanos desplazados, hasta medidas destinadas a financiar la transición requerida. Esto significa que los desafíos se imponen sobre los sistemas bancarios y financieros domésticos y regionales, así como sobre la articulación de estos actores con el poder político, con el fin de alinear las políticas crediticias con las prioridades de reconversión a escala nacional.

En este marco, la cooperación regional, tanto entre países como entre los sectores público-privados, será crucial para el establecimiento de mecanismos y enfoques que incentiven la movilización de recursos hacia acciones climáticas ambiciosas en todos los niveles.

1 Introducción

Con el objetivo de establecer un “protocolo, otro instrumento legal o a un acuerdo con fuerza legal bajo la Convención que sea aplicable a todos los países”², 196 países se reunieron en París, Francia, en diciembre de 2015, en el ámbito de la 21ª Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Las negociaciones estuvieron destinadas a alcanzar un AP global que, asentado en la CMNUCC, permitiera expandir los esfuerzos cooperativos para evitar aumentos de temperatura superiores a los 2° C respecto de los niveles pre-industriales. A la vez se destinaron a mejorar la resiliencia de las sociedades nacionales frente a los impactos del cambio climático, en el marco del desarrollo sostenible y del combate a la pobreza. **El resultado del proceso de negociaciones, que llevaba ya algunos años, fue la adopción del AP, un tratado internacional de alcance global.**

El AP fija una meta global de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI); establece el objetivo de mantener el aumento de la temperatura global “muy por debajo” de los 2° C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5° C (Art 2.1.a).

En forma conjunta con esos objetivos, el AP establece dos objetivos en materia de adaptación al cambio climático y de provisión de los medios de implementación necesarios para el logro de aquellos. **De hecho, el AP combina, por primera vez, objetivos de mitigación, objetivos globales de adaptación así como de financiamiento, ratificando y afianzando el rumbo adoptado originalmente por la CMNUCC.**

En concreto, con referencia a la adaptación, el AP establece el objetivo de aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima a la vez que un desarrollo con bajas emisiones. Se destaca que estos propósitos deben lograrse de un modo tal que su consecución no comprometa en modo alguno la producción de alimentos. (Artículo 2.1.b)

Además, el AP propone elevar las corrientes financieras a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (Artículo 2.1.c), conciliando la causa final y la causa eficiente, en materia de cambio climático.

Para lograr los tres objetivos, el AP establece un mecanismo de transparencia reforzada que intenta asegurar que los países reporten sus acciones y el apoyo que presten bajo un formato común. Este es un elemento clave para facilitar la conmensurabilidad y la visualización de los esfuerzos realizados.

El AP posee importantes implicancias para todos los países del mundo, tanto en términos productivos como en materia institucional, económica, financiera y de planificación. Pero **¿cuáles son las implicancias específicas del AP para los países de ALC?** En este documento intentamos responder a este interrogante.

² CMNUCC, Decisión 1/CP.17, Establecimiento de un Grupo de Trabajo Especial sobre la Plataforma de Durban para una acción reforzada.

2 Mitigación: AP e Implicaciones para la Región de ALC.

El AP define la meta global de largo plazo como aquella que permita mantener el aumento de la temperatura media mundial **muy por debajo de 2°C** con respecto a los niveles preindustriales y, además, de proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales (Artículo 2). El nivel de 2° C relativo a los niveles pre-industriales puede exceder la capacidad de respuesta de los países particularmente vulnerables (Rogelj 2015). Por ello, la limitación de la temperatura a un máximo de 1,5°C presenta mayor seguridad para los estados insulares y otros países que son particularmente vulnerables al cambio climático.

El AP define entonces una meta a largo plazo basada en la ciencia³ y reconoce también la necesidad de proseguir haciendo esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C, proponiendo que este límite se transforme en el nivel de ambición global futura.

El AP implica un cambio en relación a la meta global de límite al aumento de la temperatura. La meta de los 2°C ya se encontraba reflejada en los Acuerdos de Cancún⁴, una decisión adoptada por la Conferencia de las Partes (COP), cuya fuerza legal era discutida.⁵ Con la adopción del AP la meta global se incorpora, por primera vez, en un tratado internacional legalmente vinculante. Esto supone un mayor reconocimiento de su relevancia y la vincula con el régimen que establece el AP y que entrará en funcionamiento cuando éste entre en vigor.

El lenguaje del AP en la especificación de la meta también representa una mutación significativa con respecto a los Acuerdos de Cancún. En éstos, la meta global proponía que el aumento de la temperatura media mundial con respecto a los niveles preindustriales se mantuviera **“por debajo de 2°C”** y, para ello, las Partes deberían adoptar medidas urgentes para alcanzar este objetivo a largo plazo. En contraste, el lenguaje adoptado en el texto del AP busca que la temperatura media global se mantenga **“muy por debajo de 2°C”** y, además, prevé **“proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C”**. Esto refleja un aumento de la ambición colectiva, así como también la mayor urgencia que existe en hacerla efectiva.

El AP establece, además, el objetivo de “alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros en la segunda mitad de este siglo en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.” (Artículo 4.1) En otras palabras, el AP fija el objetivo último de lograr emisiones netas iguales a cero.

En materia de participación en los esfuerzos de mitigación, el AP presenta contrastes con el Protocolo de Kioto, acuerdo también legalmente vinculante y adoptado en el marco de la CMNUCC⁶. El primer

3 Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), 2013.

4 Decisión 1/CP.16.

5 Ver, por ejemplo: Jutta Brunnée, en *COPing with Consent: Law Making under Multilateral Environmental Agreements* 15 LJIL 1 (2002); Jan Klabbbers, *The Redundancy of Soft Law* 65(2) *Nordic Journal of International Law* 167 (1996); Annecoos Wiersema, *The New International Law-makers? Conferences of the Parties to Multilateral Environmental Agreements* 31 *Mich Journal of International Law* 231 (2009).

6 El Protocolo de Kioto ha sido adoptado en 1997 y se encuentra en vigor desde 2005.

aspecto relevante es que el AP invita la participación universal de los países en esfuerzos de mitigación. En el Protocolo de Kioto sólo los países desarrollados contaban con objetivos legalmente vinculantes de mitigación⁷.

En el AP, por el contrario, todos los países que sean Partes, tanto desarrollados como en desarrollo, deben comunicar sus planes de acción climáticos, denominados Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN), cada 5 años. Las CDN expresan el esfuerzo en materia de reducción de emisiones de GEI que cada Parte está dispuesta a realizar en función de sus capacidades, posibilidades y circunstancias nacionales (Artículo 3 y 4.9). A pesar de esta participación universal, persisten diferencias en la forma en que los países contribuyen a los esfuerzos globales, de acuerdo a sus capacidades y circunstancias nacionales. Por ejemplo, el AP propone que las emisiones mundiales alcancen su punto máximo “lo antes posible” y, para ello, se tiene presente que los países en desarrollo tardarán más en lograrlo, y a partir de ese momento reducirán rápidamente las emisiones, congruentemente con la mejor ciencia disponible (Artículo 4.1).

Otra diferencia relevante se encuentra en relación con la distribución de los esfuerzos de mitigación para lograr el objetivo global. El Protocolo estuvo basado en un enfoque “de arriba hacia abajo” (*top-down*), ya que primero se fijó el objetivo global de reducir las emisiones globales -en aproximadamente un 5 por ciento en relación a los niveles de 1990 para el período 2008-2012-,⁸ y luego se establecieron objetivos de mitigación legalmente vinculantes para los países desarrollados (Anexo B, países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –OCDE- y economías en transición). Esos objetivos asignados a cada país individualmente, se corresponden con el objetivo de mitigación global establecido en el Protocolo.

En contraste con lo anterior, **el AP adopta un enfoque “desde abajo hacia arriba” (*bottom-up*) para la distribución de los esfuerzos, ya que éstos son establecidos de forma voluntaria por cada país que, individualmente, decide su nivel de contribución.** Luego, el AP prevé que las contribuciones individuales sean analizadas conjuntamente para saber si la suma de las mismas permite el logro del objetivo global. Comparativamente, el AP presenta mayor flexibilidad para que los países establezcan sus propias metas con base en sus políticas y medidas domésticas y capacidades. **Sin embargo, este enfoque también presenta el desafío de asegurar que los esfuerzos conjuntos alcancen a poner al mundo en una trayectoria que esté bien por debajo de los 2°C.**

Una vez que los países ratifiquen el AP, deben comunicar sus CDN a la Secretaría de la Convención que las inscribirá en un registro público (Artículo 4.12). No obstante, con anterioridad a la reunión de la COP 21 de París, los países ya habían presentado sus contribuciones previstas. Un total de 160 CDN previstas, representando a 187 países, fueron comunicadas a la Secretaría de la Convención.⁹ ¹⁰ Todos los países de América Central y del Sur, con la excepción de Nicaragua y Panamá¹¹, comunicaron entonces sus CDN, así como también lo han hecho 15 países del Caribe.

7 Éstos, no obstante, podían participar a través de la implementación de proyectos de mitigación en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) establecido en el artículo 12 del Protocolo de Kioto. El MDL permite a los países desarrollados financiar proyectos de mitigación en países en desarrollo y luego utilizar las emisiones reducidas para el cumplimiento de sus propios objetivos de reducción en el Protocolo.

8 Protocolo de Kioto, Artículo 3.1.

9 Una CDN se agregó durante el mismo desarrollo de las sesiones.

10 A la fecha suman 169.

11 La CDN de Panamá fue presentada en abril de 2016.

La mayoría de las CDN presentadas por los países poseen: un componente incondicional de mitigación; un componente condicional de mitigación. Es decir, la sujeción de su cumplimiento a la disponibilidad de financiamiento internacional y otras circunstancias nacionales y mundiales. Además poseen un componente de adaptación.

Un aspecto a destacar es que existe una importante “brecha” entre las emisiones globales compatibles con la meta de los 2°C y las emisiones globales resultantes si se lograra la efectiva implementación de las CDN comunicadas a la fecha. En efecto, las ambiciones actuales no resultan suficientes.

En particular, se ha estimado que para limitar el calentamiento global a menos de 2°C, las emisiones de GEI acumuladas en la atmósfera no deberán sobrepasar, de ahora en más, las 1.000 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e). (Rogelj, 2016). Éste constituye el “presupuesto de carbono” remanente para la humanidad.

Para mantenerse dentro de ese presupuesto, **el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) indica que las emisiones globales de GEI deberán alcanzar un pico hacia el año 2020, reducirse a cero en 2060-2075 y tornarse, luego de 2075, carbono-negativas, es decir, que haya mayores absorciones que emisiones de GEI.** (IPCC, 2013). Ahora, para no sobrepasar los 2°C hacia finales de siglo, las emisiones anuales promedio en 2030 deberían situarse en el rango de 31-44 Gt CO₂e, mientras las estimaciones indican que en 2014 han sido de 48-58 Gt CO₂e (UNEP, 2015).

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2015), las 119 CDN comunicadas a la Secretaría de la Convención antes del 1 de octubre de 2015 cubrían entre el 85 y el 88 por ciento de las emisiones globales de 2012. El PNUMA ha concluido que la “brecha” o la diferencia de emisiones entre lo que contribuirían las CDN incondicionales y las emisiones compatibles con un escenario de temperatura por debajo de 2°C se situaría en torno de 12-17 Gt CO₂e en 2030 y 5-10 GtCO₂e en 2025. Si se considerase el componente condicional de las CDN en el cálculo, la brecha descendería a 10-15 Gt CO₂e en 2030 y a 4-8 Gt CO₂e en 2025. Adicionalmente, el PNUMA estimó que si la contribución de los países que no habían comunicado sus CDN fuesen equivalentes al promedio de las presentadas por los otros países, la brecha de emisiones se reduciría en alrededor de 1 Gt CO₂e en 2030 y 0,5 Gt CO₂e en 2025.

Climate Action Tracker¹² ha estimado que dicha brecha de emisiones conduciría a un aumento de alrededor de 2.7°C, respecto de los niveles preindustriales. Por otra parte, la estimación realizada por Climate Interactive,¹³ basada en la evaluación de las CDN presentadas hasta fines del 2015, indica que el incremento de la temperatura promedio alcanzaría 3.5°C.

Con el objetivo de hacer frente a este desfasaje, **el AP establece que los esfuerzos de mitigación deben ser progresivos e incrementales a lo largo del tiempo, considerando la necesidad de apoyar a las Partes que son países en desarrollo (Artículo 3 y 4.9).** Se incorpora así el compromiso de revisar la ambición de las CDN cada 5 años (Artículo 4).

Además, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el AP (CMA) hará periódicamente un balance de la aplicación del AP para determinar el avance colectivo en el cumplimiento de su propósito y

12 Ver en: www.climateactiontracker.org.

13 Ver en: www.climateinteractive.org.

de los objetivos a largo plazo, ponderando el efecto total de las CDN (Artículo 14.1). Asimismo, estimará en cuánto difieren las emisiones proyectadas respecto de las necesarias para ubicarse en los senderos conducentes al 1.5° C y 2°C. La CMA hará su primer balance mundial en 2023 y, a partir de entonces, a menos que decida otra cosa, lo hará cada cinco años. (Artículo 14.2)

Luego, para la comunicación de su CDN cada cinco años, cada Parte deberá tener en cuenta los resultados del balance mundial (Artículo 4.9). Es por ello que, a pesar de que las CDN presentadas no son por ahora suficientes para lograr un nivel menor al aumento de 2° C,¹⁴ se espera que el mecanismo de revisión inscripto en el AP como un componente esencial permita entonces una gradual convergencia hacia el cierre paulatino de la brecha de emisiones corriente, tomando además en cuenta en ese proceso las cuestiones relativas a la equidad, el acceso al desarrollo sostenible y el combate a la pobreza.

2.1 La mitigación en el AP y las CDN

El AP establece las obligaciones que las Partes deberán cumplir en relación con sus CDN y otros aspectos concurrentes dirigidos a asegurar la mitigación en el largo plazo. Además, la Decisión que acompaña la adopción del AP, incluye una sección dedicada a describir el proceso por el cual las Partes comunicarán sus CDN, rendirán cuentas sobre ellas, y las ajustarán progresivamente a la luz de los resultados del balance mundial¹⁵.

Las principales características relativas a las CDN se encuentran estipuladas en Artículo 4 del AP y en la Decisión mencionada. Cada Parte deberá comunicar una CDN cada cinco años, y la misma podrá ser ajustada en cualquier momento para aumentar su nivel de ambición. **Cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas CDN que tenga previsto efectuar y procurará adoptar medidas de mitigación internas para su cumplimiento. Para asegurar una progresión creciente en el nivel de ambición, la CDN sucesiva que presente cada Parte tendrá que ser más ambiciosa que la CDN anterior.**

Desde el punto de vista del contenido, se convino que la información que comuniquen las Partes al presentar sus CDN podrá incluir información cuantificable sobre el punto de referencia (con indicación, si corresponde, de un año de base). Además de los plazos y/o períodos para la aplicación, el alcance y la cobertura, los procesos de planificación, los supuestos y los enfoques metodológicos -incluidos los utilizados para estimar y contabilizar las emisiones antropógenas y, en su caso, las absorciones antropógenas-. Todo esto sumado a una explicación de los motivos por los que la Parte considera que su CDN es justa y ambiciosa, a la luz de sus circunstancias nacionales, así como de la forma en que contribuye a la consecución del objetivo de la CMNUCC¹⁶. Ello, a fin de promover la claridad, la transparencia y la comprensión.

Además, todas las Partes deberían esforzarse por formular y comunicar estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones con miras a lograrlo hacia mediados de siglo.

En cuanto a la definición y contenido de los esfuerzos de mitigación en las CDN, el AP estipula que las Partes que son países desarrollados deberán seguir encabezando los esfuerzos y adoptando metas

14 Puede mencionarse aquí que, incluso, algunas de las CDN presentadas podrían ser revisadas antes de la entrada en vigor del AP, aunque muy posiblemente el aumento de la ambición en aquellas que sean revisadas no sea suficiente para reducir la brecha en una manera que sea significativa.

15 Decisión 1/CP.21, Sección III.

16 Decisión 1/CP.21, párrafo 27.

absolutas de reducción de las emisiones para el conjunto de la economía. Por otro lado, alienta a las Partes que son países en desarrollo a que, con el tiempo, adopten metas de reducción o limitación de las emisiones para el conjunto de la economía.

En cuanto a la forma de rendir cuentas sobre el cumplimiento, las Partes deberán rendir cuentas de sus CDN conforme a las reglas que la CMA determine según el consenso que se alcance en esta materia en los próximos años.

Por otro lado, el AP establece un mecanismo para contribuir a la mitigación y apoyar el desarrollo sostenible (Artículo 6.4). Éste intenta incentivar y facilitar la participación de las entidades públicas y privadas que cuenten con la autorización de las Partes en la mitigación. Esto implica que las acciones de mitigación para dar cumplimiento a las CDN no se reducirán a actividades implementadas por los entes gubernamentales nacionales, sino que también podrán involucrar a todos los actores no estatales y ejecutarse a una escala de múltiples niveles, incluyendo a asociaciones público-privadas e incluso proyectos de pequeña escala.

2.1.1 Marco de información sobre las CDN

El AP establece un marco de transparencia reforzada y de contabilidad. Éste incluye: la presentación bianual de los inventarios de emisiones y de la información necesaria para el seguimiento de su evolución, una revisión técnica experta, la ponderación facilitativa y multilateral del progreso que hagan las Partes y un mecanismo para facilitar la implementación y promover el cumplimiento de lo estipulado en las contribuciones.

Debido al énfasis que pone el AP en la transparencia de la información sobre los esfuerzos nacionales, los requerimientos en materia de comunicación periódica de las contribuciones serán cada vez más exigentes. Si bien las CDN estarán determinadas a nivel doméstico, las mismas serán sometidas a una revisión internacional, tanto a nivel individual como colectivo (Artículo 13.3 y 13.13). Este tratamiento se aplica tanto a la mitigación como a la adaptación, así como al apoyo (tecnológico, financiero, y para el fortalecimiento de capacidades).

En materia de mitigación, específicamente, el AP establece obligaciones individuales. Siguiendo a Galbraith, puede entenderse que la comunicación sobre las CDN constituye un compromiso procesal. Desde la perspectiva procesal, cada Parte deberá comunicar a las otras cuales serán sus contribuciones. **Por eso, las obligaciones de informar constituyen una parte sustantiva del AP.**

Así, en materia de transparencia, el AP establece “un marco de transparencia reforzado para las medidas y el apoyo, dotado de flexibilidad para tener en cuenta las diferentes capacidades de las Partes y basado en la experiencia colectiva.” (Artículo 13.1). Esa flexibilidad deberá reflejarse en las modalidades comunes, los procedimientos y las orientaciones para la transparencia de la acción -que se emprenda-, que serán adoptadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes del AP (CMA) en su primer período de sesiones, según se dispone en los Artículos 13.2 y 13.13.

Como en otros ámbitos, el AP estipula que **este marco de transparencia reforzada** reconocerá las especiales circunstancias de los Países Menos Desarrollados y de los Estados Insulares en Desarrollo, a la vez que establece que “**se aplicará de manera facilitadora, no intrusiva y no punitiva, respetando la soberanía nacional, y evitará imponer una carga indebida a las Partes**” (Artículo 13.3).

Con el propósito de reforzar los arreglos para la transparencia bajo la Convención, como las comunicaciones nacionales, los informes bienales y los informes bienales de actualización, el proceso de evaluación y examen internacional y el proceso de consulta y análisis internacional, éstos se tendrán en cuenta para elaborar las modalidades, los procedimientos y las directrices previstos a los que se hace referencia más arriba (Artículo 13.3 y 13.4). No obstante, la frecuencia de la información no parece haber quedado completamente definida en el AP, especialmente a la luz de lo establecido en el Artículo 13.4.

El propósito último de este marco es poder obtener un entendimiento claro de la acción climática que se ha puesto en marcha, permitiendo dar claridad y facilitar el monitoreo del progreso que se haga hacia el logro de lo que las contribuciones nacionales proponen en materia de mitigación y en las acciones para la adaptación. Ello servirá como base para el desarrollo del balance global (Artículo 13.5).

A su vez, el objetivo es proveer una visión clara sobre el apoyo prestado y recibido por las distintas partes para la mitigación, la adaptación, el desarrollo, la transferencia y la aplicación de tecnologías, y el fomento de las capacidades, previstas en los Artículos 4, 7, 9, 10 y 11). Asimismo, en la medida de lo posible, ofrecer, un panorama completo del apoyo financiero agregado que se haya prestado, como base para el balance mundial. (Artículo 13.6).

Las Partes se comprometen a proveer información que deberá ser reportada y revisada periódicamente según sea la información. En materia de mitigación, se requerirán informes de inventarios nacionales; así como también en lo que concierne al seguimiento del progreso habido en la implementación y el cumplimiento de las CDN (Artículo 13.7).

Para dar cumplimiento a estos requerimientos, los países deberán establecer un sistema de información robusto, de alta periodicidad de actualización, y con información a la vez histórica y con proyecciones. Si se comparan las demandas de provisión de información del Marco de Transparencia Reforzado que crea el AP, con las demandas a las que comprometía la CMNUCC se observa que hay un aumento en la escala y la frecuencia. Debido a esta situación será necesario que los países asignen recursos a establecer y mantener un sistema de información climática más comprehensivo y de frecuencia mayor que la que se planteaba con anterioridad al AP.

Más aún, como la naturaleza de la información solicitada requiere la participación en la generación de la información de prácticamente todas las áreas de gobierno, se hacen necesarios eficaces mecanismos de coordinación de la gestión de la información a nivel interministerial, en particular de las áreas de planeamiento nacional existentes, de los institutos de estadística, y de los departamentos de información en los distintos ministerios.

