Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

Introducción

El impacto ambiental del estilo de desarrollo imperante hace que peligre el bienestar de buena parte de la humanidad y, en algunos casos, la supervivencia. Es uno de los grandes desafíos del presente, pues pone en riesgo los recursos comunes del mundo: la atmósfera, los océanos, los polos y la biodiversidad. El clima se altera hasta el punto de que se exceden los rangos de variabilidad sostenible de la temperatura y las precipitaciones, y la composición de la atmósfera se modifica, lo que amenaza a todos los seres vivos que habitan la tierra y el mar.

La evidencia sobre el calentamiento global es inequívoca. Una de las principales causas de ese fenómeno es el aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero producidos por las actividades humanas, entre las que destacan la quema de combustibles fósiles y el cambio en el uso del suelo[1].

El cambio climático se manifiesta fundamentalmente en el aumento de la temperatura media mundial, la modificación de los patrones de precipitación, el alza continua del nivel del mar, la reducción de la criósfera[2] y la acentuación de los patrones de fenómenos climáticos extremos. Estas transformaciones tienen un fuerte impacto en las actividades económicas,

[1] El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha establecido los siguientes criterios para indicar el grado de probabilidad de un resultado o consecuencia: prácticamente seguro, de 99% a 100%; muy probable, de 90% a 100%; probable, de 66% a 100%; tan probable como improbable, de 33% a 66%; improbable, de 0% a 33%; muy improbable, de 0% a 10%, y excepcionalmente improbable, de 0% a 1%. Si procede, se pueden utilizar otros criterios, a saber: sumamente probable, de 95% a 100%; más probable que improbable, de >50% a 100%, y sumamente improbable, de 0% a 5% (IPCC, 2013a).

[2] Si hay menos nieve y hielo, disminuyen las reservas de agua para uso humano y se reduce el albedo o la reflectividad de la superficie a la energía del sol, lo que acelera la retención de calor en la Tierra.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

el bienestar social y los ecosistemas. En este sentido, la principal causa del cambio climático —las emisiones de gases de efecto invernadero— son una externalidad negativa mundial y, como señalara Stern (2007), constituyen la mayor falla del mercado de todos los tiempos. Estamos ante un cambio de época que requiere una modificación estructural en las formas de producir y consumir que caracterizan el actual estilo de desarrollo. No basta con políticas ambientales marginales: es indispensable que la comunidad internacional actúe de forma colectiva y simultánea para alcanzar metas encaminadas a mitigar los gases de efecto invernadero, y que se lleven a cabo acciones urgentes de adaptación para proteger a las comunidades más vulnerables, como los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y las poblaciones más pobres de los países en desarrollo, que serán las más afectadas. Esto implica acometer una transición energética de enormes proporciones que permita descarbonizar la economía. Se trata de lograr que las emisiones se desacoplen de la producción y el consumo, de sustituir, por ejemplo, las fuentes de energía basadas en carbono por fuentes renovables y limpias, de abandonar las prácticas de deforestación y adoptar usos sostenibles de agroforestería, y de proteger los océanos de la contaminación y las altas temperaturas, a fin de preservar la vida del plancton, que es relevante para las cadenas alimentarias.

La dimensión económica y la social deben incluirse plenamente en el debate sobre el cambio climático. A lo largo de la historia, en las economías desarrolladas se han logrado alcanzar niveles elevados de desarrollo con base en una industrialización que tiene un alto contenido de carbono y otros contaminantes. Esta es una deuda histórica que las economías industrializadas tienen con los países en desarrollo; por ello, la comunidad internacional acordó en 1992 que la solución al problema del cambio climático exigía responsabilidades comunes pero diferenciadas, que implicaban un compromiso mayor, así como más recursos y transferencias de tecnología, de parte de los países desarrollados.

Aunque el crecimiento ha permitido que la humanidad avance de forma importante en cuanto a la disminución de la pobreza extrema en el mundo, el aumento de la productividad agrícola y el desarrollo tecnológico, estos beneficios han tenido un costo ambiental alto y no han alcanzado a todos, por lo que las desigualdades en materia de ingresos y riqueza a nivel mundial se han incrementado hasta alcanzar niveles insostenibles. En el campo ambiental, el resultado ha sido el aumento de la contaminación atmosférica en las áreas urbanas, el deterioro de la biodiversidad, los bosques nativos y los océanos, la erosión de los suelos y la mayor escasez de agua.