La instalación de un sistema de información climática, por encima de los arreglos institucionales ya existentes en esta materia, hará necesaria la asignación de adecuados recursos presupuestarios.

2.2 El AP y la Mitigación a Nivel Nacional

El AP ha sentado las bases para una acción climática global que responda a tres órdenes de problemas complejos que han limitado esa acción climática o han demorado largamente la concreción de un acuerdo para un régimen climático global. **Esos tres problemas son de naturaleza política, de gobernanza internacional y también tecnológicos.**

En primer lugar, los procesos políticos orientados a la transformación profunda de las economías nacionales enfrentan dificultades. Dichas dificultades se relacionan, entre otros factores, con: la renuencia al cambio en los sectores carbono-intensivos; la preocupación por los costos de la transformación entre los consumidores de energía y las industrias altamente emisoras; y, especialmente, la necesidad de tomar acciones cuyos costes se perciben a corto plazo y sus beneficios sólo se visualizan en el mediano-largo plazo o, incluso, en el caso de las medidas de adaptación, las medidas permanecen invisibles cuanto más eficaces son. Este último factor disminuye notoriamente la voluntad política de los decisores para tomar medidas que, eventualmente, pueden amenazar la popularidad, la percepción favorable de los votantes y eventualmente la conservación del poder político en el corto-mediano plazo.

En segundo lugar, el régimen climático internacional ha encontrado obstáculos para establecer mecanismos que comprometan a los estados nacionales a reducciones de emisiones y a la aplicación de esos compromisos. Ello, en parte, se relaciona con el hecho de que los gobiernos priorizan las necesidades de la política doméstica y sus objetivos nacionales a las problemáticas que pudieran afectar los bienes comunes globales.

Finalmente, las opciones tecnológicas disponibles para una lucha más eficiente contra el cambio climático suelen ser aún muy onerosas y estar protegidas por patentes intelectuales para permitir su despliegue a la escala necesaria y, en ciertos casos, aún requieren de mayores desarrollos para lograr conducir la economía global a ser carbono neutral.

En el entendimiento de que en el corto plazo los gobiernos tienen restricciones para comprometerse a elegir un sendero bajo en carbono, el AP establece un proceso regular de revisión y aumento de la ambición que, se espera, contribuirá a una visión y una acción climática más sostenida en el tiempo. En particular, la CDN sucesiva de cada Parte (Artículo 4.3) representará una progresión incremental en la acción climática de cada país y reflejará la mayor ambición posible. En definitiva, el AP incorpora un mecanismo que podría contribuir a una planificación climática a mayor plazo en el seno de cada país.



En definitiva, con la inclusión de metas globales, aumento gradual y progresivo de la ambición en las CDN, y la incorporación de medidas para la transparencia reforzada de las acciones y el financiamiento, se pretende que el AP sea capaz de enviar señales claras a los actores económicos de que la economía global va en dirección a la descarbonización absoluta en el largo plazo.

2.3 Implicaciones del AP para la Mitigación y la Adaptación en América Latina y Caribe

Aunque recién en los meses y años venideros se pueda apreciar plenamente lo que el AP habrá de significar para la región, es posible hacer algunas reflexiones sobre su alcance e importancia en el ámbito regional.

La respuesta sobre cómo implementar acciones de mitigación evitando tanto como sea posible sus efectos sociales y económicos más negativos ha sido compleja. Así lo prueban los antecedentes de avances y retrocesos para los países desarrollados, por lo que el problema evidentemente es aún más complejo para los países en desarrollo. En éstos últimos, los recursos suelen ser más limitados, las instituciones más frágiles, la información escasa o incompleta, las sociedades más fragmentadas, las desigualdades más pronunciadas y, por ello, las necesidades sociales más acuciantes. En definitiva, problemáticas de diversa índole representan prioridades inmediatas que restan atención a la cuestión del cambio climático y sus respuestas. **La incertidumbre sobre el futuro y las tensiones distributivas del presente interponen obstáculos a la construcción de coaliciones que darían sostén a las transformaciones que deben ponerse en marcha. No sólo para implementar el AP, sino para hacer frente a las debilidades estructurales que comprometen el desarrollo sostenible de sociedades visiblemente desiguales.**

En este plano es posible preguntarse hoy:

- i. ¿Qué esfuerzos deben realizar los países para asegurar la implementación del AP? y, sobre todo, ¿cómo adoptar un sendero de crecimiento hacia una economía baja en emisiones, que alienta a los países en desarrollo a que, con el tiempo, adopten metas de reducción o limitación de las emisiones para el conjunto de la economía y eventualmente puedan estar en condiciones de ser carbono neutrales?
- ii. ¿Cómo organizar las acciones para reforzar la capacidad de adaptación y avanzar hacia una sociedad resiliente al cambio climático?
- iii. ¿Cuáles serán los esfuerzos presupuestarios, financieros, de inversión, que deberán realizarse para desplegar las transformaciones que parecen ser necesarias para encaminarse por senderos de sostenibilidad y cuáles sus costos en términos de prosperidad, bienestar, crecimiento, empleo y equidad distributiva, si acaso los hubiera?
- iv. ¿Qué impactos tendrán sobre la economía, la sociedad y el ambiente, así como sobre la gobernabilidad política de largo plazo, las políticas y medidas que se implementen para el cumplimiento del AP?
- v. ¿Qué actividades en materia de información deberán realizar los países y cuánto demandará la puesta en vigor de un eficiente y confiable sistema de Revisión, Notificación y Verificación (MRV)?

La novedad está constituida por una realidad en la cual la dimensión central del cambio es de naturaleza cualitativa y la dirección del cambio estructural aparece como marcadamente incierta. Intentaremos, no obstante, dar algunas esbozos acerca de los límites entre los que se pretende desplegar la acción climática, como respuestas iniciales a aquellas preguntas, en los siguientes acápite.

2.3.1. El punto de partida para la implementación del AP

La mitigación del cambio climático se produce como una intervención en aspectos consustanciales a los estilos de desarrollo de la región. En consecuencia, la identificación de acciones de mitigación, incorporadas en las CDN, hace necesario considerar las opciones tecnológicas y las oportunidades de mitigación tomando en consideración los problemas estructurales de la región.

Esos problemas estructurales no han podido ser resueltos plenamente ni siquiera en la reciente etapa de acentuado crecimiento económico. Por el contrario, en algunos casos esos problemas se han visto agravados,

a pesar de la mejora en los términos de intercambio ocurrida en ese período. En ciertos casos, el crecimiento sostenido ha provocado un aumento de la intensidad de las emisiones de algunas de las actividades económicas de la región, pese a que, a escala regional, se han producido mejoras en la intensidad de carbono de las actividades económicas –una reducción del 22 por ciento por unidad de producto- entre el 2000 y el 2012, que puede ser atribuida primariamente a la significativa caída en la tasa de deforestación.

Las debilidades de los estilos de desarrollo en la región están asociadas a cuatro rasgos centrales: **“1) La especialización productiva y la inserción internacional basada en recursos primarios; 2) La persistencia de una fuerte heterogeneidad productiva; 3) El nivel de consumo y la estructura de patrones de consumo desiguales, altamente dependientes de importaciones; 4) Una estructura de sistemas de protección social fragmentada y con una matriz público-privada desigual.”**¹⁷

En cuanto a las fragilidades resultantes de una matriz productiva concentrada en la explotación y exportación de recursos primarios o de bienes producidos directamente mediante la explotación de recursos naturales (minerales, petróleo y gas, bienes agrícolas, etc.), que se constituyen así en motor de la economía, es una condición que además refuerza la heterogeneidad productiva. Aunque los procesos no son lineales ni homogéneos en la región, esa trayectoria de crecimiento suele provocar la apreciación del tipo de cambio, lo que desestimula la diversificación, torna inviable la exportación de otros productos y conduce recurrentemente al aumento de la vulnerabilidad externa -por el peso creciente de la demanda de importaciones-, provoca cíclicamente interrupciones de la fase expansiva del ciclo de crecimiento y aumenta la exposición a los shocks económicos externos.

En consecuencia, la especialización productiva en bienes primarios que se observa en la región contribuye a reforzar la vulnerabilidad externa y a acentuar ciertas fragilidades de la macroeconomía de los países que la integran. A este rasgo esencial del patrón de crecimiento regional se le agrega la elevada heterogeneidad productiva y la concentración del empleo en sectores de baja productividad, que espacialmente se manifiestan también en agudas disparidades a nivel sub-nacional. La heterogeneidad estructural se verifica tanto como variación del nivel de productividad de los diferentes sectores como en términos de estratos productivos y de la relación producto por persona ocupada.

Estas condiciones de vulnerabilidad externa, debilidad estructural y heterogeneidad productiva tienen además efectos en materia de cambio climático, pues algunas de las actividades económicas más dinámicas, que tienen la capacidad de impulsar el crecimiento económico, también tienen una participación importante en las emisiones, como por ejemplo la agricultura y el cambio del uso de la tierra asociado a esas actividades, la ganadería, o la producción hidrocarburífera. Además, varias de estas actividades suelen producir impactos ambientales negativos, como es el caso de la deforestación provocada por la expansión de la frontera agrícola, la minería a gran escala, y el transporte y su infraestructura.

Es por ello que, cuando se menciona el carácter transformacional de la mitigación, en ALC debe entenderse que la condición transformacional deviene de acciones de mitigación que produzcan un cambio radical en los vectores en los que se sostiene el crecimiento económico actual. No se trataría pues sólo de poner énfasis en la eficiencia en las actividades económicas existentes mediante mejoras

¹⁷ Lo Vuolo, S. (2015). Estilos de desarrollo, heterogeneidad estructural y cambio climático en América Latina. Página 15. Estudios del Cambio Climático en América Latina. Documento de Proyecto. LC/W.682. Comisión Económica para ALC (CEPAL). Unión Europea.

incrementales, sino que deberían asimismo modificar las condiciones que determinan la debilidad estructural de las economías de la región y las consecuentes repercusiones que esa debilidad provoca en la distribución del ingreso, el empleo, el aumento de la vulnerabilidad social y el deterioro ambiental y, en el límite, la sostenibilidad de largo plazo.

Para ello, es preciso reflexionar acerca de cuáles serían los nuevos motores de crecimiento, determinar si es posible mejorar los modos de operación de los actuales o analizar si es viable sustituirlos y examinar -al poner en marcha acciones de mitigación- si con éstas se contribuye a corregir las debilidades estructurales identificadas, en particular en lo que concierne a estructuras distributivas desiguales existentes en buena parte de la región.

La dimensión tecnológica es central para la concepción de políticas dirigidas a revertir el rezago tecnológico y la baja capacidad de innovación, y para disminuir la brecha de productividad entre sectores. Sin embargo, ésta no es la única relevante, ya que otras dimensiones también deben tenerse en cuenta para el esfuerzo transformacional que es, además, un requerimiento expreso, por ejemplo, del financiamiento climático tal como se lo concibe hasta aquí.

La pregunta que debería hacerse es pues ¿cómo concebir una estrategia de mitigación que permitiera contribuir a transformar los estilos de crecimiento y abandonar el sendero de baja sostenibilidad ambiental que los estilos vigentes conforman y como consistir esa estrategia de mitigación con los esfuerzos de mejora de la capacidad adaptativa que hagan posible que las transformaciones sean a la vez eficientes y mejoren la resiliencia?

En ocasiones, el impulso a la mitigación ha sido percibido como una respuesta a un mandato externo emergente de un régimen de gobernanza internacional que no se corresponde con las responsabilidades de los países de la región en la causación del problema climático. Sin embargo, la mitigación puede ser vista como una oportunidad relevante para hacer frente a la baja sostenibilidad ambiental existente en la región, la que se combina con las dificultades para sostener los actuales patrones de producción, consumo e inserción internacional de las economías nacionales, salvo algunas excepciones.

No estaría demás dedicar un significativo esfuerzo analítico a la consideración de la viabilidad política de los procesos de transformación que se deban poner en marcha. El AP mismo reconoce que “al mejorar la aplicación de la Convención, incluido el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza” (Art.2). Así, queda reflejada la noción de que el desarrollo sostenible, el cambio de paradigmas y la mitigación son nombres que le damos (a veces desde perspectivas teóricas diferentes) a un único proceso inevitable de transformación de las estructuras de producción y los patrones de consumo. El proceso de transformación que hace falta poner en marcha, en realidad, implica una revisión amplia de la noción de sostenibilidad en sociedades en cambio.

En consecuencia, cuando se examinan las implicancias del AP para ALC, debe tenerse en cuenta que las acciones de mitigación que hayan de desplegarse para cumplir con las CDN deben estar seleccionadas según unos criterios que permitan establecer en qué medida esas acciones son realmente transformacionales. Ello refiere ineludiblemente a la capacidad de las acciones que se propongan para revertir las debilidades estructurales que devienen de los estilos de desarrollo adoptados en la región,

incluyendo la modificación radical de los rasgos que caracterizan hoy su estructura productiva, el paradigma tecnológico prevalente, la estructura de incentivos económicos vigente y el esquema de subsidios y la matriz de consumo de bienes privados y públicos.

Para ello, debe tenerse en cuenta que, a partir de ahora, el AP representa la instauración gradual de un nuevo marco regulatorio y unas reglas de juego según las cuales la inserción internacional de la región debe cumplir con algunos requisitos adicionales, en particular contemplar aquellos referidos a la huella de carbono de la producción y especialmente de la producción para la exportación.

Si se persistiera en un estilo de crecimiento basado fuertemente en el aprovechamiento de recursos naturales, con sus recurrentes impactos en los ciclos de crecimiento y las limitaciones para sentar las bases de sociedades inclusivas y menos desiguales, debería analizarse de qué manera las estrategias de mitigación podrían viabilizar una senda de desarrollo basada en los recursos naturales y crear las condiciones necesarias para ello, entre las cuales el acceso a la tecnología y la inversión constituirán, posiblemente, elementos claves (Feld y Galiani, 2015).

2.4 Análisis de las CDN presentadas por los Países de ALC

Todos los países de América Central y del Sur, a excepción de Panamá (cuya CDN fue presentada en abril de 2016) y Nicaragua, así como también 15 países del Caribe, comunicaron sus CDN a la Secretaría de la CMNUCC con anterioridad a la firma del AP.¹⁸

Analizar inicialmente y comprender el contenido y las implicaciones de dichas CDN, sin embargo, no es una tarea sencilla. La comparación de la ambición en la mitigación de estas CDN es compleja, porque hay países que han expresado sus reducciones de emisiones previstas respecto de un año base; otros, lo han hecho respecto de las emisiones proyectadas al 2030 en un escenario tendencial (*business as usual* - BAU); otros, a su vez, han presentado sus contribuciones para la mitigación en términos de intensidad de emisiones (emisiones en relación al PIB); y, finalmente, otros países sólo comunicaron metas y/o acciones sectoriales que planean implementar.

De los países de la región de ALC que remitieron CDN, el 78% (25 países) presentó reducciones de emisiones cuantificadas. Específicamente:

- Un 53% (17 países¹⁹) presentó sus objetivos de reducción de GEI para un conjunto de sectores o para la totalidad de su economía en función del **desvío de las emisiones de un escenario BAU**. Sólo Ecuador presentó dicha contribución cuantificada exclusivamente para el sector energético;
- Un 25% (8 de ellos²⁰) presentó y describió un **conjunto de acciones** tendientes a reducir emisiones sectoriales, sin especificar su contribución al total de las emisiones del país y estableciendo objetivos y plazos heterogéneos;
- Un 12% (4 países²¹) presentó sus objetivos en **comparación con un año base**. Dos de ellos (República Dominicana y Granada) las presentaron en relación a las emisiones de 2010; otro

18 Las CDN pueden encontrarse disponibles en la página de la Secretaría de la CMNUCC. Ver: <http://www4.unfccc.int/submissions/CDN/Submission%20Pages/submissions.aspx>

19 Argentina, Colombia, Ecuador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Paraguay, Perú, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Bahamas, Trinidad y Tobago, Venezuela y Barbados.

20 Belice, Bolivia, Cuba, El Salvador, Guyana, Surinam, Panamá, Antigua y Barbuda.

21 Brasil, República Dominicana, Granada y Dominica

(Brasil) presentó su CDN en comparación con las emisiones del año 2005 y el último (Dominica), respecto de 2014;

- Un 6% (2 países²²) estableció objetivos expresados en función de **la intensidad de emisiones de su economía** (emisiones/Producto Bruto Interno). Uno (Uruguay), en relación al escenario BAU y como la suma de diversas acciones; el otro (Chile), en relación a 2007;
- Un 3% (1 país²³) estableció en su CDN su voluntad de ser **carbóno neutral** hacia el año 2021.

Respecto de los **horizontes de reducción de emisiones** presentados, teniendo en cuenta exclusivamente los 25 países que presentaron reducciones cuantificadas y, por lo tanto, excluyendo a los países que presentaron la realización de acciones específicas, 22 países (88%) presentaron sus objetivos al año 2030 (en ciertos casos con valores indicativos para años anteriores), mientras que dos países presentaron un horizonte al 2025 (Brasil respecto de un año base y San Vicente y Granadinas, respecto de un escenario inercial o *BAU*).

De los 25 países que ya expresaron sus contribuciones de manera cuantificada:

- 13 países²⁴ (52%) presentaron contribuciones incondicionales sumadas a otras que podrían alcanzarse bajo ciertas condiciones de financiamiento, transferencia de tecnología y fomento de capacidades (contribuciones condicionales);
- 8 países²⁵ (33%) presentaron únicamente contribuciones condicionales;
- 4 países²⁶ (17%) presentaron únicamente contribuciones incondicionales.

Costa Rica es el país que mayor ambición ha comprometido en materia de mitigación: prevé alcanzar la carbono-neutralidad hacia 2021 y reducir sus emisiones un 44% de manera incondicional al 2030 respecto de su escenario BAU. Cabe mencionar que, en la comparación intra-regional, Costa Rica es el país latinoamericano con menos emisiones de GEI.

En el otro extremo, Brasil, el principal emisor de la región, comunicó que procurará reducir sus emisiones para el 2030 en un 43% respecto de sus niveles de emisiones de 2005.

México, segundo emisor regional, se comprometió a reducir sus emisiones incondicionalmente un 25% para el 2030 respecto de su trayectoria inercial (BAU), alcanzando un pico de emisiones en 2026. Además, de forma condicional, se propone para 2030 reducir en un 40% la intensidad de emisiones de su economía en relación a su PBI.

Argentina, tercera en el ranking regional de emisiones, anunció que reduciría un 15% incondicionalmente sus emisiones. Además, para el 2030, Argentina propone una reducción condicional de un 30% de emisiones.

Venezuela, el cuarto país de la región por su nivel de emisiones, por su parte propone una reducción condicional de 20% al 2030, respecto de sus escenarios BAU.

22 Uruguay y Chile.

23 Costa Rica.

24 Argentina, Colombia, Ecuador, Guatemala, Haití, Jamaica, México, Paraguay, Perú, Uruguay, Chile, Granada.

25 Honduras, Saint Kitts and Nevis, Santa Lucía, Bahamas, Trinidad y Tobago, Venezuela, Dominica, República Dominicana.

26 St Vincent & the Grenadines, Barbados, Costa Rica, Brasil.

Colombia y Perú comunicaron que reducirán sus emisiones al 2030, un 20% de manera incondicional y un 30% condicionado al apoyo que puedan recibir, respecto de sus BAU, mientras que Chile y Uruguay, como ya se mencionó, plantearon sus esfuerzos en términos de reducción de su intensidad de emisiones. Ecuador presentó metas sectoriales condicionales al 2025,²⁷ mientras que Bolivia lo hizo proponiendo metas cualitativas incondicionales y acciones sectoriales condicionales al 2030.

En cuanto a los países del Caribe, si bien prácticamente todos -con excepción de Trinidad y Tobago- han puesto el foco en la adaptación, Jamaica, Haití y San Vicente y Granadinas destacan por haber comunicado contribuciones incondicionales en materia de mitigación, si bien éstas son modestas. El resto de los países del Caribe han comunicado contribuciones nacionales condicionadas a la asistencia internacional o bien acciones sectoriales y/o objetivos cualitativos.

La mayor parte de las CDN de la región está orientada a más de un sector, siendo el de mayor preponderancia el energético, el cual se encuentra mencionado explícitamente o bien incluido en la repetida referencia a “todos los sectores”.

De las CDN presentadas, diez indican que las contribuciones se implementarán en todos los sectores de la economía. Las restantes contemplan acciones en diversos sectores, incluyendo el sector energético junto con otros sectores, tales como transporte, agricultura, residuos y la industria, incluidos en ese orden de frecuencia.

Una porción significativa de las CDN utiliza enfoques diversos para la consideración de los sumideros de carbono en bosques y las variaciones de stocks resultantes del cambio de uso del suelo y de la silvicultura (CUSS). En muchos de los casos analizados dichos efectos se han excluido de los escenarios de reducción de emisiones, mientras que en otros están explícitamente contemplados y en otros se omiten las referencias a los mismos.

En cuanto a la adaptación, todos los países han expresado que aumentar la resiliencia a los efectos ya observados y esperados del cambio climático es de importancia clave, e identifican para ello sectores o sistemas y acciones con ese propósito prioritario.

La Tabla 1, que se despliega a continuación, sintetiza algunos de los componentes principales de las CDN presentadas por los países de ALC considerando lo consignado en ellas en materia de mitigación. Los países figuran ordenados en función de su contribución a las emisiones globales de GEI, así como son formalmente expresadas en estas contribuciones.

²⁷ Por ejemplo, Ecuador pretende reducir sus emisiones en el sector energía en un 20,4 a 25% en relación al escenario BAU, pero indica el potencial de aumentar la reducción de emisiones en el sector energía a un 37,5 a 45,8% con respecto al BAU de forma condicionada.

Tabla 1 - CDN presentadas por países de ALC

País	Reducciones de GEI comprometidas	Referencia
1. Brasil	43% incondicional al 2030	Respecto de nivel de emisiones de 2005
2. México	25% incondicional con pico de emisiones en 2026 - 40% condicional al 2030	Respecto de BAU
3. Argentina	15% incondicional - 30% condicional al 2030	Respecto de BAU
4. Venezuela	20% condicional al 2030	Respecto de BAU
5. Colombia	20% incondicional - 30% condicional al 2030	Respecto de BAU
6. Perú	20% incondicional - 30% condicional al 2030	Respecto de BAU
7. Ecuador	Acciones y metas sectoriales al 2025 condicionales	Respecto de BAU
8. Bolivia	Objetivos cualitativos incondicionales y acciones sectoriales condicionales al 2030	
9. Paraguay	10% incondicional - 20% condicional al 2030	Respecto de BAU
10. Chile	30% incondicional - 45% condicional al 2030	Respecto de intensidad de emisiones de 2007
11. Honduras	15% condicional al 2030	Respecto de BAU
12. Nicaragua	No hay registro de la presentación de CDN	
13. Guatemala	11,2% incondicional - 22,6% condicional al 2030	Respecto de BAU
14. Panamá	Incondicional incremento de la capacidad de absorción de carbono en un 10% con respecto al escenario de referencia al 2050 y Condicional incrementar hasta un 80% con respecto al mismo escenario.	
15. Uruguay	Metas sectoriales al 2030	Respecto de intensidad de emisiones de 1990
16. El Salvador	Objetivos cualitativos	
17. Costa Rica	Carbono neutral al 2021 - 44% incondicional al 2030	Respecto de BAU
18. Trinidad y Tobago	15% condicional al 2030 (incondicional 30% en transporte)	Respecto de BAU
19. Cuba	Acciones sectoriales condicionales al 2030	
20. Rep. Dominicana	25% condicional al 2030	Respecto de 2010
21. Belice	Acciones sectoriales al 2033	
22. Jamaica	7,8% incondicional - 10% condicional al 2030	Respecto de BAU
23. Haití	5% incondicional - 26% condicional al 2030	Respecto de BAU
24. Bahamas	Objetivos cualitativos y acciones sectoriales	Al 2030
25. Barbados	44% condicional al 2030	Respecto de BAU
26. Granada	30% condicional al 2025	Respecto de 2010
27. St. Lucia	23% condicional al 2030	Respecto de BAU
28. Antigua y Barbuda	Objetivos cualitativos	Al 2020 y 2030
29. Suriname	Acciones sectoriales	
30. Guyana	Acciones sectoriales	
31. St. Kitts y Nevis	35% al 2030	Respecto de BAU
32. St. Vicente y Granadinas	22% incondicional al 2025	Respecto de BAU
33. Dominica	Acciones sectoriales condicionales al 2030	

Fuente: Elaboración propia en base a información presentada a la Secretaría de la CMNUCC, disponible en: <http://www4.unfccc.int/submissions/CDN/Submission%20Pages/submissions.aspx>.

2.4.1 Sectores Relevantes para la Mitigación en la Región

El AP establece que “las Partes procurarán adoptar medidas de mitigación internas, con el fin de alcanzar los objetivos de esas contribuciones” (Artículo 4.2) Es decir, que cada Parte debería preparar, comunicar y ejecutar la CDN “inicial” y luego las sucesivas CDN y, para ello, debería diseñar e implementar políticas y medidas, planes, programas, poner en vigor instrumentos económicos (por ejemplo, impuestos al carbono o comercio de emisiones, o enfoques no basados en el mercado), introducir nuevos marcos regulatorios o estándares, modificar la estructura de incentivos vigente, eliminar o reformular subsidios, y establecer planes sectoriales de mitigación, entre otras opciones de respuesta posibles para estimular las acciones de mitigación, y promover buenas prácticas en cada uno de los sectores, que hagan factible poder cumplir con esas contribuciones, incluyendo la introducción de medidas para modificar los procesos de demanda de bienes y servicios que motorizan en la región las emisiones de GEI.

Según datos publicados por la CEPAL, las emisiones de ALC representaban en 2011 alrededor del 9% de las emisiones mundiales (4,2 GtCO₂ eq), con una tasa de crecimiento media anual del 0,6% entre 1990 y 2011. Las emisiones per cápita se ubicaban por entonces en una media de alrededor de 7 tCO₂e; la región exhibe, no obstante, una gran heterogeneidad en términos de volumen, intensidad y fuentes de emisiones entre los países que la componen. Comparativamente, sus emisiones per cápita se ubican por debajo de las emisiones per cápita de Estados Unidos, la Unión Europea, o Japón, pero ligeramente por encima del promedio mundial.²⁸ La participación regional registra, para la primera década de este siglo, una declinación en torno del 11%, principalmente atribuible a las reducciones en las emisiones relacionadas con el cambio de uso de la tierra y también a la intensidad energética de las actividades económicas (Vergara et al, 2013).

En la estructura de las emisiones de ALC, desde una perspectiva agregada, las mayores fuentes de emisiones corresponden al sector energético (electricidad, transporte, otra quema de combustibles fósiles y emisiones fugitivas; manufactura y construcción), que participa con el 42% del total correspondiente a la región; le sigue a aquél la agricultura (28%), y luego el cambio de uso del suelo y la silvicultura (21%). (CEPAL, 2015).

Algunos autores se refieren a la anomalía en las emisiones de la región debido al peso de las emisiones de la agricultura y el cambio de uso del suelo y la silvicultura. Asimismo, las emisiones proporcionalmente más bajas de la energía que en el perfil mundial, y el peso relativamente más alto del transporte dentro del sector de la energía que a escala mundial (Vergara et al, 2013).

Las emisiones de GEI procedentes de la agricultura (cultivos y ganadería), según la FAO, se han duplicado en los últimos cincuenta años. ALC es la segunda región que genera más emisiones agrícolas a nivel global, respondiendo por el 17% del total, sólo superada por Asia (44%). Las emisiones agrícolas (cultivos y ganadería) en la región crecieron, desde 1961 hasta 2010, de 388 a más de 900 millones de toneladas CO₂e. (FAOSTAT, 2014) Por esa razón, muy probablemente, el 84% de las CDN presentadas por los países

²⁸ Aunque las emisiones per cápita provenientes del sector energético se ubican muy por debajo de la media mundial pues representan sólo alrededor del 62% del agregado global (3 toneladas de CO₂ eq, per cápita, versus 4,8 toneladas de CO₂ eq per cápita para el mundo.

del ALC hacen referencia a la agricultura o al Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (LULUCF, según sus siglas en inglés) en la sección correspondiente a la mitigación de sus CDN.²⁹

Existen rasgos distintivos en el agregado regional de emisiones y en la estructura de participación sectorial que difieren del patrón de las emisiones globales. Si bien el sector energético constituye la principal fuente de emisiones de la región, su participación es significativamente menor que a escala global (mientras representa algo más de dos quintos del total de las emisiones en América Latina y Caribe, a escala global representa casi tres cuartas partes de las emisiones), debido a la existencia de una gran proporción de fuentes hidroeléctricas en la matriz energética.

Así, la generación de energía en América Latina está impulsada mayormente por renovables, lo que explica su relativamente baja intensidad de carbono (0.209 kgCO₂/kWh) con una creciente participación de las energías renovables no convencionales.³⁰ En el año 2014, más de un 48 por ciento de la electricidad generada resultaba del aprovechamiento de fuentes renovables, principalmente de recursos hidroeléctricos (Enerdata, 2015).

Sin embargo, aunque la generación de energía en ALC está ya en gran medida impulsada por energías renovables, las emisiones provenientes del sector energético continúan en aumento, en línea con las tendencias del crecimiento económico y el aumento poblacional, mientras las emisiones causadas por el cambio de uso del suelo muestran en general una tendencia a disminuir debido a los esfuerzos dirigidos a reducir la deforestación. **Es decir, que en la región se ha avanzado ya en la reducción de emisiones provenientes de la deforestación, el aprovechamiento de las fuentes de energías renovables es elevado aunque dispar, y el sector de transporte, pese a su contribución significativa a las emisiones nacionales y regionales, sigue teniendo bajos niveles de intensidad de carbono, por comparación con la media mundial.**

Entonces, la región debe encontrar las vías para reemplazar vectores de mitigación que puedan estar agotados o en un estadio de estabilización, para sustituir otros vectores cuya tendencia de reducción marginal tienda a ser decreciente e incluso a transformar, mediante inversiones masivas, aquellos otros cuyas tendencias predominantes sean en el futuro fuertemente expansivas, como puede ser el caso del transporte debido a la combinación de una acelerada tasa de urbanización a escala regional y tasas muy altas de motorización.

De modo que los países de la región, individualmente, y cooperando colectivamente a la escala regional, deberían examinar las vías para que sus contribuciones puedan ser implementadas plenamente. Ello, beneficiándose a la vez del impulso que la innovación tecnológica, la modernización del capital instalado, y el fomento de las capacidades, a la vez que el influjo de recursos financieros puedan darle al proceso de transformación .

Si se examinan las CDN presentadas por los países de la región de ALC, se observa, que **con una sola excepción las CDN presentadas hacen referencia a acciones de mitigación en el sector de la energía, incluyendo preponderantemente aquellas dirigidas a aumentar la participación de las fuentes de energía renovable, la mejora de la eficiencia energética, y la diversificación de la matriz energética.** Son

29 FAO(2016). The agriculture sectors in the Intended Nationally Determined Contributions: Summary. Climate and Environment Division (NRC) Publications Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2016.

30 Brander, M., Sood, A., Wylie, C., Haughton, A. & Lovell, J. (2011): 'Electricity-specific emission factors for grid electricity'.

menos numerosas las referencias a acciones orientadas a reducir el consumo de energía o a operar sobre la demanda, sea mediante la mejora de la eficiencia o directamente vía la reducción de la demanda de energía. En síntesis, la mayor parte de las acciones indicadas están concebidas para expandir y mejorar la oferta de energía antes que dirigidas a poner límites, aunque sea extendidos en el tiempo, a su expansión indefinida y operar sobre la demanda mejorando la eficiencia energética y reduciendo proporcionalmente el consumo.

Al considerar las referencias a las acciones de mitigación en el sector de transporte, se observa que casi dos tercios de las CDN presentadas correspondientes a ALC incluyen acciones en ese sector.

En este caso, las acciones seleccionadas comprenden cambios en los combustibles a utilizar (uso de biocombustibles), vehículos y motores más eficientes (introducción de aranceles diferenciados), cambios modales, preferentemente al transporte ferroviario, introducción de transporte multimodal, y mejoras en la infraestructura vial y de transporte en general, así como otras medidas que incluyen impuestos a la gasolina y al diesel e impuestos al carbono.

Si se analizan las CDN presentadas por los países de la región de ALC, se verifica que **en el sector de la agricultura, aproximadamente la mitad de los países indica acciones de mitigación sectoriales**, incluyendo introducción de nuevas variedades y mejores prácticas, reducción en el uso de fertilizantes, consolidación de sistemas agroforestales, cambios en los calendarios de cultivos, intrducción de insumos biológicos y agrofertilizantes, e innovación tecnológica no especificada, entre otros.

En lo que concierne a las acciones dirigidas a intervenir en materia de uso del suelo, el cambio en el uso del suelo y la silvicultura (LULUCF), se observa que algo más de dos tercios de las CDN presentadas por los países de LAC incluyen también acciones en ese sector. Se indican, de manera genérica, mejorar los sumideros de carbon o implementar actividades de forestación, reforestación y disminución de la deforestación, manejo forestal sostenible, protección de los humedales, protección de los manglares, disminución del consumo de leña, gestión de las tierras de cultivo y de pastoreo, y propuesta de tasas de deforestación cero.

Sólo algo más del 20% de las CDN presentadas hacen referencia a acciones de mitigación en el sector industrial, sea porque las emisiones de este sector son relativamente menores en el agregado total, o porque las acciones sectoriales puedan ser relativamente más onerosas. Las actividades que se proponen incluyen medidas, como impuestos a las emisiones para determinados procesos industriales, eliminación de la producción de HCFC, disminución de la intensidad de las emisiones de la industria por unidad de producto, y aprovechamiento del gas quemado o venteado en las refinerías.

En materia de gestión de residuos, casi una mitad de las CDN presentadas por los países de la región hacen referencia a acciones en el sector que incluye los residuos sólidos urbanos y muy limitadamente, el tratamiento de las aguas residuales. Las acciones propuestas incluyen la generación de energía a partir de los residuos, la minimización y reutilización de los residuos y el reciclado, reducciones de emisiones absolutas, sin especificar las opciones tecnológicas a emplear, reducción de la generación de desechos de la construcción, la construcción de rellenos sanitarios, tratamiento biológico de los residuos, reducción de las pérdidas de agua, entre otras opciones. Se hace además referencia a la implementación de las estrategias de gestión integral de residuos en el marco de las CDN presentadas, lo que supone una baja capacidad actual de hacerla efectiva.

2.5 Opciones Tecnológicas para la Mitigación

Limitar el aumento de la temperatura global por debajo de 2°C plantea desafíos a nivel tecnológico, pues para alcanzar un escenario negativo en emisiones (es decir, absorciones netas) como prevé el Quinto Informe de Evaluación del IPCC (IPCC, 2013) es preciso lograr una transformación de la infraestructura productiva, en especial de la infraestructura asociada a la producción y el uso de la energía.

Es por esto que, en relación a la mitigación, el énfasis del esfuerzo regional deberá estar centrado en la descarbonización de las actividades de suministro eléctrico, la reducción del uso de energía (eficiencia energética) y el uso creciente de sistemas de transporte de energía bajos en emisiones (IPCC, 2013, 2014; IEA, 2012; UNEP, 2013; Krey et al, 2013).

De acuerdo a la Agencia de Energía Internacional (IEA, 2012), las mejoras de eficiencia energética pueden jugar un rol central en las fases tempranas de mitigación, pues proveen retornos relativamente rápidos sobre las inversiones y requieren tecnologías comparativamente poco avanzadas. Sin embargo, a medida que los costos de las tecnologías bajas en carbono más sofisticadas se reduzcan y se agoten las posibilidades de implementar mejoras de eficiencia costo-efectivas, se espera que las mejoras de eficiencia energética pasen gradualmente a jugar un rol menor.

Otras de las posibilidades para que los países de la región puedan ejecutar acciones significativas en materia de mitigación incluyen aumentar los esfuerzos para detener la deforestación y la degradación de los bosques, que son abundantes en la región, y promover actividades de forestación y reforestación, y, de modo general, impulsar el aumento y la mejora de los diversos sumideros de carbono existentes. Esta línea de acción hace necesario consistir las orientaciones de política que puedan promoverse en este campo con otras metas de política dirigidas a alcanzar la seguridad alimentaria, estimular las corrientes de exportación de bienes agrícolas transables en los mercados internacionales y el aprovechamiento de otros recursos como los de la minería.

También es posible considerar tecnologías que permiten absorber carbono atmosférico y depositarlo en formaciones geológicas subterráneas profundas (tecnologías de Captación y Almacenamiento de Carbono, CAC), aunque lejos está de haber consenso sobre la conveniencia incluso de considerar a priori esta opción.

Así, los métodos de remoción del carbono atmosférico incluyen desde los procesos naturales de fotosíntesis hasta absorciones de CO₂ del aire mediante compuestos químicos inorgánicos. En el largo plazo, también será posible considerar tecnologías que están aún en fase exploratoria y/o de aplicación incipiente, como la captura biológica de CO₂ con almacenamiento geológico, que permite la utilización de productos agrícolas para generar energía,³¹ y la captura no-biológica con almacenamiento geológico³² (Tavoni y Socolow, 2013; UNEP, 2013).

En el resto de los sectores productivos, tales como la industria, la gestión de residuos, y la construcción, se deberán también tomar en consideración estrategias, tecnologías y prácticas productivas que permitan

31 Esta tecnología permite capturar y almacenar el CO₂ producido en las plantas generadoras; de esta forma, se absorbe mediante fotosíntesis los átomos de carbono y se los almacena al final del proceso en formaciones subterráneas.

32 Esta tecnología se destina a la absorción química de CO₂ del aire e inyección del concentrado bajo tierra.

lograr niveles de mitigación altos a relativamente bajo costo. Muchas de estas tecnologías ya se encuentran disponibles, mientras que otras se espera puedan alcanzar escala comercial antes del año 2030.

La Tabla 2, a continuación, presenta, de manera sintética, algunas de las tecnologías relevantes en cuanto a su alcance, para la mitigación del cambio climático en la región, desagregadas por sector, que puedan ser consideradas en el marco de las estrategias de mitigación en desarrollo.

Tabla 2 - Principales tecnologías y prácticas de mitigación por sector

Sector	Principales tecnologías y prácticas a disposición comercial en la actualidad	Principales tecnologías y prácticas proyectadas para ser comercializadas antes de 2030
Agricultura	Aplicación más eficiente de fertilizantes nitrogenados para reducir emisiones de N ₂ O; Mejoras en la gestión de tierras de cultivo y pastoreo para aumentar el almacenamiento de carbono en suelos; Mejoras en la gestión del ganado y el estiércol para reducir emisiones de metano; Mejoras en las técnicas de cultivo de arroz; Restauración de suelos y tierras degradadas; Cultivos energéticos para reemplazar combustibles fósiles; Uso más eficiente de combustibles fósiles en maquinaria agrícola.	Semillas mejoradas (mejora del rendimiento de los cultivos)
Energía	Energías renovables (hidroeléctrica, solar, eólica, geotérmica y bioenergía); Sustitución de combustibles (de carbón a gas); Ciclo combinado; Aplicaciones tempranas de CAC (ej. almacenamiento del CO ₂ eliminado del gas natural)	Energías renovables avanzadas (uso extendido de energía solar fotovoltaica, energía mareomotriz); CAC para plantas generadoras de electricidad a gas, carbón y biomasa
Transporte	Cambios modales de transporte por carretera a transporte público, por ferrocarril y bicicleta; Vehículos más eficientes e híbridos; Uso de biocombustibles; Planificación del uso del suelo y el transporte	Vehículos híbridos y eléctricos avanzados con baterías más potentes y seguras; Biocombustibles de segunda generación; Transporte aéreo más eficiente
Bosques	Reducción de la deforestación y degradación de bosques; Forestación; Reforestación; Gestión sostenible de bosques; Uso sostenible de productos forestales para producción de bioenergía (reemplazo de combustibles fósiles); Mapas de usos del suelo	Mejoras en las tecnologías de control remoto para el análisis del secuestro de carbono de la vegetación y el suelo; Mejora de las especies de árboles para aumentar el secuestro de carbono
Industria	Reciclaje y sustitución de materiales; Recuperación térmica y energética; Equipamiento eléctrico más eficiente; Control de las emisiones de gases diferentes al CO ₂ ; Tecnologías para procesos específicos	Eficiencia energética avanzada; CAC para la producción de cemento, amoníaco y hierro
Residuos	Minimización de residuos en origen; Recuperación de metano en rellenos sanitarios con generación de energía; Compostaje de residuos orgánicos; Tratamiento de aguas residuales	Cubiertas y filtros biológicos para optimizar la oxidación del metano
Construcción	Electrodomésticos y equipos de calor y frío más eficientes; Aprovechamiento de luz natural e iluminación más eficiente; Calentadores solares; Aislamiento mejorado; Recuperación y reciclaje de gases fluorados	Diseño inteligente (tecnologías e instrumentos inteligentes de control); Autogeneración; Energía solar fotovoltaica integrada en edificios

Fuente: Elaboración propia en base a IPCC (2014); IEA (2012); PNUMA (2013); De la Torre et al (2009); Samaniego (2009); IPCC (2007).

Para profundizar las estrategias de mitigación, yendo en dirección de la des-carbonización profunda de la economía regional y, a más largo plazo, proseguir los esfuerzos “para alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros en la segunda mitad del siglo”, algunos estudios recientes de alcance regional (y otros a escala solo nacional) han identificado un conjunto de acciones que podrían conducir a una economía regional carbono neutral (emisiones de carbono netas iguales a cero). Entre las actividades consideradas en este tipo de análisis se incluyen las siguientes, algunas de las cuales han sido mencionadas más arriba: a) completa des-carbonización del sector eléctrico; b) electrificación masiva del sector del transporte; c) deforestación cero y aumento de los stocks de carbono en los bosques y en la agricultura; y d) des-carbonización de la industria. Las mejoras en la eficiencia energética son, en este enfoque, consideradas parte integral de las acciones de mitigación en cada uno de los vectores de transformación enunciados. (Vergara et al, 2015)

A aquéllas pueden agregársele las siguientes acciones que completarían el espectro de actividades a considerar:

- integración de las redes eléctricas de las economías regionales;
- expansión de la red eléctrica para absorber la nueva demanda generada por el transporte
- restauración de unas 200 millones de hectáreas de tierras degradadas mediante reforestación y ecosistemas agroforestales y silvopastoriles; y,
- la reducción de emisiones agrícolas mediante la gestión mejorada de nutrientes.

Si bien el AP contempla un tratamiento diferenciado para países desarrollados y en desarrollo, será preciso que los países de la región puedan efectuar esfuerzos genuinos de reducción de emisiones que sean crecientes en el tiempo a fin de alcanzar, en el mediano plazo, picos en las emisiones nacionales y desde entonces, reducciones absolutas.