Es necesario que las economías en desarrollo crezcan más para que se puedan resolver sus problemas económicos y sociales, y se logren reducir las brechas de ingreso, tecnología e infraestructura con respecto a las economías desarrolladas. En la región, con sus brechas estructurales en infraestructura,

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

fiscalidad, inversión, y desigualdad social y distributiva, se debe enfrentar la necesidad de profundizar las opciones de desarrollo orientadas hacia la sostenibilidad. El actual estilo de desarrollo es insostenible debido a la insuficiencia del dinamismo económico, la trayectoria climática, el agotamiento gradual de las fuentes de financiamiento basadas en la explotación de los recursos naturales y la persistente o creciente desigualdad (CEPAL, 2018a).

La estructura productiva, la infraestructura, el paradigma tecnológico dominante con escasa innovación y gran dependencia de la importación de patrones de consumo, la economía política de los incentivos económicos y los subsidios, la matriz regresiva de consumo de bienes privados y la insuficiente calidad de los bienes públicos configuran una senda de baja sostenibilidad ambiental (CEPAL, 2014a; Stern, 2007 y 2008).

El auge de las exportaciones de recursos naturales renovables y no renovables contribuyó a reducir la pobreza y a mejorar las condiciones sociales; sin embargo, también fomentó el cambio climático y ocasionó externalidades negativas como la contaminación atmosférica y la contaminación local, que es fuente de crecientes conflictos. El ciclo negativo tiende a completarse cuando se ponen en riesgo cuestiones como la seguridad energética —debido a la ineficiencia de la hidroelectricidad—, la seguridad en la producción agrícola, la habitabilidad frente a desastres meteorológicos y la salud. La inercia del actual estilo de desarrollo erosiona, pues, las bases que lo sostienen.

En los 27 años que han transcurrido desde la Cumbre para la Tierra, los avances tecnológicos en materia de generación eléctrica mediante energías renovables y los relacionados con la movilidad basada en la electricidad, así como el reciclaje de residuos y la conversión de desechos en energía, han sido muy significativos. Hoy en día cuesta menos generar sobre la base de energías renovables no convencionales que mediante combustibles fósiles. Esto, sumado a las mejores prácticas agrícolas, abre la posibilidad de promover el bienestar en los países en desarrollo y dejar una menor huella ambiental. Sin embargo, la deuda climática entre el norte y el sur es real, como también lo es en el interior de los países, donde debido a la desigualdad imperante, los sectores más pudientes son asimismo los que causan más emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación urbana y nacional.

Modificar estas tendencias requiere hacer transformaciones profundas en el paradigma de desarrollo y en las inversiones que lo hacen posible. Un desarrollo más sostenible implica más igualdad y cohesión social, con una matriz de servicios públicos de alta calidad y una orientación del consumo privado que sea coherente con el nuevo paradigma. El desarrollo sostenible sería menos vulnerable a los choques climáticos y permitiría encarar con mayor eficacia los procesos de adaptación y mitigación. En este sentido, el desafío del cambio climático es parte del desafío de lograr un desarrollo más sostenible (CEPAL, 2015a).

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

En 2015 se alcanzó un hito para la comunidad internacional y el multilateralismo: se reconoció que el actual estilo de desarrollo era insostenible. Los datos acumulados en los decenios previos, que mostraban profundos desequilibrios económicos, sociales y ambientales, llevaron a negociar la más amplia y ambiciosa hoja de ruta hacia el desarrollo sostenible. Así, en septiembre de ese año, los jefes de Estado y de gobierno adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En ella se reconocen la igualdad y la sostenibilidad como principios rectores, compartidos y universales a la hora de transformar la senda de desarrollo y de articular las políticas de transformación productiva con los imperativos del cuidado ambiental. Entre los ODS acordados destaca el Objetivo 13 (acción por el clima), en que se resalta la urgencia de adoptar medidas para combatir el cambio climático y sus efectos, y se señala que no hay país en el mundo en que estos últimos no hayan tenido lugar. Además, el calentamiento global provoca cambios permanentes en el sistema climático, y las consecuencias de estos pueden ser irreversibles si no se toman medidas de inmediato (CEPAL, 2016c).