Esto implica modificar profundamente el modo en que se hacen las cosas hoy. En particular en términos de corregir o directamente reemplazar prácticas usuales de producción y consumo en sectores claves como energía, agricultura, transporte e infraestructura. En definitiva, ésta es la denominada “dimensión transformacional” asociada a la adopción de una trayectoria que conduzca a sociedades eventualmente carbono-neutrales. El cambio tecnológico puede jugar, una vez más, un papel clave. Al mismo tiempo, al decidir promover la aplicación de tecnologías innovadoras los gobiernos, como últimos garantes de los derechos de sus habitantes, deberán tomar en cuenta también las otras prioridades ambientales para no afectar con la resolución de la problemática climática otros aspectos fundamentales a proteger, tales como la biodiversidad y el bienestar de toda la población incluyendo especialmente a aquellas que hoy son más vulnerables, así como asegurar que la orientación de las transformaciones en marcha conduzca a sociedades más equitativas.

La transformación efectiva de las sociedades que será requerida para materializar las reducciones de emisiones que son necesarias para mantenerse dentro de los límites de aumento de temperatura bien por debajo de los 2°C tendrá ciertamente implicancias directas en términos productivos y de consumo, que pueden ser tanto positivas como negativas para los países de la región.



Las principales implicancias positivas se derivarán de los efectos de implementar opciones de mitigación que permitan mejorar la productividad en el uso de recursos tanto energéticos como hídricos y agrícolas, pues este tipo de acciones generan beneficios en las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económico, social y ambiental).

En particular, las acciones orientadas a mejorar la eficiencia energética y ampliar la participación de las energías renovables en las matrices energéticas nacionales, opciones consideradas en la mayor parte de las CDN presentadas por países de la región, podrán brindar beneficios económicos en materia de reducción de costos y mejoras en la seguridad energética, además de generar impactos positivos en términos ambientales y de salud al reducir las emisiones locales de contaminantes.

En cuanto a los impactos comerciales, es de esperar que las balanzas de pagos de los países importadores de combustibles fósiles mejoren, en detrimento de aquéllas de los países exportadores de petróleo, como Venezuela. En otro orden de cosas, las acciones asociadas con las mejoras en el suministro energético podrán prevenir el desplazamiento de poblaciones locales y, si son bien diseñadas, fomentar la creación de empleo.

Por su parte, las acciones orientadas a reducir la deforestación podrán generar beneficios considerables en términos de conservación de la biodiversidad, el agua y los suelos, así como preservar los medios de vida de las poblaciones originarias localizadas en bosques nativos y en ecosistemas que deberían ser protegidos.

3 REDD+ en el AP



REDD+ es un marco para la protección de los bosques en los países en desarrollo con el objetivo de contribuir a la lucha contra el cambio climático y a la preservación de los ecosistemas. Los bosques, en particular los bosques maduros y de especies variadas, son importantes sumideros de CO₂. Sin embargo, con el desmonte y los procesos de degradación se libera el CO₂ almacenado a la atmósfera. En términos generales, a través de REDD+ se propone crear nuevos incentivos para que los países protejan sus bosques y, en consecuencia, contribuyan a evitar la emisión de CO₂ a la atmósfera y contribuyan a la mitigación del cambio climático a la vez que se plantean otros objetivos vinculados a la sostenibilidad y el bienestar de las comunidades que allí tienen su hábitat, así como a mantener los servicios ecosistémicos que los bosques entregan.

Se ha estimado que el potencial de reducir la pérdida y restaurar los bosques en el marco de REDD+ alcanzaría a 9 Gt CO₂e por año en África, Asia y el Pacífico y ALC, si se consideran en forma combinada (PNUMA, 2015). Sin embargo, algunos factores económicos y aquellos relacionados con las condiciones en el uso de la tierra probablemente reduzcan en parte ese potencial teórico estimado (PNUMA, The Emissions Gap Report, 2015).

Este alto potencial de mitigación refleja el hecho de que la pérdida de bosques, que alcanzó unas 7.6 millones de hectáreas anuales entre 2010 y 2015, representa la principal porción de las emisiones resultantes del uso de la tierra. Así, numerosos países en todas las regiones han expresado su interés y voluntad de llevar adelante acciones de mitigación a gran escala en el sector. REDD+ tiene, además, un vasto potencial para contribuir a la restauración a gran escala de paisajes y bosques degradados.

El papel significativo que pueden jugar los bosques en el ámbito de la mitigación y la adaptación ha sido tenido en cuenta y reconocido con claridad en el AP que le dedica un artículo específico. En él se indica que “las Partes deberían adoptar medidas para conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y depósitos de GEI a que se hace referencia en el artículo 4, párrafo 1 d), de la Convención, incluidos los bosques.” (Artículo 5.1)

El AP se limita a referir al texto de la CMNUCC que, en su sección correspondiente a compromisos de las Partes, enuncia que: “Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán:”... “promover la gestión sostenible y promover y apoyar con su cooperación **la conservación y el reforzamiento**, según proceda, **de los sumideros** y depósitos de todos los GEI (...), inclusive la biomasa, **los bosques** y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos.” (CMNUCC, Artículo 4.1.d)

El lenguaje del AP difiere del de la CMNUCC, sometiendo a la decisión de las Partes la posibilidad de reforzar los sumideros, inclusive los bosques, como una opción de mitigación que, en paralelo contribuye al desarrollo sostenible. Si, bajo el AP, las Partes deberían adoptar medidas para conservar y aumentar los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero, en el texto de la Convención sólo debían “promover y apoyar con su cooperación la conservación y el reforzamiento” de los sumideros y depósitos.

El AP “alienta a las Partes a que adopten medidas para aplicar y apoyar, también mediante los pagos basados en los resultados, el marco establecido en las orientaciones y decisiones pertinentes ya adoptadas en el ámbito de la Convención...” para las acciones REDD+. El hecho de que las Partes son sólo “alentadas” a aplicar y apoyar el marco de REDD+ evidencia que no hay acordado un compromiso que pueda considerarse estrictamente vinculante.

La referencia a previas decisiones de la COP sobre REDD+ implica encuadrar el plexo de dichas decisiones en el AP y establecer un vínculo formal con el Marco de Varsovia para REDD+, un conjunto de siete decisiones adoptadas en 2014 por la COP³³. Ese marco integra requerimientos claves que deben ser cumplidos por los países en desarrollo con el objeto de poder llevar a cabo acciones basadas en resultados relativas a las

33 Para mayor información sobre los detalles que incorpora el Marco de Varsovia, ver: Recio, E. The Warsaw Framework and the Future of REDD+ Yearbook of International Environmental Law, 24 (1), 2013.

actividades comprendidas en REDD+ y así acceder a los recursos provenientes del pago por resultados expresados en términos de las emisiones evitadas al proteger los bosques.

La inclusión de REDD+ en el AP y la articulación con el Marco de Varsovia culmina así casi once años de negociaciones sobre REDD+ y también fortalece el rol de las actividades de lucha contra la deforestación y la degradación de los bosques, como un componente central de la mitigación del cambio climático y de la contribución al desarrollo sostenible.

Cabe mencionar que el AP no sólo reconoce la protección de los bosques con la finalidad de reducir emisiones en el contexto de REDD+, sino que también contempla la posibilidad de aplicar enfoques de política alternativos, como los que combinan la mitigación y la adaptación para la gestión integral y sostenible de los bosques, en relación con la propuesta realizada en 2012 por Bolivia para el financiamiento de REDD+.

Finalmente, el AP también reafirma la importancia de incentivar, cuando proceda, los beneficios no relacionados con el carbono, incluyendo los relacionados con la protección de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades locales, entre otros, aspectos bien relevantes para la implementación de REDD+ en la región.

Asimismo, la aplicación de salvaguardas que garanticen, entre otros aspectos, que las actividades REDD+ no amenazan el bienestar de comunidades que dependen de los bosques, especialmente pueblos indígenas, es fundamental en una región en la que aún se encuentran diversas poblaciones que viven y dependen de los bosques.³⁴

La incorporación de REDD+ es un signo especialmente relevante, ya que brinda la certeza de que REDD+ continuará y se incorporará, de manera orgánica, en el régimen climático que establece el AP. Esto es una señal importante para la gran mayoría de los países de la región que ya se han embarcado en procesos de preparación de sus marcos nacionales para implementar REDD+ o están realizando proyectos piloto. Además, con Brazil a la cabeza, Colombia, México, Guyana y Ecuador están entre los primeros seis países que ya han realizado sus primeras presentaciones estableciendo niveles de referencia para implementar REDD+.³⁵ Esto es tan sólo el primer paso que podrá conducir a la solicitud de pagos por resultados alcanzados en la protección de los bosques de la región, en el contexto de actividades REDD+.

34 Las salvaguardas fueron definidas en la Decisión 1/CP.16.

35 Ver: <http://redd.unfccc.int/submissions.html?topic=6>.

4 Cooperación Voluntaria: Implicancias del AP

El AP consolida los cimientos para un régimen de gobernanza climática internacional de largo plazo con participación universal y basado primariamente en la cooperación internacional. Al mismo tiempo, intenta que los países en desarrollo puedan hacer frente a la demanda de mejoras de gobernanza que el cambio climático requiere de los sistemas políticos y administrativos nacionales, así como al perfeccionamiento del proceso de diseño y ejecución de las políticas públicas.

El AP se propone, pues, solidificar las vías para la cooperación internacional en el ámbito de la mitigación, a la vez que establecer marcos y proveer medios para la adopción de senderos de desarrollo sostenible mediante la asistencia para robustecer la resiliencia de las sociedades nacionales frente a los efectos adversos del calentamiento global.

El Artículo 6 del AP trata específicamente los abordajes cooperativos para el logro de los objetivos del AP. Su inserción fue ardua y discutida, ya que abre la puerta para nuevos esquemas de cooperación o la adecuación de los existentes, e intenta brindar opciones para mejorar la eficiencia en el cumplimiento. Aunque algunas interpretaciones sobre el contenido de dicho artículo han puesto mayor énfasis en la posible introducción de los mecanismos de mercado, entendida como una resurgencia de esos mecanismos, en realidad, el artículo tiene un alcance más amplio.

Al referirse a la cooperación voluntaria, el artículo 6.1 indica que “algunas Partes podrán optar por cooperar voluntariamente en la aplicación de sus CDN para lograr una mayor ambición en sus medidas de **mitigación y adaptación**”, de modo que los enfoques cooperativos son entendidos como un medio, tanto para estimular la mitigación como para facilitar la adaptación.

Bajo el paraguas general de la noción de enfoques cooperativos (enunciados brevemente en el Artículo 6.1), aquellos incluidos abarcan las siguientes diferentes nociones:

- i. Utilización de resultados de mitigación de transferencia internacional (ITMO, por su siglas en inglés). Las Partes que participen voluntariamente de abordajes cooperativos que impliquen la utilización de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las CDN, según lo establece el Artículo 6.2, deberán promover el desarrollo sostenible y garantizar la integridad ambiental y la transparencia. (Artículo 6.2).
- ii. Mecanismo para contribuir a la mitigación y apoyar el desarrollo sostenible. Conforme el Artículo 6.4, este mecanismo funcionará bajo la autoridad y la orientación de la CMA y podrá ser utilizado por las Partes, cuando así lo decidan, a título voluntario.
- iii. Enfoques no basados en el mercado. Las Partes reconocen por esta vía la importancia de disponer de enfoques no relacionados con el mercado, que sean integrados, holísticos y equilibrados, y que les ayuden a cumplir con sus CDN, en el contexto del desarrollo sostenible y de la erradicación de la pobreza. (Artículo 6.8).

Como se observa, en el Artículo 6 coexisten los enfoques cooperativos sea aquellos basados en mercados (Artículo 6.2-6.7), y otros enfoques no relacionados con el mercado (Artículo 6.8-6.9), lo que pretende otorgar cierto equilibrio a esta sección del texto del AP.

A este respecto, debe reconocerse que el AP, aún sin usar el lenguaje específico que denota el uso de los instrumentos de mercado, permite el recurso a esos instrumentos para las Partes que así lo decidan. En realidad, puede interpretarse que el Artículo 6.1 no concede permiso para cooperar mediante la utilización de estos mecanismos, simplemente reconoce la posibilidad que esa cooperación pueda tener lugar, es decir, el AP sólo “reconoce”(…) “**que algunas Partes** podrán optar por cooperar voluntariamente”.

Asimismo, podría interpretarse que los tipos de enfoques cooperativos explícitamente enunciados en el texto comprenden todos los casos específicos de cooperación (aquellos que se mencionan explícitamente en el Artículo 6); no obstante, si el texto fuera entendido en sentido lato, **podrían incluirse posteriormente algunos enfoques que aquí no se mencionan y que pudieran proponerse en el futuro en el marco de la elaboración ulterior de las modalidades y procedimientos de los abordajes cooperativos en el AP.**

4.1 Los enfoques cooperativos, el abordaje general

El Artículo 6.1 del AP establece que “algunas Partes podrán optar por cooperar voluntariamente en la aplicación de sus contribuciones determinadas a nivel nacional para lograr una mayor ambición en sus medidas de mitigación y adaptación y promover el desarrollo sostenible y la integridad ambiental.”

El alcance de este artículo es amplio y puede entenderse que abarca todos los posibles esquemas de cooperación entre las Partes con el propósito de implementar las CDN, sea que conciernen la mitigación o a la adaptación. Debe agregarse que, así como el alcance es amplio, también es algo difuso el lenguaje que se emplea en los nueve párrafos del Artículo 6, lo que hará necesario una intensa tarea de negociación en los próximos meses en el ámbito del Grupo de Trabajo Especial sobre el AP (GTE-P). Una vez que las negociaciones confieran mayor claridad en torno a los detalles del artículo, se requerirá una construcción institucional una vez que los enfoques cooperativos sean efectivamente elaborados en el plano operacional.

La referencia a que la cooperación voluntaria para la aplicación de las CDN se orienta a lograr promover el desarrollo sostenible y la integridad ambiental es especialmente relevante. Su inclusión posiblemente se vincule a la preocupación que la incorporación de mecanismos de mercados ha suscitado entre un número de países, en particular aquéllos que se han opuesto a ese enfoque y a la monetización de los bienes públicos globales.

Del mismo modo, la referencia explícita a la naturaleza voluntaria de la participación en los enfoques cooperativos que admiten mecanismos de mercado y la aclaración de que ésta “deberá ser autorizada por las Partes participantes”, tiende a garantizar a aquellas Partes que, por razones de principios no quieran participar de ellos, que su eventual aplicación será objeto de una decisión soberana de cada Parte.

La mención que la cooperación voluntaria para la aplicación de las CDN sea para lograr un incremento en la ambición en las medidas puede, además, entenderse como expresión de que los enfoques cooperativos no deben emplearse exclusivamente para alcanzar la ambición ya indicada por los países en sus CDN iniciales, sino que tiene que contribuir a incrementar el nivel de ambición de las Partes.

4.2 Transferencia internacional de resultados de mitigación

Uno de los esquemas incluido entre los enfoques cooperativos establecidos por el AP es el que corresponde a la utilización de resultados de mitigación de transferencia internacional con el objeto de cumplir con las CDN.

En el Artículo 6.2 y en el 6.3 se determinan los alcances de este mecanismo y se establecen los procedimientos generales para llevar a cabo la transferencia internacional de resultados de mitigación (ITMOs) entre las Partes. No obstante no quedan aún definidos en detalle, cómo se habrán de generar los resultados de mitigación que pueden ser objeto de transferencia, lo que parece indicar que en esta materia hay pendiente un proceso de negociación exhaustivo para darle forma a este enfoque cooperativo.

El Artículo 6.2 establece que “cuando participen voluntariamente en enfoques cooperativos que entrañen el uso de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones determinadas a nivel nacional, las Partes deberán aplicar un sistema de contabilidad robusta que asegure, entre otras cosas, la ausencia de doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que haya impartido la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente AP.”

Nuevamente, el lenguaje no indica que el AP autoriza que esas transferencias se lleven a cabo; más bien, indica que el AP reconoce la potestad de las Partes de hacerlas, siempre que se aplique para ello un sistema de contabilidad robusta para evitar la doble contabilidad. El lenguaje empleado en este articulado es consistente con el enfoque de abajo hacia arriba al que se ha recurrido con el objeto de que cada Parte determine su contribución a nivel nacional. De manera similar a aquella por la que cada Parte establece cuál habrá de ser su contribución, expresada en una CDN, siempre que sea una contribución progresiva, en el caso de los enfoques cooperativos parece haberse acordado que las Partes también podrán decidir qué sistema o sistemas prefieren utilizar para facilitar el cumplimiento de las CDN.

No quedan dudas, en cambio, que el texto establece que las Partes, para emplear este esquema, deberán asegurarse la utilización de un sistema de contabilidad que evita la doble contabilización de reducciones en las fuentes o de la absorción de emisiones por los sumideros.

Asimismo, según se establece, la utilización de resultados de mitigación de transferencia internacional en virtud del AP será voluntaria y deberá ser autorizada por las Partes participantes, con lo cual, aún tratándose de iniciativas sub-nacionales, éstas deberán tener el consentimiento de las Partes. (Artículo 6.3)

Puede interpretarse que estas transferencias internacionales de resultados de la mitigación pudieran hacerse con resultados (reducciones por las fuentes y mejora de la absorción por los sumideros) provenientes de cualquier mecanismo o procedimiento que pudiera existir o ponerse en vigor, entendiéndose, en el límite, que se ha preferido obviar referencia alguna a que ese mecanismo o procedimiento, cuyos resultados son susceptibles de ser utilizados, deba funcionar bajo la autoridad de la CMA. En ese caso algunas Partes podrían entender que bajo este mecanismo pudieran transferirse internacionalmente resultados provenientes de cualquier enfoque cooperativo, incluyendo por ejemplo como resultado de iniciativas de REDD+ o, muy diversamente, del *Japanese Joint Crediting Mechanism*.

El enfoque de transferencia internacional de resultados de mitigación corresponde a lo que teóricamente se ha denominado “enlace”. Siguiendo a Bodansky et al., se entiende por enlace el reconocimiento formal por parte de un programa de mitigación de gases de efecto invernadero que opera en una jurisdicción (regional, nacional, o correspondiente a un gobierno sub-nacional), de reducciones de emisiones que han sido logradas en otra jurisdicción, con el objeto de cumplir con los requerimientos de la primera jurisdicción mencionada.

La capacidad de enlazar o vincular políticas climáticas de diferentes jurisdicciones políticas y que utilizan diferentes instrumentos permite mejorar la costo-efectividad de un sistema y, por ende, su eficacia última para lograr la mitigación a escala global. El enlace puede ocurrir entre diferentes sistemas basados en mercados, y entre diversos sistemas regulatorios (Bodansky et al, 2015).

El enlace en el caso de los enfoques cooperativos que introduce el AP sería de naturaleza puramente voluntaria. Los resultados de mitigación transferidos internacionalmente (ITMOs) constituyen un medio para asegurar la costo-efectividad de la mitigación y un abordaje aceptado pues para cumplir con las CDN por las Partes, si se lleva a cabo conforme las orientaciones que adopte la CMA.

La COP pide al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico que elabore y recomiende las orientaciones relativas al funcionamiento que permita la transferencia internacional de resultados de mitigación del artículo 6.2 del AP, con inclusión de orientaciones que impidan el doble cómputo. Esto debería ejecutarse sobre la base de un ajuste efectuado por las Partes respecto de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros incorporada en las CDN que las Partes hayan presentado.³⁶

4.3 Mecanismo para contribuir a la Mitigación

Otro de los enfoques cooperativos establecidos es el “mecanismo para contribuir a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar el desarrollo sostenible.” Este mecanismo funcionará bajo la autoridad y la orientación de la CMA. La participación en este mecanismo también es a título voluntario (Artículo 6.4).

El objeto del mecanismo, cuya supervisión será ejercida por un órgano que designará la CMA, es:

- a) Promover la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando al mismo tiempo el desarrollo sostenible;
- b) Incentivar y facilitar la participación, en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de las entidades públicas y privadas que cuenten con la autorización de las Partes;
- c) Contribuir a la reducción de los niveles de emisión en las Partes de acogida, que se beneficiarán de actividades de mitigación por las que se generarán reducciones de las emisiones que podrá utilizar también otra Parte para cumplir con su contribución determinada a nivel nacional; y
- d) Producir una mitigación global de las emisiones mundiales.

El Artículo 6.4 tienen el propósito de resaltar que el mecanismo de mitigación que se establece está especialmente concebido para facilitar la mitigación y subsidiariamente fomentar el desarrollo sostenible

³⁶ CMNUCC, 2015. Decisión 1/CP.21. Párrafo 37. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1

al generar reducciones de emisiones. El texto en sus disposiciones generales remite inevitablemente al Mecanismo para un Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto.

Los párrafos 6.4 a 6.7 plantean numerosas cuestiones que deberán ser ulteriormente elaboradas, entre ellas las referidas al alcance, gobernanza y la interpretación de lo que significa mitigación global en este contexto, así como otras cuestiones. Otro asunto que ya se ha determinado en la Decisión que acompaña a la adopción del AP, es que las reglas y modalidades que se establezcan para las reducciones que se hagan en el marco del mecanismo del artículo 6.4 deben considerar que las reducciones sean adicionales a las que se producirían de otro modo.

Una de las cuestiones a dilucidar, además, es si el Mecanismo de Mitigación (o mecanismo de desarrollo sostenible, como también se lo ha denominado en los análisis ulteriores), es en rigor uno o varios posibles mecanismos. Mientras el Artículo 6.4 del AP indica que “por el presente se establece un mecanismo para contribuir a (...)”, varios países interpretan que el artículo abarca un número de abordajes posibles para mitigar emisiones de GEI bajo el CMA y por ende prefieren interpretar que es necesaria cierta flexibilidad para disponer en el futuro de nuevos mecanismos y abordajes.

De alguna manera, este Mecanismo de Mitigación (o de desarrollo sostenible) podría recuperar la experiencia adquirida con los denominados mecanismos de Kioto, pero de una manera más amplia, en la que no se restrinjan las iniciativas a actividades de proyecto y, por ende, se permita una mayor escala en la mitigación. Además, se propone que este nuevo mecanismo sea capaz de producir “una mitigación global de las emisiones mundiales” superando lo que constituía en esencia un juego que podía considerarse de suma cero bajo el Protocolo de Kioto, aunque aún pueda haber distintas interpretaciones en esta materia.

Otras características destacadas del mecanismo incluyen la supervisión de la CMA, la participación de entidades tanto privadas como públicas y, naturalmente, la prohibición de la doble contabilidad de las reducciones.

Los principios a considerar en el contexto de este Mecanismo incluyen “la generación de beneficios reales, mensurables y a largo plazo de mitigación del cambio climático”. Notablemente, una versión anterior del texto utilizaba la expresión “permanente” en referencia a los beneficios, lo que generó oposición de numerosos países que pretendían abrir el mecanismo a las actividades de uso de la tierra y forestación que hubieran quedado posiblemente excluidas con el lenguaje alternativo. Además, las reducciones deben ser adicionales,³⁷ deben definirse ámbitos de actividad específicos, y ser verificadas y certificadas por entidades designadas.

4.4 Enfoques no relacionados con el mercado

La noción de los enfoques no relacionados con el mercado ha venido siendo debatida en el ámbito de las negociaciones internacionales de cambio climático desde hace ya varios años: en primer término en el Grupo de Trabajo Especial sobre Acción Cooperativa a Largo Plazo (GTE-ACL), hasta Doha, y luego continuó siendo examinada en negociaciones que se desarrollaron bajo el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (SBSTA, por sus siglas en inglés). El tema de la agenda bajo discusión era “Abordajes

³⁷ Resta dilucidar la naturaleza de la adicionalidad en un contexto donde no hay un esquema de “cap and trade” si no una línea de base y créditos, pues ambas Partes tienen, si no compromisos, la obligación del cumplimiento de contribuciones.

de no mercado” y fue discutido en conjunción con el Marco para Diversos Abordajes y Nuevos Mecanismos de Mercado.

El Artículo 6.8 establece que “**las Partes reconocen la importancia de disponer de enfoques no relacionados con el mercado**” con el objeto de que éstos “les ayuden a implementar sus contribuciones determinadas a nivel nacional, en el contexto del desarrollo sostenible y de la erradicación de la pobreza.” La ayuda en la implementación incluye, entre otras cosas, inictivas de mitigación y adaptación, y la financiación, la transferencia de tecnología y el fomento de la capacidad, según proceda. Estos enfoques deberían ser integrados, holísticos y equilibrados. (Artículo 6.8)

Hay una ligera diferencia en relación a la utilización de los enfoques cooperativos, según sea su naturaleza. En el caso de los enfoques cooperativos que entrañen el uso de resultados de mitigación de transferencia internacional los países pueden participar para cumplir con las CDN mientras que, en el caso de los enfoques no relacionados con el mercado, las Partes pueden utilizar estos enfoques para que les ayuden a **implementar** sus CDN.

El Artículo 6.8 establece, además, tres objetivos:

- a) Promover la ambición relativa a la mitigación y la adaptación;
- b) Aumentar la participación de los sectores público y privado en la aplicación de las contribuciones determinadas a nivel nacional; y
- c) Ofrecer oportunidades para la coordinación de los instrumentos y los arreglos institucionales pertinentes.

El Artículo 6.9, a su vez, define un marco para los enfoques de desarrollo sostenible no relacionados con el mercado, a fin de promoverlos.

Complementariamente, en la Decisión que acompaña al AP (Decisión 1/CP.21, párrafo 40), la COP pide al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico que inicie un programa de trabajo en relación con el marco para los enfoques de desarrollo sostenible no relacionados con el mercado, con el objetivo de estudiar la manera:

- i. de reforzar los vínculos existentes y crear sinergias entre la mitigación, la adaptación, la financiación, la transferencia de tecnología y el fomento de la capacidad; y,
- ii. de facilitar la aplicación y la coordinación de los enfoques no relacionados con el mercado.



Los lineamientos del mencionado plan de trabajo que se habrá de elaborar son aún relativamente generales y será necesario un esfuerzo adicional de las Partes para darle claridad, consistencia y funcionalidad a este enfoque que ha venido siendo propuesto por algunas Partes en línea con las visiones, principios y orientaciones que informan su política climática.

5 Adaptación: Implicancias del AP para la Región de ALC

Hay consenso entre los países en desarrollo, y éste ha sido expresado en las posiciones nacionales, que la adaptación debe tener un papel central en la política climática nacional, pues el cambio climático está ya ocurriendo, y habrá inevitablemente un mayor calentamiento global debido a las emisiones actuales y futuras.

La gobernanza de la adaptación requiere el conocimiento profundo de los efectos climáticos observados y anticipados a escala regional, nacional y local. También, de modo general, es preciso planear las acciones conducentes a evitar o morigerar los impactos del cambio climático sobre la actividad humana. Además, a medida que el clima continúe cambiando, la escala de la adaptación también evolucionará.

El Quinto Informe del IPCC destaca una vez más la gravedad de la interferencia humana en el sistema climático y los riesgos que el cambio climático supone para los sistemas humanos y naturales, debido a las interacciones complejas y los cambios en las probabilidades de impactos diversos. Estas amenazas climáticas resultan en impactos negativos para los medios de subsistencia, especialmente para los segmentos más pobres de la población mundial. Frente a esto, la adaptación, con focalización en el riesgo, es clave. Lentamente, la adaptación se va incorporando en algunos procesos de planificación (IPCC, 2014b).

Los impactos del cambio climático serán considerables en los países de ALC debido a la ubicación geográfica de algunos países, la dependencia económica de la agricultura (uno de los sectores económicos más sensibles al clima y a la variabilidad climática) y los recursos naturales, y la baja capacidad adaptativa de grandes segmentos de la población. Se proyectan especialmente impactos sobre la productividad agrícola, los aumentos en vectores y enfermedades asociadas a fenómenos provocados por el cambio climático, amenazas sobre la seguridad alimentaria, aumentos en la vulnerabilidad de los asentamientos humanos en términos de abastecimiento de agua en las zonas semiáridas y tropicales, retroceso de glaciares, reducción de las precipitaciones y aumento en la evapotranspiración en las zonas semiáridas. En esta clase de escenarios quedaría notablemente afectada la disponibilidad de agua para la producción de alimentos y demás usos (Magrin, 2015; CEPAL, 2010; Samaniego, 2009).

Los desafíos en materia de planificación de la adaptación para los países de la región serán considerables. Al momento de planificar la adaptación será preciso analizar en detalle las oportunidades y limitaciones, así como los beneficios adicionales que pueden brindar cada una de las medidas que se identifiquen y se busque implementar. Las oportunidades están relacionadas con ciertos factores que pueden facilitar la implementación de las acciones necesarias tales como la concienzación ciudadana, las capacidades humanas y financieras para llevar adelante las iniciativas, la buena gobernanza, la disponibilidad de herramientas de evaluación de riesgos y la capacidad de innovación.

En cuanto a las limitaciones que operan sobre o impiden las posibilidades de adaptación en la región destacan especialmente la falta de información y conocimiento (incluyendo la insuficiencia de estudios de impactos y vulnerabilidad, la falta de información climática, la falta de difusión adecuada de la información disponible y la falta de investigación en capacidades adaptativas), las dificultades para el acceso a los recursos, las problemáticas asociadas a la tenencia de la tierra, las debilidades institucionales, la baja coordinación entre instituciones públicas y entre éstas y los agentes privados, y la competencia interinstitucional por los fondos disponibles (Magrin, 2015).

5.1 La adaptación en el AP

La inclusión de una meta global de adaptación en el AP coloca en un nivel de jerarquía equivalente a la mitigación y la adaptación. **En esta materia, el AP se propone construir un entendimiento colectivo de los progresos en la adaptación a través del desarrollo y utilización de una métrica específica y de herramientas capaces de reflejar los esfuerzos que cada país realiza en este ámbito.**

Otro de los principales desafíos de la agenda de adaptación será lograr la articulación entre las políticas y medidas con aquéllas orientadas a la mitigación y, más ampliamente, con las políticas de desarrollo. Es clave poder lograr una visión integral de la problemática en cuestión aprovechando las capacidades desarrolladas e incorporando los asuntos climáticos de manera transversal en la planificación del desarrollo. Además, es relevante que se promueva un ordenamiento planificado del uso del territorio que recoja la dimensión del cambio climático entre los factores que deben ser tenidos en consideración en la elaboración de planes nacionales.

La preparación de las CDN ha incentivado la exploración de los lazos entre el desarrollo y el cambio climático y ha puesto de relieve la necesidad de desarrollar nuevas políticas climáticas nacionales. En este sentido, el proceso puede ser visto como un paso importante para la transición hacia senderos de desarrollo más bajo en emisiones y más resilientes al cambio climático.

Los Artículo 4.7 y 5.2 del AP establecen que “los beneficios secundarios de mitigación que se deriven de las medidas de adaptación y/o los planes de diversificación económica de las Partes podrán contribuir a los resultados de mitigación” y “se alienta a las Partes a que adopten medidas para aplicar y apoyar, también mediante los pagos basados en los resultados [...] enfoques de política alternativos, como los que combinan la mitigación y la adaptación para la gestión integral y sostenible de los bosques”.

Para los países de la región continuará siendo una buena estrategia el focalizarse en sus objetivos domésticos de desarrollo y adaptación y realizar esfuerzos de análisis y contabilidad de las reducciones de emisiones asociadas a estos planes.

El análisis de opciones de mitigación a nivel nacional requiere, entre otras cosas, la identificación de co-beneficios económicos, sociales y ambientales locales que se derivarían de su implementación. No obstante, si se aborda este análisis desde una perspectiva estratégica, es posible comenzar por evaluar los impactos de reducción de emisiones que tendrían ciertas políticas, medidas, programas y proyectos (generalmente de impacto sectorial y/o nacional) que resultan clave a nivel país para alcanzar objetivos de desarrollo económico, social y ambiental prioritarios.

5.2. La adaptación en la Región de ALC.

En primer lugar, parece haber consenso en la literatura científica en que la región de ALC es especialmente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático. La CEPAL por ejemplo ha sostenido que ello es debido a su localización y configuración espacial, a la situación geográfica y climática, su estructura socioeconómica y demográfica y la alta sensibilidad al clima de buena parte de su capital natural, como los bosques, el agua, los recursos pesqueros, los sistemas de montaña, las zonas costeras y la biodiversidad, entre otros; y también del capital social de la región. (CEPAL, 2015)

Esa vulnerabilidad climática de la región tiene repercusiones en diferentes planos. Por una parte, si bien se suele resaltar la afectación del capital natural, los efectos adversos también provocan efectos directos y/o indirectos sobre la sociedad y, en particular, los grupos más vulnerables de la población; sobre la capacidad productiva de los países -degradándola o disminuyéndola-; sobre la productividad de algunos de sus recursos económicos principales, sobre su sostenibilidad fiscal de largo plazo, así como sobre sus sistemas urbanos y sus infraestructuras.

En su estudio sobre “La economía del cambio climático en ALC” la CEPAL estima que los costos económicos del cambio climático en ALC a 2050 se sitúan entre el 1,5% y el 5% del PIB regional, si bien esos costos resultan de impactos heterogéneos espacialmente, no lineales, en algunos casos positivos, y con un alto nivel de incertidumbre.

En segundo término, la adaptación -para atenuar, morigerar y atender las consecuencia de los diferentes impactos mencionados- tiene unos costos adicionales que limitan el espacio fiscal y se agregan a las restricciones financieras y fiscales que ya actúan sobre las políticas públicas en estos países.

La vasta operación de transformación de la economía nacional que debe impulsarse para la mitigación del cambio climático enfrenta ya a su inicio, entre otros, los obstáculos que resultan de la necesidad simultánea de atender ineludiblemente a la adaptación. No es menor, luego, la persistente preocupación por el financiamiento climático que han expresado sistemáticamente los países en desarrollo y, entre ellos, los países de la región. En definitiva, ese financiamiento permitiría atenuar la restricción presupuestaria y aliviar el esfuerzo combinado de adaptarse y mitigar que se le plantea a las sociedades y a los estados nacionales.

En este sentido, la implementación efectiva de las acciones comprometidas en las CDN abre la oportunidad de profundizar los procesos de análisis y reflexión sobre las prioridades de desarrollo a nivel de cada país y sobre las sinergias existentes entre medidas de mitigación, adaptación y desarrollo, permitiendo generar información nueva a nivel nacional sobre estas interrelaciones. Las CDN pueden constituirse, en la práctica, en vehículos y herramientas para la planificación del desarrollo que posibiliten la generación de información a nivel nacional sobre oportunidades de mitigación en sectores que resultan clave desde la perspectiva del desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad nacionales, facilitando la canalización de asistencia técnica y financiera internacional hacia esas prioridades nacionales. Así, en el nuevo régimen climático internacional los países de la región podrán impulsar políticas de desarrollo que posean impacto en la reducción de emisiones y recibir eventualmente asistencia internacional que apuntalará, en última instancia, medidas y programas que resultan convenientes para el país en cuestión.

En otras palabras, el proceso de elaboración, implementación y revisión periódica de las CDN provee una oportunidad a los países de la región para pensar de manera distinta el desarrollo, ahora considerándolo en un contexto donde, inevitablemente, existirán restricciones a las emisiones de GEI.

Por otra parte, las políticas que favorezcan la adaptación difícilmente enfrenten oposición, pues tienden a proteger a sectores y sistemas específicos, que son particularmente vulnerables y los costos suelen cubrirse con fondos públicos. Por el contrario, las medidas de mitigación suelen afectar ciertos intereses, por lo que probablemente generen resistencia en el corto plazo, a pesar de que den lugar a beneficios colectivos en el largo plazo.

Uno de los desafíos para los países de la región será, por lo tanto, identificar medidas de adaptación claves que permitan además contribuir a reducir las emisiones netas de carbono.

El sector agrícola-forestal es el que posiblemente involucre mayores sinergias entre mitigación, adaptación y desarrollo, pues existen numerosas medidas de mitigación que aumentan la captura y reducen las pérdidas de carbono en suelos, ofreciendo al mismo tiempo beneficios para la adaptación. Algunos ejemplos incluyen cultivos de cobertura (que pueden incrementar el carbono en suelos, mejorar sus propiedades físicas y químicas y aumentar la retención de agua), labranza conservacionista (que puede aumentar la retención hídrica en condiciones de sequía y ayudar a secuestrar carbono en los suelos) y la agroforestería (Niggli et al, 2009; De la Torre *et al*, 2009).

A su vez, se plantean grandes desafíos para integrar y articular las políticas climáticas (tanto de adaptación como de mitigación) con las políticas macroeconómicas y sectoriales. La articulación se requiere tanto en temas operacionales como en materia de objetivos, pues en muchos casos resta aún trascender la dicotomía desarrollo-medio ambiente y concebir a las políticas climáticas como parte de la solución a las problemáticas económicas y de desarrollo y no como compartimentos estancos contrapuestos. En general, las políticas climáticas ocupaban hasta muy recientemente un lugar no central en las agendas políticas regionales y las acciones, principalmente de adaptación, tienden a dar respuesta a situaciones puntuales, como la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos.

La Tabla 3, que se despliega a continuación, sintetiza algunos de los componentes principales de las CDN presentadas por los países de ALC considerando lo consignado en ellas en materia adaptación.

Tabla 3 - CDN presentadas por países de ALC

País	Adaptación
1. Brasil	Refiere a su Plan Nacional de Adaptación
2. México	Define objetivos cualitativos al 2030
3. Argentina	Define objetivos condicionales
4. Venezuela	Identifica sectores y acciones prioritarias
5. Colombia	Refiere a su Plan Nacional de Adaptación
6. Perú	Establece metas cualitativas condicionales
7. Ecuador	Define sectores y acciones prioritarias
8. Bolivia	Fija objetivos cualitativos incondicionales y metas sectoriales condicionales
9. Paraguay	Identifica sectores prioritarios
10. Chile	Fija objetivos cualitativos condicionales
11. Honduras	Identifica sectores y acciones prioritarias
12. Nicaragua	
13. Guatemala	Identifica sectores prioritarios
14. Panamá	Identifica sectores prioritarios
15. Uruguay	Identifica acciones prioritarias
16. El Salvador	Objetivos cualitativos
17. Costa Rica	Define acciones al 2030
18. Trinidad y Tobago	No hace mención explícita a prioridades de adaptación
19. Cuba	Define acciones prioritarias
20. República Dominicana	Identificación de sectores prioritarios
21. Belice	Describe sectores prioritarios y acciones previstas
22. Jamaica	Define sectores prioritarios
23. Haití	Define sectores prioritarios y objetivos cualitativos
24. Bahamas	Lista opciones posibles
25. Barbados	Describe sectores prioritarios
26. Granada	Identifica acciones prioritarias
27. St. Lucía	Identifica acciones prioritarias
28. Antigua y Barbuda	Fija objetivos condicionales
29. Suriname	Define acciones prioritarias
30. Guyana	Define acciones prioritarias
31. St. Kitts y Nevis	Identifica áreas prioritarias
32. St. Vicente y Granadinas	Programas nacionales de adaptación
33. Dominica	Define objetivos cualitativos

Fuente: Elaboración propia en base a información presentada a la Secretaría de la CMNUCC disponible en: <http://www4.unfccc.int/submissions/CDN/Submission%20Pages/submissions.aspx>

■ Análisis inicial de las implicaciones del Acuerdo de París en la mitigación y la adaptación al cambio climático de para América Latina y el Caribe

Debe destacarse que, en materia de adaptación, un 94% de las CDN presentadas a escala global incluyen una sección sobre adaptación. En el caso de ALC, el porcentaje es similar al de la media mundial y debe mencionarse, complementariamente, que en prácticamente todos los casos en ALC, la inclusión de una sección sobre la adaptación significa también la inclusión simultánea de referencias a la adaptación en la agricultura, predominantemente en la agricultura y la ganadería.³⁸

38 FAO, 2016. The agriculture sectors in the Intended Nationally Determined Contributions: Summary. Climate and Environment Division (NRC) Publications. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2016.

6 Pérdidas y Daños

La noción de pérdidas y daños, de modo general, refiere a aquellos efectos adversos del cambio climático a los que no es posible adaptarse. El concepto ha constituido un núcleo contencioso en la negociación climática durante algunos años. Los países en desarrollo, en especial aquellos particularmente vulnerables a los impactos del cambio climático han reclamado el reconocimiento de esta cuestión, especialmente en el marco de la aplicación de los principios de la Convención.

Ese reconocimiento fue formalizado en los APs de Cancún por los que se reconoce la necesidad de fortalecer la cooperación internacional y los conocimientos técnicos a fin de comprender y reducir las pérdidas y los daños asociados a los efectos adversos del cambio climático, incluidos los efectos relacionados tanto con fenómenos meteorológicos extremos como con fenómenos graduales de lenta acumulación, y establece un programa de trabajo con ese objeto.³⁹

Luego, en Doha, mediante la Decisión 3/CP.18, se reconoce la necesidad de intensificar el apoyo, en particular en forma de financiación, tecnología y fomento de la capacidad, para la adopción de medidas adecuadas y se invita a las Partes a que intensifiquen la labor para hacer frente a las pérdidas y los daños asociados a los efectos adversos del cambio climático, tomando en consideración los procesos de desarrollo nacionales.⁴⁰

Para avanzar hacia la institucionalización de esta cuestión, un año más tarde, la COP estableció el Mecanismo Internacional de Varsovia para las Pérdidas y los Daños relacionados con las Repercusiones del Cambio Climático (WIM, por sus siglas en inglés) y lo hizo en el ámbito del Marco de Adaptación de Cancún; ese mecanismo cumplirá la función de la Convención de promover la aplicación de enfoques para hacer frente a las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático.⁴¹

El Artículo 8 del AP ha sido dedicado específicamente a la cuestión de Pérdidas y Daños. Allí, las Partes reconocen la importancia de evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos extremos y los fenómenos de evolución lenta. Las partes también identifican ocho esferas de cooperación para mejorar la comprensión, las medidas y el apoyo, incluyendo, entre otros, sistemas de alerta temprana, los fenómenos de evolución lenta y las pérdidas no económicas (Arts. 8.1 y 8.4).

El AP, no obstante, no crea un nuevo mecanismo, como habían propuesto los países en desarrollo, sino que **decide que el Mecanismo Internacional de Varsovia para las pérdidas y los daños estará sujeto a la**

39 CMNUCC, 2011. Decisión 1/CP.16, párrafos 25 y 26. APs de Cancún: resultado de la labor del Grupo de Trabajo Especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención. FCCC/CP/2010/7/Add.1

40 CMNUCC, 2013. Decisión 3/CP.18, párrafos 1 y 6. FCCC/CP/2012/8/Add.1

41 CMNUCC, 2014. Decisión 2/CP.19. Mecanismo internacional de Varsovia para las pérdidas y los daños relacionados con las repercusiones del cambio climático. FCCC/CP/2013/10/Add.1.

autoridad y la orientación de la CMA. Además, establece que el WIM podrá mejorarse y fortalecerse en el futuro y decide mantenerlo, tras su examen en 2016.⁴²

Asimismo, por la decisión se pide al Comité Ejecutivo del Mecanismo Internacional de Varsovia que establezca un equipo de tareas con el fin de elaborar recomendaciones para afrontar los desplazamientos relacionados con los efectos adversos del cambio climático.⁴³ Esta decisión refleja la solicitud de los países en desarrollo de instalar una facilidad de coordinación de los desplazamientos relacionados con el cambio climático, aunque haciéndolo a una jerarquía institucional diferente, pues la solicitud proponía que esa facilidad fuera instalada por el órgano de gobierno del AP. También se acordó el establecimiento de un repositorio de información sobre los seguros y la transferencia del riesgo, como había sido propuesto por los países en desarrollo.⁴⁴

Si bien la inclusión de las pérdidas y daños como una parte del AP era clave, así como la decisión consecuente de una mejora del apoyo para enfrentar esta cuestión, no hay referencia al mismo en la sección dedicada al financiamiento. Algunos párrafos en la versión borrador antes de la adopción del AP indicaban que algunos impactos del cambio climático van más allá de las posibilidades de la adaptación, lo que hubiera permitido jerarquizar a la cuestión de daños y pérdidas como un elemento clave. No obstante, estas referencias no fueron incluidas en la versión final del texto.