Tras algunos esfuerzos previos de muy limitado alcance, en diciembre de 2015 se aprobó el Acuerdo de París, producto de la XXI Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21)[3]. Dicho Acuerdo es un conjunto de medidas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante acciones de mitigación y adaptación que aumenten la resiliencia de la población y los ecosistemas frente al cambio climático. Uno de sus objetivos es "reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza" (CMNUCC, 2016b, pág. 24).

En el artículo 2 del Acuerdo de París se reiteran tres compromisos:

i) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.

ii) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos.

[3] En el Acuerdo de París se llama a todos los países, sin importar cuál sea su nivel de desarrollo, a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Antes de dicho Acuerdo, la comunidad internacional había negociado durante años con el objeto de aprobar un instrumento que permitiera hacer frente a los desafíos del cambio climático. En ese camino, y salvo algunas excepciones, como es el caso de la Unión Europea, el Protocolo de Kioto no resultó ser tan efectivo como inicialmente se pensó que sería. También resultaron muy poco efectivos los acuerdos logrados en Río de Janeiro sobre la base de las responsabilidades comunes pero diferenciadas.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

iii) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

En el artículo 3 del Acuerdo de París se establece que cada país debe asumir compromisos de mitigación y adaptación determinados individualmente a escala nacional. Dichos compromisos se denominan contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN), y con ellos se pretende estabilizar las emisiones de CO_2, evitar que la temperatura mundial aumente más de 2 °C y, de ser posible, lograr que aumente menos de 1,5 °C. Los países deben informar sobre sus avances cada cinco años y las metas deben ser cada vez más ambiciosas. Esas metas no serán obligatorias, sino que será la visibilidad pública la que estimulará o castigará la acción.

Se trata de un acuerdo frágil que fue negociado por 195 países miembros de las Naciones Unidas y que se abrió a la firma el 22 de abril de 2016. Lo firmaron 97 países, incluida la Unión Europea, lo que supera ampliamente la condición para que entrara en vigor, según la cual debía ser ratificado por más de 55 Partes que sumaran el 55% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Lo más positivo es que se reconoce la gravedad del problema, y la urgencia de limitar el incremento de la temperatura y alcanzar la neutralidad en carbono (es decir, que las absorciones compensen las emisiones) hacia 2050. Mediante el Acuerdo se logró llegar a un consenso sobre la capacidad de carga planetaria en materia de concentraciones, capacidad que se expresa en el límite de 2 °C relativo al aumento de la temperatura, lo que a su vez exige una reducción del flujo anual de emisiones. Las contribuciones determinadas a nivel nacional son a su vez la expresión no vinculante, pero no por eso menos real, de los límites o presupuestos de carbono. Dicho de otro modo, las contribuciones representan la cantidad total de gases de efecto invernadero que deberían emitirse al llevar a cabo toda la actividad económica nacional, lo que introduce la cuestión de cómo hacer el mejor uso posible de esa cantidad. Desde el punto de vista económico, esto supone el costo de oportunidad entre usos alternativos de la función de sumidero de la atmósfera.

Menos positivo es el hecho de que, si bien en la mayoría de los países se asumió el compromiso de disminuir las emisiones, las metas no son vinculantes y cumplir con las CDN depende de los gobiernos de turno. El costo de no cumplir las metas es dañar la reputación del país y, en términos del planeta, continuar con el aumento de la temperatura. El incumplimiento de cada país implica la apropiación del espacio ambiental del resto de los países. Esto es precisamente lo que ocurrió en 2017 cuando los Estados Unidos anunciaron su retirada del Acuerdo, además de debilitar los compromisos multilaterales y la acción colectiva y simultánea, en particular de los grandes países productores y emisores de carbono. A las falencias del Acuerdo se suma el hecho de que las decisiones se adoptaron por consenso y no por mayoría, problema que también aqueja a la Convención.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