Aunque la inclusión de la sección de Pérdidas y Daños en el AP representa un avance significativo, en la Decisión 1/CP.21 por la que se adopta ese AP, se “conviene en que el artículo 8 del AP no implica ni da lugar a ninguna forma de responsabilidad jurídica o indemnización.”⁴⁵ **Ambos asuntos, el reconocimiento en el AP de la cuestión de las pérdidas y daños por una parte, y la exclusión expresa de las responsabilidades jurídicas y las indemnizaciones que pudieran resultar de esta cuestión, por la otra, constituyeron los elementos que tensaron las negociaciones en esta materia.**

En este escenario, mientras los países desarrollados finalmente aceptaron incluir una sección en el AP dedicada a la cuestión, como contrapartida se incluyó en la Decisión una cláusula que aseguraba que esa inclusión no constituía un sostén para forma alguna de responsabilidad jurídica, indemnización o compensación.

Desde la perspectiva de ALC, la cuestión del tratamiento de las pérdidas y daños no puede menos que considerarse crucial.

Sin proponer una identificación exhaustiva de los fenómenos asociados al cambio climático y las consecuentes afectaciones, así como de sus consecuencias, es posible hacer referencia a algunas cuestiones de importancia central para la región, entre otras: el aumento de las temperaturas, las sequías y las inundaciones causadas por el fenómeno del Niño, las lluvias intensas y las marejadas, la acidificación de los océanos, el retroceso de los glaciares y sus efectos conexos, la salinización, la degradación de los bosques y de las tierras, la pérdida de biodiversidad, la destrucción de los arrecifes coralinos, y la desertificación, la elevación del nivel del mar, además de eventos climáticos extremos.

42 CMNUCC, 2016. Decisión 1/CP.21, párrafo 48.

43 CMNUCC, 2016. Decisión 1/CP.21, párrafo 50.

44 CMNUCC, 2016. Decisión 1/CP.21, párrafo 49.

45 CMNUCC, 2016. Decisión 1/CP.21, párrafo 52.

Los impactos asociados a aquellos fenómenos, incluidos los de evolución lenta, son múltiples y se relacionan con la extensión, intensidad e importancia de las afectaciones observadas y esperadas.

Pueden incluirse entre las dimensiones afectadas las vinculadas a la seguridad alimentaria, el riesgo en los asentamientos urbanos en una región prevalente y crecientemente urbana, los impactos sobre la salud y los sistemas sanitarios, los déficits en la disponibilidad de agua y el impacto sobre los recursos hídricos, las caídas en la producción agregada y en la productividad física de sectores claves como la agricultura, la pesca y la silvicultura, los efectos adversos sobre el turismo, el deterioro del ingreso de las familias, el impacto fiscal, directo e indirecto, el deterioro o la destrucción de la infraestructura social, de comunicaciones y de producción, la reducción del producto nacional y sectorial, la disminución severa o moderada de la competitividad internacional, la pérdida de reservas del capital natural y la pérdida acumulada de biodiversidad, la afectación de los ecosistemas, los efectos sobre los sistemas políticos ante el agravamiento de las tensiones por la distribución del ingreso y la desocupación, sectorial, o regional.

Como se observa en una enumeración rápida, para los países de la región hacer frente a las pérdidas y daños de manera sistemática, en el marco del régimen climático internacional, representa una vía para atenuar los efectos sociales, ambientales y económicos e, incluso las repercusiones sobre los sistemas políticos. Esto, en la medida en que esta vía permita mejorar el conocimiento de los problemas, aumentar el reservorio de información, desarrollar metodologías y prácticas comunes a escala regional, y poner en juego instrumentos económicos, financieros, y presupuestarios innovadores, así como emplear instrumentos para la mitigación del riesgo en el marco de un planeamiento nacional que permita asignar recursos eficazmente.



7 El Marco de Transparencia Reforzado

El AP dedica un capítulo a establecer un marco de transparencia reforzado para las medidas y el apoyo con el propósito de fomentar la confianza mutua entre las Partes y de promover la aplicación efectiva del AP. El marco de transparencia estará dotado de flexibilidad para tener en cuenta las diferentes capacidades de las Partes y basado en la experiencia colectiva.⁴⁶

En efecto, ese marco se basa en los arreglos de transparencia ya existentes y previstos por la CMNUCC, como las comunicaciones nacionales, los informes bienales y los informes bienales de actualización, el proceso de evaluación y examen internacional y el proceso de consulta y análisis internacional, aunque el AP amplía el alcance y el nivel de detalle de la información y de la frecuencia con que se presentará.

La notificación nacional acerca de la implementación de la CMNUCC ha sido clave para permitir determinar el grado de avance hacia el cumplimiento del objetivo último de estabilizar la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático.

Ahora, bajo el AP, el progreso colectivo hacia la meta global de largo plazo será evaluado mediante la realización de un denominado balance mundial, que tendrá lugar inicialmente en el año 2023, y, a partir de entonces, periódicamente, cada cinco años.

Teniendo en consideración que para una acción colectiva eficaz en el logro de la meta global de largo plazo que determina el AP es necesario que haya unas robustas disposiciones relativas al sistema de MRV, las Partes también acordaron fortalecer esta dimensión del AP con un marco de transparencia mejorado y reforzado respecto de los requisitos ya vigentes bajo la Convención.

Es importante recordar que bajo el sistema de MRV en vigor, los países desarrollados y en desarrollo presentan informes nacionales mediante procesos diferentes pero que operan en paralelo, en línea con el Principio de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas y Respectivas Capacidades (CBDRRC, por sus siglas en inglés). En este esquema, los países desarrollados tienen la obligación de informar con más detalle y más alta periodicidad que los países en desarrollo, así como también de comunicar reportes anuales sobre sus emisiones que deben ser presentados por separado.

Las obligaciones de informar de los países en desarrollo, por contraste, son más flexibles y podrán tener menor periodicidad, según sean las circunstancias. Los países menos adelantados y los pequeños estados insulares tiene un nivel de flexibilidad mayor en las exigencias de reporte.

⁴⁶ CMNUCC, 2016. AP. Artículo 13.1. FCCC/CP/2015/10/Add.1.

7.1 El Marco de Transparencia bajo el AP

El marco de MRV vigente será mejorado por un marco de transparencia reforzado establecido en el AP de París inmediatamente después de que se hayan presentado los últimos informes bienales e informes bienales de actualización.⁴⁷ El marco vigente servirá de base para la adopción de modalidades comunes, procedimientos y orientaciones para la transparencia de la acción y el apoyo, pero será la CMA el órgano que deberá concretar estos aspectos.

El marco de transparencia reforzado se propone contribuir a un claro entendimiento de la acción climática, incluido el progreso alcanzado en la implementación de las CDN, de las acciones de adaptación, así como del apoyo entregado y recibido. El AP prevé que la información relacionada con la transparencia de la acción y el apoyo se someterá a un examen técnico por expertos. Además, las Partes participarán en un examen facilitador y multilateral de los progresos alcanzados. (Artículo 13.1)

Además, cada Parte debería ofrecer información relacionada con los impactos del cambio climático y la adaptación, siempre que sea apropiado (Artículo 13.8). Los países desarrollados y otros países que ofrezcan apoyo deberían entregar información sobre el apoyo que hayan prestado en materia de financiación, tecnología y fomento de las capacidades (Artículo 13.9). Los países en desarrollo, a su turno, deberían proveer información sobre el apoyo que habrán de necesitar y sobre el apoyo recibido para la acción climática (Artículo 13.10).

La implementación del AP será evaluada mediante la realización de un balance mundial. Este balance se realizará periódicamente (cada cinco años, comenzando en el 2023) siguiendo unas modalidades que aún deben ser establecidas por el Grupo de Trabajo Especial sobre el AP (GTE-A).⁴⁸ La realización de este balance mundial permitirá ponderar el progreso colectivo alcanzado en el logro de la meta global de largo plazo, para lo cual se tendrá en cuenta la mitigación, la adaptación, los medios de implementación (MOI, por sus siglas en inglés) y el soporte, sobre la base de información provista por las Partes, incluyendo las comunicaciones nacionales, y los reportes del IPCC. El resultado del balance mundial debería luego informar las CDN subsecuentes que presenten las Partes y tender a mejorar la cooperación internacional para la acción climática.

Si bien los detalles del marco de transparencia reforzada que se ha instituido deben ser elaborados ulteriormente por el GTE-A, es posible anticipar que la transparencia mejorada requerirá un aumento en el rigor, la solidez y la claridad de la información a proveer. El Marco de Transparencia Reforzada podría, por ejemplo, contribuir a incrementar la transparencia en la información que proveen los países desarrollados sobre el apoyo financiero que entregan, y, además, impulsar un proceso de homogeneización de esa información, de las metodologías de cálculo y la unificación conceptual de las fuentes y aplicaciones, así como la de los métodos con los que compilan y contabilizan los datos. Del mismo modo podría mejorarse la oportunidad en la provisión de información por los países en desarrollo así como asegurar que la información que puedan entregar esté tan completa como sea posible (Ellis & Moarif, 2015).

El Artículo 13 pone énfasis en la flexibilidad en el cumplimiento de estas disposiciones, pues ofrecerá flexibilidad a las Partes que son países en desarrollo que lo necesiten, teniendo en cuenta sus capacidades,

47 CMNUCC, 2016. Decision 1/CP.21, para. 99. FCCC/CP/2015/10/Add.1.

48 CMNUCC, 2016. Decision 1/CP.21, para. 102. FCCC/CP/2015/10/Add.1.

para la aplicación de las disposiciones de ese artículo. Así, se enuncia que se ofrecerá flexibilidad a los países en desarrollo en la aplicación de las disposiciones de dicho artículo, en particular respecto del alcance y el nivel de detalle de la información y de la frecuencia con que se presente, así como del alcance de su examen técnico por expertos. En cuanto al alcance de ese examen, podría preverse la posibilidad de que los exámenes en los países fueran optativos. Esa flexibilidad habrá de reflejarse en la elaboración de las modalidades, directrices y procedimientos.⁴⁹

La Iniciativa para el Fomento de la Capacidad de Transparencia con el fin de mejorar la capacidad institucional y técnica, tanto antes como después de 2020, establecida por la COP 21 para apoyar a los países en desarrollo a alcanzar los requerimientos reforzados de transparencia, puede desempeñar en este sentido un papel clave.⁵⁰

En consecuencia, bajo el régimen climático internacional ya en vigor los países proveen -y continuarán haciéndolo- un cúmulo de datos nacionales para hacer el seguimiento del progreso en la implementación de los esfuerzos en materia climática. La compilación de datos puede mejorar a partir de la entrada en vigor del AP, pues para entonces se habrán elaborado las modalidades, procedimientos y directrices para mejorar la transparencia de la acción y del apoyo provisto y recibido.

Como las Partes deberán rendir cuentas de sus CDN, la COP pide al Grupo de Trabajo Especial sobre el AP (GTE-A) que elabore orientaciones sobre la manera en que han de realizar dicha rendición de cuentas.⁵¹ Se ha indicado que para tales orientaciones se incluya y considere: la contabilización de las emisiones y absorciones antropógenas de conformidad con las metodologías y los sistemas de medición comunes, asegurar la coherencia metodológica, también para las bases de referencia, entre la comunicación y la aplicación de las contribuciones determinadas a nivel nacional, procurar incluir todas las categorías de emisiones o absorciones antropógenas en sus contribuciones, y dar una explicación de los motivos por los que se ha decidido excluir toda categoría de emisiones o absorciones antropógenas en las CDN que se presenten.^{52 53}

Este proceso de determinación de requisitos de información reclama la instalación o mejora de las capacidades técnicas y metodológicas dirigidas a elaborar ulteriormente esta información, a partir de la experiencia inicial adquirida en la preparación de las CDN y de otras experiencias existentes en la elaboración de inventarios, comunicaciones nacionales, planes de adaptación, y reportes bienales de actualización.

En suma, la mejora de la transparencia, claramente necesaria y beneficiosa para los países en desarrollo, tendrá además efectos en términos de requerimientos de capacidades humanas, técnicas, y de recursos financieros para producir la información necesaria. Aún cuando se haya destacado en el AP el criterio de flexibilidad para el cumplimiento de estas disposiciones, en el caso de ALC, como para otras regiones, habrá un impacto presupuestario vinculado a la preparación inicial para llevar a cabo la elaboración de la información, así como también costos periódicos de ejecución. Esta incidencia presupuestaria se añade al necesario fortalecimiento de capacidades inicial y, luego, la potencial ampliación de la planta de personal

49 Decisión 1/CP. 21, párrafo 90.

50 Decisión 1/CP. 21, párrafo 85.

51 Decisión 1/CP. 21, párrafo 31 y AP, Artículo 4.13.

52 Decisión 1/CP. 21, párrafo 31.a, 31.b, 31.c y 31.d.

53 Una evidencia del criterio de progresividad insito en el AP es la indicación que cuando una fuente, sumidero o actividad se haya contabilizado, las CDN deberán seguir incluyéndola en las sucesivas CDN que el país presente (Decisión 1/CP. 21, párrafo 31.c).

Análisis inicial de las implicaciones del Acuerdo de París en la mitigación y la adaptación al cambio climático de para América Latina y el Caribe

para la realización de los estudios y trabajos correspondientes. Debe destacarse que, en la práctica, esto significa la implementación de una cuasi contabilidad climática nacional, que además debe considerar esfuerzos de supervisión y coordinación y ser consistente con las cuentas nacionales y, si procede, con el sistema de las cuentas nacionales ambientales.

8 Política para Inducir Cambios de Comportamientos

Desde la perspectiva nacional, con la adopción del AP, se plantean cuestiones clave vinculadas con la selección, adopción y diseño de instrumentos de política apropiados para impulsar la implementación de las CDN.

En términos generales, será preciso que los gobiernos de los países de la región lleven a cabo, entre otras, algunas de las siguientes actividades conducentes a la implementación de la CDN y sucesivamente de las posteriores CDN:

- Análisis de instrumentos de política para aumentar la ambición en la mitigación;
- Metodologías para la estimación de requerimientos de inversión en sectores críticos;
- Modelación económica;
- Modelación y planeamiento sectorial en sectores clave (sistemas energéticos, transporte, agricultura, etc.);
- Modelos de negocios para demostrar la viabilidad económica de la mitigación en sectores clave;
- Identificación, cuantificación y evaluación de co-beneficios;
- Análisis y consideración del recursos a instrumentos de asignación de precios al carbono, incluyendo opciones de impuestos al carbono y comercio de emisiones;
- Examen del potencial de desarrollo e implementación de abordajes no basados en el mercado;
- Exploración del potencial del comercio nacional de emisiones;
- Consideración de arreglos institucionales óptimos para la gestión del financiamiento climático;
- Análisis de las modalidades para involucrar a actores clave para el financiamiento en el ámbito de los sistemas financieros nacionales;
- Desarrollo de documentos breves para explicar las cuestiones relevantes a bancos comerciales y otras instituciones financieras nacionales;
- Exploración de la creación de Fondos Climáticos nacionales u otros institutos para la gestión de los recursos del financiamiento climático;
- Examen de procedimientos para disminuir los costos de transacción en la gestión del financiamiento;
- Identificación de las brechas en el marco del financiamiento para cuestiones de adaptación y mitigación cruciales;
- Desarrollo de criterios comunes para evaluar y justificar acciones en sectores clave;

- Desarrollo y aplicación de metodologías para cuantificar y documentar los recursos presupuestarios asignados a la adaptación al cambio climático;
- Identificación de barreras a la inversión en energías renovables, eficiencia energética, agricultura inteligente, vivienda social, gestión de residuos, etc.;
- Identificar y desarrollar instrumentos financieros innovadores;
- Desarrollo de instrumentos para disminuir el perfil de riesgo de las inversiones mediante aseguradoras de alcance nacional y mecanismos de garantías.

En el ámbito de las políticas públicas se plantean también otros retos significativos:

- Asegurar la consistencia y armonización de las políticas climáticas con las políticas económicas, de comercio exterior, de inversión, fiscales, monetarias, crediticias, de empleo, de desarrollo regional y sectorial, de infraestructura, de transporte, etc.;
- Examinar, seleccionar y poner en vigor instrumentos de política que impulsen las transformaciones necesarias;
- Introducir reformas fiscales tendientes a una economía carbono-neutral (por ejemplo, impuestos al carbono);
- Revisar y adecuar las estructuras de incentivos vigentes (por ejemplo, remoción de subsidios a los combustibles fósiles, a la energía, a la producción de carbón);
- Analizar el impacto de las restricciones al comercio para los principales productos de exportación y atender esos riesgos potenciales;
- Examinar y adecuar los marcos regulatorios para impulsar la reducción de emisiones en sectores clave;
- Definir el papel de los mercados de carbono y el comercio de emisiones como herramienta de política económica.

En lo que respecta específicamente a los instrumentos de política climática que será necesario diseñar e implementar para fomentar cambios de comportamiento resulta conveniente tener en cuenta también que lo que se busca al diseñar e implementar instrumentos de política climática es crear incentivos que permitan a los emisores internalizar los costos que imponen a la sociedad por los daños ambientales que generan sus actividades productivas y de consumo.

Estos incentivos pueden ser provistos por dos tipos de instrumentos de política (Weitzman, 1974; Tietenberg, 1998, 2006; Duval, 2008; Goulder, 1994; OECD, 1997):

- i) Instrumentos de “comando y control” (prohibiciones, estándares de emisión, estándares tecnológicos), los cuales imponen límites y restricciones sobre el comportamiento de los emisores;
- ii) Instrumentos “basados en el mercado” (impuestos, subsidios, sistemas de comercio de permisos de emisión, sistemas de pagos por servicios ambientales -PSA-), los cuales introducen un precio ligado a la conducta que se quiere desestimular o fomentar.

Los instrumentos de comando y control imponen límites de cantidad sobre el comportamiento de los emisores, obligando a éstos a reducir sus emisiones de GEI sólo en la cuantía impuesta por la regulación. Es decir, se basan en la imposición de un límite cuantitativo a las emisiones de GEI.

Por su parte, los instrumentos basados en el mercado fijan un tope al “precio” pagado o cobrado por emitir GEI: las empresas pueden hacerlo, pero pagan por ello. Así, son los emisores quienes eligen el nivel de emisiones óptimo, incorporando el costo del daño ambiental que generan con su actividad productiva en sus cálculos privados.

En cuanto a los sistemas de permisos negociables y esquemas de pagos por servicios ambientales (PSA), éstos se basan en un racionamiento vía cantidad y en la creación de mercados. En el caso de los sistemas de comercio de permisos, el regulador fija los niveles máximos de emisión admisibles y permite que los agentes negocien entre ellos permisos previamente otorgados, proceso a través del cual surge un precio. En el caso de los PSA, el regulador establece los niveles necesarios de conservación del recurso y de la negociación entre partes surge un precio.

En todos los casos, los reguladores precisan información para el diseño de los instrumentos y su implementación requiere de importantes procesos de monitoreo y fiscalización.

A continuación se revisan muy brevemente las características de los principales instrumentos de política climática que habrán de considerar los países de la región para lograr la implementación efectiva de las acciones de mitigación involucradas en sus respectivas CDN.

8.1 Instrumentos de comando y control

Como ya se mencionó, los instrumentos de comando y control imponen límites de cantidad sobre el comportamiento de los emisores, obligando a éstos a reducir sus emisiones de GEI sólo en la cuantía impuesta por la regulación.

La carga financiera para los emisores es menor bajo un instrumento de comando y control que bajo un instrumento de precio (por ejemplo, un impuesto), pues bajo el primero las empresas deben incurrir en costos de mitigación sólo en la cuantía que excede el nivel de emisiones permitido. En cambio, bajo un impuesto las firmas deben pagar por cada una de las unidades de GEI que emiten.

En materia de eficiencia, los instrumentos de comando y control suelen no permitir alcanzar resultados óptimos, pues al forzar a todas las firmas a efectuar esfuerzos de reducción de emisiones similares sin considerar sus diferentes costos de mitigación no suelen lograr la igualación de costos marginales y, por lo tanto, no suelen minimizar los costos totales de mitigación. Además, debido a su carácter estático, generan escasos incentivos para la innovación una vez que se han alcanzado los objetivos fijados por el regulador y no generan ingresos fiscales.

El principal atractivo que ofrecen los instrumentos de comando y control radica en que permiten a las autoridades ambientales ejercer control directo sobre el resultado ambiental que se quiere alcanzar, a expensas de dejar inciertos los costos totales de mitigación. Estos instrumentos suelen preferirse a aquéllos basados en el mercado si los agentes son poco sensibles a las señales de precio y si la capacidad institucional de aplicación y monitoreo de la autoridad regulatoria es baja (Tietenberg; 1998; Duval, 2008). Estas falencias pueden impedir el correcto funcionamiento de los incentivos de mercado en los países de bajos ingresos, mientras que los instrumentos de comando y control pueden ser comparativamente más sencillos de implementar mediante las instituciones nacionales existentes.

8.2 Impuestos al carbono

Los impuestos al carbono se basan en el principio de “contaminador paga”, principio consagrado por la OCDE en los años 1970 como uno de los pilares deseables de la política ambiental. El regulador busca establecer una tasa equivalente al daño marginal ocasionado por la actividad privada, de modo tal de inducir el nivel óptimo de emisiones. Las firmas entonces comparan el impuesto que deben pagar por unidad de emisión con los costos en los que deben incurrir para evitar una unidad adicional de contaminación. Si el impuesto es mayor que el costo unitario de mitigación, la firma preferirá reducir emisiones internamente (mediante recambio tecnológico, mejoras de eficiencia energética, mejoras de procesos, etc.). La firma reducirá emisiones hasta que el costo de reducir una unidad más sea igual a la tasa del impuesto. Así, un impuesto al carbono induce a los emisores a igualar sus costos marginales de mitigación al nivel del impuesto, asegurando de esta manera que todas las opciones de mitigación a bajo costo sean totalmente explotadas (Weitzman, 1974; Tietenberg, 1998).

Un impuesto fija un tope al costo marginal de reducción de emisiones de GEI, otorgando certeza respecto de los costos totales de mitigación en el corto plazo. Sin embargo, bajo un impuesto queda incierto el nivel total de emisiones que se alcanzará.

Desde una perspectiva fiscal, la imposición de un impuesto a una determinada actividad emisora puede generar dos tipos de beneficios: por un lado, una mejora ambiental y, por el otro, una mejora en la eficiencia económica derivada de la reducción de impuestos distorsivos preexistentes. Esto es conocido como el “principio del doble dividendo” (Goulder, 1994; Fullerton y Metcalf, 1997). La versión “suave” de este principio plantea que el uso de los ingresos provenientes de un impuesto “verde” (ej., al carbono) para financiar reducciones de otros impuestos puede ahorrar costos si los ingresos son redistribuidos en forma de suma fija (*lump sum*). La versión “fuerte” (más controversial) sostiene que la sustitución de un impuesto distorsivo por un impuesto ambiental trae siempre aparejado un costo cero o negativo.

Por otra parte, con un impuesto al carbono los emisores enfrentan un incentivo continuo para la innovación tecnológica ambiental (Milliman y Prince, 1989), pues este instrumento provee una señal de precios estable al menos en el corto-mediano plazo (la única fuente de volatilidad -inesperada- está dada por los ajustes imprevistos en la tasa impositiva). Éste es un factor de gran importancia en vista de largos horizontes temporales que involucran las decisiones de inversión en opciones tecnológicas de mitigación.

Sin embargo, los impuestos suelen poseer bajos niveles de aceptabilidad política debido a que imponen una carga financiera total mayor que las regulaciones directas.

Adicionalmente, los países de menores ingresos pueden no tener capacidad institucional suficiente como para implementarlos. Por otra parte, los altos costos de monitoreo de ciertas fuentes de emisión pueden aumentar los costos de recaudación o bien, si estas emisiones no son consideradas, pueden impedir la explotación de potenciales opciones de mitigación a bajo costo (Duval, 2008).

Además, el poder de ciertos emisores principalmente en el sector energético puede reducir las potenciales ganancias de bienestar (pues trasladan los mayores costos al precio final de la energía) y los incentivos fiscales a la producción y uso de energía pueden minar la costo-eficiencia del instrumento (Duval, 2008).

8.3 Subsidios por unidad de reducción de emisiones

Los subsidios por unidad de reducción de emisiones implican el cobro por parte de las empresas emisoras de un monto no reembolsable a cambio de lograr el cumplimiento de determinados estándares de comportamiento ambiental.

Los subsidios suelen suscitar amplias críticas, fundamentalmente que imponen una carga elevada sobre las arcas públicas y que precisan de la elevación de otros impuestos para ser financiados (OECD, 1997).

En lo que respecta a los efectos sobre la estructura industrial en el largo plazo, se argumenta que los subsidios no proveen incentivos para reducir emisiones más allá de la meta impuesta por el regulador y que crean beneficios extraordinarios a nivel de industria, fomentando la entrada de nuevas empresas y generando, eventualmente, emisiones acumuladas en el largo plazo mayores en vez de menores a nivel agregado (Milliman y Prince, 1989).

8.4 Sistemas de comercio de permisos de emisión

En los sistemas de comercio de permisos de emisión bajo un esquema “*cap and trade*” (de límites máximos y comercio) el regulador establece el nivel total de emisiones que considera admisible, asigna permisos de emisión en función de ese total y deja que las firmas alcanzadas por el esquema comercien entre ellas. El precio de los permisos es determinado por el mercado en función de la oferta y la demanda: las firmas que emiten menos de lo permitido pueden vender sus permisos excedentes a aquellos participantes cuyas emisiones excedan su cantidad máxima permitida. De esta forma, cuando un sistema de comercio de emisiones funciona bien, las emisiones totales permanecen dentro del límite máximo establecido mientras que los participantes tienen la flexibilidad de elegir cómo cumplir con su meta de emisión individual.

La distribución de permisos entre los participantes puede realizarse de diferentes maneras, siendo las más comunes el reparto en función de las emisiones históricas de los participantes (“*grandfathering*”) o bien mediante un proceso de subasta (en este último caso, los emisores deben comprar los permisos que necesitan, lo que les impone una carga financiera total mayor). En el primer caso hay una transferencia de riqueza a las firmas alcanzadas por el esquema, mientras que en el segundo caso el regulador recauda el monto resultante (Tietenberg, 2006).

Otra modalidad alternativa al esquema “*cap and trade*” es el llamado “sistema de créditos de reducción de emisiones.” Mediante este esquema las empresas generan créditos si logran reducir sus emisiones más allá de cierto punto, usualmente la línea de base. Estos créditos pueden ser luego comercializados en un mercado. La principal dificultad de este esquema es la estimación de la llamada “adicionalidad”, es decir, la medida en que el proyecto efectivamente reduce emisiones respecto de lo que hubiera ocurrido si éste no hubiera sido ejecutado. Éste ha sido el esquema sobre el cual se basó el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL).

Al igual que un impuesto, un sistema de comercio de permisos de emisión puede lograr igualar los costos marginales de mitigación de las firmas emisoras y, si los permisos son subastados, ambos instrumentos poseen similar potencial para generar un doble dividendo (Weitzman, 1974).

En cuanto a los resultados ambientales, un sistema de comercio de permisos de emisión provee resultados ambientales más certeros que un impuesto, a costa de arrojar resultados inciertos en materia de costos privados (no puede saberse *a priori* cuál será el precio de mercado de los permisos).

En cuanto a los incentivos para la innovación, los sistemas de permisos de emisión presentan las mismas fortalezas y debilidades que los impuestos: si bien ninguno de los dos instrumentos aborda la totalidad de las fallas de mercado asociadas con la innovación tecnológica, ambos son dinámicamente eficientes, es decir, otorgan a los emisores incentivos continuos para buscar opciones de mitigación más económicas mediante el desarrollo de nuevas tecnologías y/o la adopción de tecnologías existentes más eficientes. En este sentido, los permisos subastados proveen mayores incentivos para la innovación que los impuestos y los permisos repartidos gratuitamente, debido a las potenciales ganancias que se generan para las firmas innovadoras al contar con la posibilidad de vender sus permisos excedentes en el mercado (Milliman y Prince, 1989).

No obstante, en el largo plazo, la falta de certeza sobre el precio del carbono y la potencial inconsistencia temporal en materia de acuerdos y decisiones políticas reducen los incentivos que puede proveer el comercio de permisos de emisión para inducir inversiones bajas en carbono.

De todas formas, los sistemas de comercio de permisos de emisión poseen ciertos rasgos atractivos desde el punto de vista político, pues suelen generar mayor aceptabilidad que un impuesto si las reglas de otorgamiento no castigan demasiado a los emisores (Tietenberg, 2006; Duval, 2008).

No obstante, los esquemas de comercio de permisos de emisión pueden exhibir dificultades relacionadas con las tareas de monitoreo y fiscalización y el mal funcionamiento de los mercados de permisos. En especial, el poder de mercado de ciertos jugadores puede reducir el potencial de costo-eficiencia del instrumento. A su vez, el comercio de permisos puede generar dilemas de equidad ya que puede proveer ganancias extraordinarias a los emisores (mediante la venta de permisos en el mercado) financiadas por los consumidores (si se trasladan los mayores costos a precios). Este riesgo, no obstante, se reduce si los permisos son subastados (Tietenberg, 2006; Duval, 2008).

8.5 Sistemas de pagos por servicios ambientales (PSA)

Los PSA se basan en el reconocimiento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas, básicamente, servicios de suministro (alimentos, combustibles, agua), servicios de regulación (regulación climática, regulación de inundaciones, de sequías, de degradación del suelo y de enfermedades), servicios de base (como la formación del suelo y los ciclos de los nutrientes) y servicios culturales (beneficios recreacionales, espirituales, religiosos y otros beneficios intangibles). Así, mediante la firma de un AP voluntario, los proveedores del servicio ambiental son compensados económicamente por los beneficiarios del servicio (Casas, 2008; Pagiola *et al*, 2005).

En el caso del cambio climático, dos mecanismos globales de política han involucrado el concepto de PSA. En primer lugar, el MDL (los países desarrollados pagaban a los países en desarrollo por la provisión del servicio ambiental global “reducción de emisiones de GEI”). En segundo lugar, REDD+, el mecanismo que busca motivar a los países en desarrollo a proteger sus bosques mediante el pago a gobiernos y comunidades para evitar la deforestación, reconociendo los servicios ambientales globales que éstos proveen (PNUMA-Red Mercosur, 2011; Robledo y Blaser, 2008).

La literatura define a los PSA como un instrumento basado en el mercado que permite internalizar externalidades ambientales mediante la “fijación de un precio correcto” para el servicio ambiental, creando mercados o bien cubriendo al menos los costos de oportunidad derivados de la conservación del recurso en un estado que permita proveer el servicio ambiental en valores considerados “adecuados”.

Dado que el resultado ambiental (es decir, la provisión del servicio ambiental) puede ser alcanzado mediante la aplicación de otros instrumentos de política (estándares, impuestos, permisos negociables), la eficiencia del PSA es evaluada en relación a los costos de alcanzar el mismo nivel de conservación mediante estas otras alternativas. Este tipo de análisis arroja que los PSA constituyen un instrumento eficiente para alcanzar objetivos de conservación y desarrollo, alcanzándose el óptimo cuando el comprador paga el costo de oportunidad del beneficio “perdido” por no explotar el recurso de manera “insostenible” (Engel *et al.*, 2008; Ferraro y Simpson, 2002; Rico *et al.*, 2011).

Existe literatura sobre los PSA que incorpora explícitamente la cuestión de la equidad al análisis, evaluando el grado de aceptabilidad que estos esquemas poseen en la realidad. Básicamente, estos trabajos analizan la medida en que las comunidades pobres que dependen del recurso que se quiere conservar aceptan participar de un programa de este tipo. Estos trabajos, en general, analizan si estas comunidades pueden proveer el servicio ambiental de manera eficiente, generándose una situación “ganar-ganar” en términos de provisión del servicio ambiental (conservación) y reducción de la pobreza (Grieg-Gran *et al.*, 2005; Pagiola *et al.*, 2005; Proctor *et al.*, 2008; Wunder, 2008).

Existe otra rama de literatura más “radical” que plantea que cualquier enfoque que considere a la eficiencia como la cuestión central del análisis de PSA y que asuma que las comunidades pobres deben participar de este esquema sólo en la medida en que sean proveedores eficientes del servicio ambiental, sobre-simplifica la discusión e impide una mejor comprensión de la relación entre eficiencia y equidad en los PSA. Estos trabajos destacan que las cuestiones distributivas deben ser abordadas explícitamente en el análisis de este instrumento, debido a que el logro de resultados eficientes puede cambiar las estructuras de poder existentes y profundizar las inequidades en materia de acceso y explotación del recurso. Además, estos trabajos resaltan que la visión normativa de la literatura enfocada en la eficiencia de los PSA suele pasar por alto ciertos dilemas que enfrentan los hacedores de política al momento de diseñar esquemas “en el mundo real”, donde las cuestiones de equidad son tenidas muy en cuenta debido a la necesidad de lograr aceptabilidad y licencia social (Rosa *et al.*, 2004; Swallow *et al.*, 2007; Pascual *et al.*, 2010; Landell-Mills y Porras, 2002; Corbera *et al.*, 2007).

A continuación, la Tabla 3 presenta una síntesis de los incentivos para la mitigación que proveen los principales instrumentos de política climática que han sido analizados y que podrían implementarse a nivel nacional en los países de ALC, según lo requieran las diversas circunstancias nacionales.

Tabla 4 - Incentivos para la mitigación que proveen los principales instrumentos de política climática

	Estándares	Impuestos	Subsidios	Permisos negociables	PSA
Eficiencia estática	No igualan costos marginales de mitigación (con emisores diferentes). Certeza sobre nivel de emisiones; costos inciertos. Preferibles si la pendiente de la curva de daño marginal es más pronunciada que la de costo marginal	Igualan costos marginales de mitigación. Certeza sobre costos totales de mitigación; queda incierto nivel de emisiones. Instrumento preferible si la pendiente de la curva de costo marginal de mitigación es más pronunciada que la de daño marginal (situación actual)	Pueden igualar costos marginales de mitigación si se compensa a industrias con mayores costos de mitigación	Igualan costos marginales de emisiones; queda incierto el costo total de mitigación. Instrumento preferible si la pendiente de la curva de daño marginal es más pronunciada que la de costo marginal de mitigación	Instrumento eficiente cuando el beneficiario del servicio ambiental paga el costo de oportunidad del beneficio "perdido" por no explotar el recurso de manera "insostenible"
Incentivos a la innovación (eficiencia dinámica)	No brindan incentivos a la innovación: sólo obligan a cumplir con la regulación. No abordan todas las imperfecciones de mercado de la innovación tecnológica	Brindan incentivo a innovación pues proveen señales de precios estables en el corto plazo. No abordan todas las imperfecciones de mercado, como los spillovers y la información asimétrica. Los impuestos y metas de mitigación son ajustables en el tiempo, por lo que no dan certidumbre en el largo plazo	No proveen incentivos para reducir emisiones más allá de la meta impuesta por el regulador. Pueden crear beneficios extraordinarios a nivel de industria, fomentando la entrada de nuevas empresas (mayores emisiones acumuladas en el largo plazo a nivel agregado)	Incentivo a la innovación, en especial si los permisos son subastados. Las señales de precio dependen de que se acuerden compromisos a futuro. No abordan todas las imperfecciones de mercado del proceso de innovación tecnológica. Incertidumbre sobre precio de carbono y APs políticos reducen incentivos para inversiones bajas en carbono. Las regulaciones pueden modificarse en el largo plazo	Genera incentivos para que las comunidades que viven del recurso protegido busquen maneras sostenibles de explotarlo (o bien ingresos alternativos)
Equidad	Pueden tener consecuencias indeseables en términos de transferencia de ingresos: mayor impacto sobre empresas con altos costos marginales de mitigación	Puede tener consecuencias indeseables en términos de transferencia de ingresos: mayor impacto económico en economías más carbono-intensivas	Pueden tener consecuencias indeseables en términos de transferencia de ingresos, al generar incentivos "perversos"	Pueden tener consecuencias indeseables en términos de transferencia de ingresos: pueden generar ganancias extraordinarias para emisores financiadas por consumidores	Pueden tener consecuencias indeseables en términos de transferencia de ingresos si las comunidades pobres participan sólo en la medida en que sean proveedores eficientes del servicio ambiental
Facilidad de implementación	Son relativamente más sencillos de implementar y monitorear que los instrumentos de mercado	Requiere diseño, monitoreo y fiscalización. Puede aprovechar organismos recaudatorios existentes	Requiere diseño, monitoreo y fiscalización nuevos	Requiere diseño, monitoreo y fiscalización totalmente nuevos	Requiere diseño, monitoreo y fiscalización totalmente nuevos
Genera ingresos fiscales	No	Si	No	Sólo si los permisos se subastan	Dependiendo de cómo sea diseñado el esquema

Fuente: Elaboración propia en base a Weitzman (1974), Tietenberg (1998, 2006), Milliman y Prince (1989), Goulder y Pizer (2006), Duval (2008), Goulder (1994), Fullerton y Metcalf (1997) y OECD (1997).

9 Cooperación Regional para la Implementación

En materia de mitigación, debe tenerse en cuenta que, de acuerdo con el IPCC, la cooperación regional puede tener lugar vía mecanismos de cooperación clima-específicos o mecanismos de cooperación existentes que son, o pueden ser, relevantes también desde la perspectiva climática.

El IPCC ha sostenido que, según su evaluación, la cooperación regional ha alcanzado hasta ahora un limitado impacto positivo en materia de mitigación. Sin embargo, agrega, la cooperación regional podría tener un papel destacado en promover la mitigación en el futuro, en particular si se incorporaran explícitamente objetivos de mitigación en la infraestructura y las políticas energéticas y en el comercio, y, además, se promueve la acción de mitigación a nivel regional.

Dado el importante esfuerzo de negociación restante hasta la entrada en vigor del AP y la necesidad de construir arquitecturas institucionales perdurables, la cooperación regional debiera poner énfasis, entre otras cosas, en:

- Explorar convergencias en las posiciones nacionales entre países de la región que fortalezcan la posibilidad de un trabajo en común en temas que afiancen la cooperación bilateral o regional;
- Contribuir a fortalecer el desarrollo de posiciones subregionales y regionales;
- Explorar mecanismos para la representación óptima de la región en las instituciones climáticas globales;
- Desarrollar análisis técnicos en asuntos de alta complejidad, entre otros: financiamiento, el acceso a las tecnologías, presupuesto climático y acceso equitativo al desarrollo, contabilidad de emisiones, identificación, clasificación y apropiación de desembolsos presupuestarios con destino a la acción climática, etc.

El AP abre también oportunidades en el ámbito regional para avanzar en la elaboración de mecanismos regionales basados en enfoques de mercado y de enfoques no basados en el mercado para impulsar la mitigación en el marco del desarrollo sostenible, así como la adaptación para la preservación de los recursos del capital natural y del capital social que sean compartidos. Estos mecanismos podrían preliminarmente considerar las siguientes opciones:

a. Mecanismos de mercado:

- Considerando la experiencia y las lecciones aprendidas con el MDL, podrían evaluarse las posibilidades, ventajas y desventajas de impulsar un mecanismo regional basado en un enfoque de mercado similar, en el marco de los enfoques cooperativos establecidos por el Artículo 6 del AP. Podría tratarse de un esquema inicialmente de escala regional, considerando actividades agregadas a nivel sectorial o sub-sectorial (Energía, Agricultura, Bosques, Residuos, Industria) y

enfoques programáticos, de modo de escalar los esfuerzos de mitigación más allá de la realización de proyectos aislados;

- Es de destacar que los mecanismos agregados sectoriales o sub-sectoriales requieren arreglos institucionales y regulatorios robustos a nivel nacional, así como sólidos mecanismos de coordinación y articulación supra-nacionales;
- Los requerimientos se extienden también al ámbito técnico y económico-financiero, pues se precisan metodologías de líneas de base, de mitigación y de monitoreo apropiadas, información y acceso a datos, criterios claros y consensuados para la consideración de la adicionalidad, así como canales adecuados para que los incentivos de mercado lleguen a los actores que deberán efectivamente implementar las acciones de mitigación, en particular el sector privado;
- En particular, es muy relevante para los países de la región considerar una estrategia conjunta frente a los mecanismos internacionales existentes para REDD+. La cooperación regional es especialmente clave en materia de preparación (estudios de base, metodologías para el cálculo de costos de oportunidad de no deforestar, etc.), el testeo de procedimientos y la armonización de criterios de calidad.

b. Enfoques no relacionados con el mercado:

- La cooperación regional será clave también para el diseño de enfoques que incentiven la mitigación costo-efectiva en el marco del desarrollo sostenible y la adaptación, pero que no dependan de mecanismos de mercado, es decir, que no se basen por ejemplo, en el comercio de unidades de mitigación negociables. Estos enfoques no relacionados con el mercado podrían ser tanto complementarios como alternativos a los mecanismos de mercado;
- Los enfoques no relacionados con un mercado de carbono nacional que más podrían beneficiarse de la cooperación regional incluyen los siguientes:
 - o Diseño de instrumentos económicos y fiscales a escala regional (impuestos al carbono regionales, reformas conjuntas a los esquemas de subsidios a los combustibles fósiles, programas y fondos de apoyo a iniciativas relacionadas con la conservación de bosques, eficiencia energética, biodiversidad, etc.).
 - o Regulaciones conjuntas (por ejemplo, requerimientos para nuevas construcciones residenciales y comerciales, regulaciones comunes para rellenos sanitarios, etc.).
 - o Programas de información, educación y concientización (por ejemplo, normas conjuntas de eco-etiquetado, armonización de los contenidos mínimos de las currículas escolares en materia de incorporación de elementos climáticos y ambientales, etc.).
 - o Investigación y desarrollo (políticas conjuntas de I&D en sectores innovadores clave, por ejemplo CAC, vehículos híbridos, celdas de hidrógeno, etc.).

9.1 El Papel de los Organismos Internacionales en la Implementación del AP

El papel que los organismos internacionales jugarán en la efectiva implementación del AP en los países de ALC puede ser clave. Deben incluirse en esta consideración tanto al sistema de la Organización de las Naciones Unidas, como en particular a las agencias y programas con mandatos específicos, así como a los bancos multilaterales de desarrollo, agencias bilaterales de cooperación y fondos climáticos multilaterales.