Un segundo problema es que la suma de las acciones nacionales es insuficiente para alcanzar la meta: se estima que las emisiones anuales llegarán a 55 gigatoneladas de CO_2e en 2030, lo que implica que la temperatura aumentará 3 °C. Por ello, se decidió ajustar las CDN, tema que se abordó en la COP24 realizada en Katowice (Polonia) en 2018. Sin embargo, los logros fueron escasos. Se aprobó un paquete que contiene un libro de reglas según las cuales a partir de 2024 todos los países, excepto los más vulnerables, deberán informar sobre sus metas nacionales cada dos años en vez de cinco, pero no se lograron establecer reglas relativas al comercio de carbono. Fracasaron los intentos de los países en desarrollo por lograr compromisos nuevos y adicionales de financiamiento, y tampoco se acordaron mecanismos de financiamiento en caso de pérdidas y daños. No se ha avanzado lo suficiente en políticas coherentes con el Acuerdo de París, como las destinadas a reducir de forma drástica las inversiones con altas emisiones de carbono o a crear suficientes garantías financieras como para reducir el riesgo de las inversiones que conllevan emisiones más bajas. Además, aún son insuficientes los avances en materia de fiscalidad sensible al clima, como serían los acuerdos para reducir el subsidio de actividades que son perniciosas para él.

El Acuerdo de París, con su avances y brechas, representa una modificación importante en el enfoque de la política internacional. Los compromisos universales que se asumen en virtud de él reducen la diferenciación de las responsabilidades, proceso que en algunos decenios podría desembocar en un régimen basado en la capacidad del más fuerte para imponer su estilo de desarrollo, si no cambian las tendencias en materia de emisiones, responsabilidades, políticas y, en general, de internalización de la función de sumidero de la atmósfera en el mundo. En este mismo sentido, ya es profundamente cuestionable que en el principal mecanismo financiero del Acuerdo de París, el Fondo Verde para el Clima, los fondos donados que tienen por objeto proporcionar recursos dirigidos a la mitigación y la adaptación y que están destinados a la compensación internacional se hayan convertido en créditos. La diferencia no es sutil. La transferencia es una compensación; es el costo de la internalización (parcial o total). El crédito es la internalización por parte del afectado (el propio país en desarrollo), suavizada en el tiempo. Es llamativo que el problema energético mundial no sea el agotamiento de los combustibles fósiles de la naturaleza, como ha sido el argumento siempre presente en el ámbito de la seguridad energética, sino justamente las limitaciones de la función de absorción de la naturaleza, saturada por los desechos de la energía y sus consecuencias en todo el mundo. El calentamiento global es probablemente el primer síntoma universal y contundente del límite alcanzado por los seres humanos respecto a la función de absorción del mundo natural[4].

[4] En los ciclos mundiales del fósforo y del nitrógeno también se han alcanzado niveles preocupantes, pero estos no han sido objeto de regulación internacional.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

A. La economía del calentamiento global

El calentamiento global y sus consecuencias evidencian el problema de cómo tratar la externalidad ambiental y social, y el problema de la distribución y el valor económico de la función de absorción de la atmósfera[5]. Desde el punto de vista de la economía, las consecuencias del cambio climático y las medidas defensivas han estado fuera de las cuentas económicas de desarrollo e inversión, pues en ellas no se ha incluido el costo de los efectos que dicho cambio tiene en la salud, la producción, el hábitat e incluso en la viabilidad de ciertas naciones. Pero esta externalidad negativa mundial pone en riesgo el clima, que es un bien público del mundo (CEPAL, 2016).

El reconocimiento o la negación de esta externalidad es crucial a la hora de tratarla. Así, el negacionismo climático de algunos gobiernos o grupos empresariales es funcional al diferimiento de la externalidad, lo que acaba recalando en algunos grupos vulnerables de la sociedad del propio país y de otros países, y en las futuras generaciones. La lucha por repartir, transferir, minimizar, eludir y dimensionar la carga de la externalidad es el eje tanto de la negociación internacional como de la política climática nacional.

El cambio climático, junto con otros fenómenos destructivos desde el punto de vista ambiental o social, pone de relieve que la renta depende en parte de mantener activamente las externalidades. Esto se suma a los casos de miopía del sistema económico en cuanto a considerar de forma plena los costos de reproducir el ciclo económico-productivo[6]. En el caso del cambio climático, se pone en evidencia que una porción de la rentabilidad del uso de los combustibles fósiles, la producción del cemento y la agricultura y la ganadería se logra a expensas del sistema climático y la atmósfera del mundo, y la función de absorción de la naturaleza en términos generales. La lenta tasa de recuperación de la naturaleza hace que esa carga se desplace de manera intrageneracional e intergeneracional.