Los enormes esfuerzos de transformación estructural que son necesarios para alcanzar los objetivos plasmados en las CDN y en el conjunto de cada una de las estrategias, políticas, planes y programas nacionales, no podrán ser puestos en acto a menos que, en un número importante de casos, se cuente con asistencia tanto técnica como financiera por parte de la comunidad internacional, tal como se desprende de lo manifestado en las CDN de la región.

Los cambios involucrados en los compromisos de mitigación tanto incondicionales como condicionales demandarán vastas inversiones, no todas ellas estimadas aún, e, incluso, no todas identificadas con precisión a esta altura de la evolución del conocimiento y del proceso de planeamiento nacional.

Si bien, de diferente naturaleza, similares dificultades pueden enfrentar las acciones de adaptación y en particular aquellas iniciativas dirigidas a mejorar la capacidad de adaptación.

También se requerirán grandes esfuerzos de mejora de la gobernanza nacional que estén orientados a establecer arreglos institucionales idóneos para garantizar la implementación de las medidas involucradas y lidiar con la resistencia de los grupos de interés que se vean afectados por la modificación del *status quo*, tomando en cuenta a su vez a los actores más vulnerables.

La capacidad de los estados latinoamericanos para impulsar las inversiones necesarias para las transformaciones de cara a una sociedad resiliente a los efectos del cambio climático y una economía de baja intensidad de emisiones ha sido históricamente limitada y en numerosos casos aún sigue siéndolo. Esto se debe esencialmente al escaso espacio fiscal que poseen los gobiernos de la región para incrementar la inversión pública.

Por otra parte, la volatilidad macroeconómica, el gasto público en general pro-cíclico y la coyuntura de crisis económica y financiera global de los últimos años han afectado el espacio fiscal para la inversión pública y desincentivaron la inversión privada (Fanelli y Jiménez, 2010; Jiménez y Podestá, 2009; Rozas, 2010).

En este contexto, el rol de los organismos internacionales será clave, esencialmente en los siguientes aspectos:

- Provisión de fondos adicionales para facilitar la implementación de las acciones contempladas en las CDN, en el marco del financiamiento climático o por otras vías de la asistencia a los países en desarrollo;
- Asistencia para el diseño de mecanismos financieros nacionales y/o regionales que permitan a los países garantizar la sostenibilidad de las acciones, una vez que haya finalizado la asistencia internacional para la implementación y la fase inicial de las actividades a desarrollar;
- Asistencia para la integración de las políticas de cambio climático en los planes nacionales de desarrollo y el desarrollo de estrategias nacionales sostenibles;
- Asistencia para la formulación de políticas de conservación de la biodiversidad y provisión de fondos para la implementación de dichas políticas;
- Fortalecimiento de la habilidad de los países para integrar las respuestas al cambio climático a los procesos y planes de desarrollo;
- Transferencia y asistencia para la adopción de las tecnologías y experiencias necesarias a las áreas donde se requiera;

Análisis inicial de las implicaciones del Acuerdo de París en la mitigación y la adaptación al cambio climático de para América Latina y el Caribe

- Trabajar en soluciones específicas en cada uno de los países para erradicar la pobreza rural;
- Reducir las pérdidas humanas, sociales, económicas y ambientales, debido a las amenazas naturales y a los desastres ambientales;
- Apoyo para el desarrollo local de tecnologías bajas en emisiones (innovación ambiental local).

10 Conclusiones y Comentarios Generales

El AP constituye un punto de inflexión en la evolución de la gobernanza climática global. Por primera vez todos los países del mundo, incluyendo a los países en desarrollo, han decidido involucrarse en un esfuerzo cooperativo global orientado a lograr que el aumento de la temperatura promedio del planeta se mantenga bien por debajo de los 2°C respecto de los niveles pre-industriales.

Los esfuerzos comprometidos actualmente en el marco del AP indican que mayores esfuerzos son aún necesarios para mantenernos dentro de una trayectoria de emisiones compatible con aumentos de temperatura bien por debajo (inferiores) a los 2°C. A pesar de ello, es evidente que el AP marca el comienzo de un cambio de paradigma de desarrollo global en el que existirán, desde ahora y para siempre, fuertes restricciones al uso de los combustibles fósiles.

Para ser más precisos, el AP evidencia y pone de manifiesto que este proceso de cambio de paradigma ya se ha iniciado, existiendo una voluntad política a nivel global de hacer frente al problema del cambio climático, ya no sólo desde la retórica del discurso sino ahora también, de manera práctica y efectiva, en la dimensión de la acción.

El AP se asienta en tres pilares fundamentales: la mitigación, la adaptación y la disponibilidad de medios de implementación. Al mismo tiempo, pone énfasis en la transparencia en la cuantificación y comunicación de los esfuerzos, tanto en materia de acciones como de apoyo financiero así como de los otros medios de implementación.

Se espera que el AP constituya una herramienta básica para movilizar financiamiento, asistencia tecnológica y fomento de capacidades para los países en desarrollo y ayude a incrementar los esfuerzos para enfrentar y minimizar las pérdidas y daños debidos al cambio climático.

El AP inicia un camino, pero es necesario, en las etapas venideras, que los países se dediquen a examinar con cuidado las disposiciones del AP, tal como ha sido adoptado, pues aún resta una etapa crucial de elaboración y construcción plena del marco institucional y regulatorio y de las instituciones que darán el cauce para la acción.

Consecuentemente, es preciso seguir la evolución y participar activamente del aún extendido proceso de negociación internacional que se abre hacia delante en estos próximos años. Además, los países deberán revisar los marcos habilitantes nacionales que permitirán la efectiva implementación de las acciones estipuladas en sus CDN.

Se plantean a partir de ahora grandes desafíos para los países de la región. Para ALC, donde los recursos son limitados, los impactos esperados del cambio climático son severos y existen en ciertos

casos contradicciones entre las políticas de desarrollo económico y las políticas climáticas. Se espera que el AP tenga implicancias directas tanto en materia económico-social como ambiental, política, institucional y de gobernanza.

En la dimensión socio-económica, se impone la necesidad de transformar profundamente las estructuras y matrices productivas nacionales, lo que implicará repensar las lógicas de producción y consumo y, subyacentemente, los principios filosófico-morales que han regido la relación de los seres humanos con sus pares, con la naturaleza y con el resto de las especies desde los albores de la Revolución Industrial.

Será por ello menester que conceptos como “eficiencia en el uso de los recursos”, “reciclado y reuso” y “minimización de los pasivos ambientales” pasen a regir los procesos y prácticas productivas y que las nociones de “sostenibilidad”, “racionalidad” y “responsabilidad social” pasen a guiar los patrones de consumo, los cuales indefectiblemente deberán modificarse.

Desde una perspectiva estrictamente económica, la implementación efectiva de las acciones involucradas en las CDN de los países de la región impactará sobre ámbitos tan diversos pero interconectados como el PBI, el empleo, el comercio y la balanza de pagos y, como en todo proceso de cambio, habrá ganadores y perdedores. Se verán perjudicados aquellos actores económicos cuyas actividades productivas estén basadas en el “viejo” paradigma, esto es, uso intensivo de combustibles fósiles, explotación insostenible de recursos naturales, deforestación. Sobre estas actividades y actores se espera que surjan efectos negativos relacionados con pérdidas de rentabilidad y reducción de puestos de trabajo lo que impactará, a nivel macro, sobre el PBI y la balanza comercial.

En cambio, se verán favorecidos aquéllos actores y actividades que logren alinearse con los principios que demanda el cambio transformacional que busca impulsar el AP. Ello, dando lugar a nuevas oportunidades de negocios y generación de empleo asociadas a las energías renovables, la gestión integrada de los residuos, el transporte sostenible, el eco-turismo, entre otros muchos sectores, así como las actividades de innovación e investigación y desarrollo orientadas a crear y difundir tecnologías y prácticas más bajas en emisiones.

En materia ambiental local, la implementación de las acciones involucradas en las CDN previsiblemente podría tener impactos positivos sobre la calidad del agua, el aire y el suelo de los países de la región, con los consecuentes efectos positivos sobre la salud (especialmente de las poblaciones más vulnerables y de menores recursos, que suelen habitar los sitios geográficos con mayores niveles de contaminación y exposición a eventos climáticos extremos), la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

En cuanto a la dimensión político-institucional y de gobernanza, tal vez el desafío más importante para los países de la región sea lograr la integración de las acciones de adaptación y mitigación en los planes de desarrollo. Ello impulsará la elaboración de estrategias de largo plazo que combinen objetivos de crecimiento económico bajo en emisiones con acciones orientadas a aumentar la resiliencia y la adaptación a los impactos que no podrán ser evitados.

En el plano específico de las políticas públicas, éstas deberán abarcar y orientarse no sólo a brindar los incentivos correctos para inducir los cambios tecnológicos necesarios sino también para generar cambios de conciencia en el sector privado y la sociedad civil respecto de los nuevos imperativos ambientales y

climáticos, lo que implicará diseñar programas de comunicación, capacitación e involucramiento así como canales de vinculación y comunicación público-privados permanentes.

A su vez, el desafío de la política pública será estimular y facilitar la transición a través del proceso de cambio y transformación de las matrices productivas existentes hacia modelos productivos sustentables y menos intensivos en recursos. Este acompañamiento deberá incluir desde políticas orientadas a paliar las eventuales pérdidas de empleo y fomentar la reconversión y reinserción de los recursos humanos desplazados hasta medidas destinadas a financiar efectivamente la transición. Esto significa que los desafíos se imponen también sobre los sistemas bancarios y financieros domésticos y regionales, así como sobre la articulación de estos actores con el poder político, con el fin de alinear las políticas crediticias con las prioridades de reconversión a escala nacional.

En este marco, la cooperación entre países -sea en el ámbito de las instituciones regionales, sea más allá de él- como entre los sectores público y privado, será crucial para el establecimiento de mecanismos y enfoques de mercado como de aquellos no basados en el mercado, que incentiven la movilización de recursos hacia acciones climáticas ambiciosas en todos los niveles.

La demostración del valor efectivo del AP residirá en su efectiva implementación y, dado su carácter universal esto dependerá, de aquí en más, de la voluntad de todos los países del mundo.

Referencias

D. Bodansky, S. Hoedl, G. E. Metcalf, R. N. Stavins, (2015): Facilitating Linkage of Heterogeneous Regional, National, and Sub-National Climate Policies Through a Future International Agreement, Discussion Paper, Harvard Project on Climate Agreements, Belfer Centre for Science and International Affairs, November 2014.

Casas, A. (2008): Marcos legales para el pago por servicios ambientales en ALC: análisis de ocho países, Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (OEA), Publicado por el Departamento de Desarrollo Sostenible, Washington D.C.

CEPAL (2015a): Ocho tesis sobre el cambio climático y el desarrollo sostenible en América Latina. LC/W.690, Santiago de Chile, diciembre de 2015.

CEPAL (2015b): La economía del cambio climático en ALC. Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible. LC/G.2624, Santiago de Chile, febrero 2015.

CEPAL (2010): Cambio climático: una perspectiva regional, LC/L.3207, Santiago de Chile, febrero 2010.

CMNUCC, 2015. Synthesis report on the aggregate effect of the intended nationally determined contributions.

CMNUCC, 2015a. Compilación de CDN comunicadas a la Secretaría Ejecutiva al 4 febrero de 2015. [En línea] Acceso en: http://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/all__parties_CDN.pdf.

Corbera, E.; Brown, K. y W. Adger (2007): “The equity and legitimacy of markets for ecosystem services”, *Development and Change* N° 38, 587–613.

Corden, W. M., & Neary, J. P. (1982). Booming sector and de-industrialization in a small open economy. *Economic Journal*, 825–848.

De la Torre, A., Fajnzylber, P. y J. Nash (2009): Desarrollo con Menos Carbono. Respuestas latinoamericanas al desafío del Cambio Climático, Estudios del Banco Mundial sobre ALC N° 47604, Banco Mundial, Washington.

Duval, R. (2008): “A taxonomy of instruments to reduce greenhouse gas emissions and their interactions”, OECD, Economics Department Working Paper N° 636, ECO/WKP(2008)44.

Ellis, J., y Moarif, S. (2015): Identifying and Addressing Gaps in the UNFCCC Reporting Framework. OECD Climate Change Expert Group Paper No. 2015 (7), noviembre de 2015.

Enerdata (2015): Global Statistical Yearbook 2015. Electronic online access.

Engel, S.; Pagiola, S. y S. Wunder (2008): “Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues”, *Ecological Economics* N° 62, 663–674.

Fanelli, J.M. y J.P. Jiménez (2010): “Volatilidad macroeconómica y espacio fiscal en América Latina”, *Pensamiento Iberoamericano* N° 6: Retos y oportunidades ante la crisis.

Feld, B. y Galiani, S., (2015). Climate change in Latin America and the Caribbean: policy options and research priorities. *Latin American Economic Review* 2015.

Ferraro, P. y R. Simpson (2002): “The cost-effectiveness of conservation payments”, *Land Economics* N° 78, 339-353.

Frankel, J. A. (2010). The natural resource curse: A survey. Working Paper Harvard Kennedy School, 10(5), 1–45.

Fullerton, D. y G. Metcalf (1997): “Environment taxes and the double-dividend hypothesis: did you really expect something for nothing?”, National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper Series, Working Paper No. 6199.

Galbraith, J. (2015): The Legal Structure of the Paris Agreement. Penn Program on Regulation.

Galindo, Luis Miguel y otros (2014): Paradojas y riesgos del crecimiento económico en ALC: una visión ambiental de largo plazo. LC/L.3868, Santiago de Chile, Economic Commission for Latin America and the Caribbean CEPAL, Julio de 2014.

Gill, G. (2003): The Nature and Development of the Modern State. Palgrave Macmillan. Agosto de 2003.

Gough, I. y J. Meadowcroft (2010): “Decarbonising the welfare state”. Contribution a Oxford Handbook of Climate Change and Society, editado por John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg. OUP. Edición en línea, 2012.

Goulder, L. (1994): “Environmental taxation and the double dividend: a reader’s guide”, National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper Series, Working Paper No. 4896.

Goulder, L. y W. Pizer (2006): “The Economics of Climate Change”, Resources for the Future, Discussion Paper 06-06.

Grieg-Gran, M.; Porras, I. y S. Wunder (2005): “How can market mechanisms for forest environmental services help the poor? Preliminary lessons from Latin America”, *World Development* N° 33, 1511–1527.

Heymann, D. (2008): “Macroeconomics of Broken Promises” en Farmer, Roger (ed.), *Macroeconomics in the Small and the Large*. Edward Elgar.

International Energy Agency (IEA) (2015): Energy and Climate Change: World Energy Outlook Special Report. OECD/IEA, 2015. Paris.

International Energy Agency (IEA) (2012): *World Energy Outlook 2012*, International Energy Agency, Paris.

IPCC (2014): *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC 5th Assessment Report*, Intergovernmental Panel on Climate Change, WGIII AR5.

IPCC (2013): *Climate Change 2013: The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Jiménez, J.P. y A. Podestá (2009): *Inversión, incentivos fiscales y gastos tributarios en América Latina.*, Comisión Económica para ALC, Serie Macroeconomía del desarrollo, N° 77, Santiago de Chile.

Krey, V.; Luderer, G.; Clarke, L. y E. Kriegler (2013): “Getting from here to there - energy technology transformation pathways in the EMF-27 scenarios”, *Climatic Change*, April 2014, Volume 123, Issue 3-4, pp 369-382.

Landell-Mills, N. y I. Porras (2002): “Silver bullet or fools’ gold? A global review of markets for forest environmental services and their impacts on the poor”, *Instruments for Sustainable Private Sector Forestry Series*, International Institute for Environment and Development, London.

Magrin (2015): “Adaptación al cambio climático en ALC”, CEPAL. LC/W.692. Programa Euroclima. Diciembre de 2015.

Manzano, O. (2012). El rol de los recursos naturales en el comercio internacional y el desarrollo. En: Banco Interamericano de Desarrollo (Ed.), *La realidad macroeconómica: Una introducción a los problemas y políticas del crecimiento y la estabilidad en América Latina* (pp. 1–46). Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social y Departamento de Investigación y Economista Jefe.

Milliman, S. y R. Prince (1989): “Firm incentives to promote technological change in pollution control”, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 17, 247-265.

Niggli, U., Fließbach, A., Hepperly, P. y N. Scialabba (2009): “Low Greenhouse Gas Agriculture: Mitigation and Adaptation Potential of Sustainable Farming Systems”, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), abril 2009.

OECD (1997): *Evaluating Economic Instruments for Environmental Policy*, Paris.

Pagiola, S.; Arcenas, A. y G. Platais (2005): “Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date”, *World Development* N° 33, 237–253.

Pascual, U.; Roldan, M.; Rodríguez, L. y A. Duraiappah (2010): “Exploring the links between equity and efficiency in payments for environmental services: A conceptual approach”, *Ecological Economics* N° 69, 1237-1244.

PNUMA-Red Mercosur (2011): Eficiencia en el uso de los recursos en América Latina: perspectivas e implicancias económicas. Estudios de caso: Mercosur, Chile y México, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) - Red Mercosur.

Proctor, W.; Köllner, T. y A. Lukasiewicz (2008): “Equity Considerations and Payments for Ecosystem Services”, Environmental Economy and Policy Research Working Papers 31.2008, University of Cambridge, Department of Land Economics.

Rico, L.; Pérez, M.; Escutia, F.; Barrasa García, S. y E. Contreras Mejía (2011): “Efficiency of Payments for Environmental Services: Equity and additionality in a case study from a Biosphere Reserve in Chiapas, Mexico”, *Ecological Economics*, Vol. 70, N° 12, octubre 2011.

Robledo, C. y J. Blaser (2008): “Los temas claves en el tema de Uso de la tierra, Cambio en el Uso de la tierra y Silvicultura (UTCUTS) con énfasis en las perspectivas de los países en desarrollo”, en La Hoja de Ruta de Bali: los temas claves en negociación. PNUD.

Rogelj, J., Schaeffer, M., Friedlingstein, P., Gillett, N., van Vuuren, D., Riahi, K., Allen, M., y Reto Knutti, 2016. Differences between carbon budget estimates unraveled. *Nature Climate Change* 6, 245–252 (2016).

Rosa, H.; Barry, D.; Kandel, S. y L. Dimas (2004): “Compensation for Environmental Services and Rural Communities: Lessons from the Americas”, Political Economy research Institute, University of Massachusetts, Working Paper Series 96.

Rozas, P. (2010): “América Latina: problemas y desafíos del financiamiento de la infraestructura”, Revista CEPAL 101, Agosto 2010, Santiago de Chile.

Samaniego (2009): Cambio climático y desarrollo en ALC: una reseña, Comisión Económica para ALC (CEPAL), LC/W.232. Santiago de Chile, febrero 2009.

Sánchez, L. y Reyes, Orlando (2015): Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en ALC: Una revisión general. LC/W.675. CEPAL. Estudios del Cambio Climático en América Latina. Diciembre de 2015.

Smith, K.(2007). Innovation and growth in resource-based economies. *CEDAGrowth*, 58(July), 50–57.

Swallow, B.; Kallesoe, M.; Iftikhar, U.; van Noordwijk, M.; Bracer, C.; Scherr, S.; Raju, K.; Poats, S.; Duraiappah, A.; Ochieng, B.; Mallee, H. y R. Rumley (2007): “Compensation and Rewards for Environmental Services in the Developing World: Framing Pan-Tropical Analysis and Comparison”, ICRAF Working Paper N° 32, World Agroforestry Centre, Nairobi.

Tavoni, M. y R. Socolow (2013): “Modeling meets science and technology: an introduction to a special issue on negative emissions”, *Climatic Change* 118(1): 1-14.

Tietenberg, T. (1998): “Disclosure strategies for pollution control”, *Environmental and Resource Economics* 11 (3-4, 1998): 587-602.

Tietenberg, T. (2006): “Tradable Permits in Principle and Practice”, en Freeman, J. y C. Kolstad (2006): *Moving to Markets in Environmental Regulation: Lessons from twenty years of experience*, Oxford University Press.

UNEP (2015): “Emissions Gap Report 2015”.

UNEP (2013): *The Emissions Gap Report 2013*. November 2013.

Vergara, W.; Fenhann, J. V.; Schletz, M. C., (2015). *Zero Carbon Latin America - A pathway for net decarbonisation of the regional economy by mid-century: Vision paper*. Copenhagen: UNEP DTU Partnership.

Vergara, W., Rios, A., Galindo, M., Gutman, P., Isbell, P., Suding, P., y Samaniego, J. (2014): *El desafío climático y de desarrollo en ALC: opciones para un desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Weitzman, M. (1974): “Prices vs quantities”, *Review of Economic Studies* 41, 477-491.

Wunder, S. (2008): “Payments for environmental services and the poor: concepts and preliminary evidence”, *Environment and Development Economics* N° 13, 279-297.

Este documento fue preparado por Hernán Carlino, investigador de la Fundación Torcuato Di Tella (FTDT), con el apoyo del equipo de consultores Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA), integrado por Sonia Pérez, Marta Moneo, Alejandro Moreno y Agustín Matteri, y cuenta con el financiamiento de la Unión Europea, a través del Programa EUROCLIMA, en el marco de un acuerdo de cooperación entre el PNUMA y la FTDT.

Ni la Unión Europea ni ninguna persona que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en esta publicación. Los puntos de vista expresados en este estudio son del autor y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea ni del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA).

Las opiniones expresadas en este documento, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de las instituciones mencionadas.