En el análisis económico hay un creciente interés por estudiar las causas y las consecuencias del cambio climático; sin embargo, en la mayor parte de las áreas económicas de los gobiernos nacionales, sobre todo de los países industrializados, el calentamiento global sigue siendo considerado un problema ambiental y no un problema del estilo de desarrollo. Su internalización se ve como un freno a la economía y no como una oportunidad de mejorar y dinamizarse. De ahí la noción muy común, desinformada o interesada, de que la capacidad del planeta para absorber los gases de efecto invernadero

[5] No es el único fenómeno atmosférico que evidencia este problema. A nivel urbano se observa la misma tensión en cuanto a la contaminación atmosférica por sustancias distintas de los gases de efecto invernadero y, cuando la escala es mayor, dicha tensión alcanza la dimensión nacional y hasta internacional.

[6] Uno puede legítimamente preguntarse si el sistema económico actual sería viable si internalizara todos sus costos, es decir, si funcionara sin externalidades ambientales y sociales.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

no tiene límites y que, por lo tanto, no hay razones para cambiar el estilo de desarrollo. Algunos países en desarrollo perciben que su contribución a las emisiones es baja y, por lo tanto, no es necesario modificar su patrón de emisiones. Minimizan así la oportunidad de proporcionar a sus poblaciones los beneficios adicionales que ofrece la absorción del progreso técnico, y su efecto de cara a la creación de nuevos motores de industrialización para el desarrollo. La idea misma de reconocer una limitación al libre acceso a la atmósfera apenas va encontrando lugar en el pensamiento de las áreas de gestión económica, como lo evidencia la creación, en diciembre de 2018, del grupo de los principios de Helsinki, cuya misión es revisar la política fiscal —los impuestos al CO_2, los gastos tributarios, el gasto climático neto en las finanzas públicas y el riesgo carbónico de las carteras de inversión—, para alinearla con el Acuerdo de París. En América Latina y el Caribe, solo algunos países avalan este grupo: Chile, que lo colidera, Ecuador, Guatemala, México, Costa Rica y Colombia.

Es indudable que muchos de los países de América Latina y el Caribe, particularmente los centroamericanos y caribeños, son muy vulnerables a los efectos del cambio climático, por lo que la adaptación está entre sus principales prioridades de desarrollo. Sin embargo, existe el riesgo de generar mayores desigualdades al diseñar políticas de adaptación. Estas políticas requieren identificar prioridades, y esto puede significar, frente a un escenario de recursos limitados, poner en primer lugar la adaptación de las personas o bien la de los sectores, dependiendo de su inserción y papel en la economía y la política. Implica llevar a cabo transferencias financieras e inversiones entre territorios y desde unos grupos sociales a otros. Las opciones de adaptación pueden ser una fuente de mayor igualdad o de mayor desigualdad, según las decisiones que se tomen. Adaptar un sector de exportación, es decir, una fuente de divisas, puede prevalecer sobre la adaptación de poblaciones en territorios vulnerables, marginales para la economía, y cuya adaptación puede significar un costo neto que no se quiera asumir, creando un círculo vicioso de desigualdad. Evidentemente, esto no es exclusivo de la adaptación; también las soluciones de mitigación pueden ser fuentes de mayor igualdad (un mejor transporte público o soluciones basadas en la naturaleza en comunidades pobres) o de desigualdad (subsidios a la movilidad privada de bajas emisiones). En América Latina y el Caribe, tanto por su ubicación geográfica dentro de la zona planetaria de mayor productividad natural (entre los trópicos de Cáncer y de Capricornio) como por su población rural con alta dependencia de la integridad de la naturaleza y con alta participación de pueblos indígenas, las soluciones basadas en la naturaleza deberían ser una prioridad.

El Informe Stern (Stern, 2007) marcó un hito en la reflexión y reforzó el interés y la relevancia de analizar el impacto económico del cambio climático y las medidas de acción climática, al dar a la tasa de descuento del futuro

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

un papel relevante en la toma de decisiones del presente. En el enfoque de Stern, la tasa de descuento debiera ser muy baja o incluso negativa, pues se reconoce la posibilidad de que las generaciones futuras no estén en mejor situación que las presentes y de que las condiciones ambientales sean más negativas que en la actualidad, con lo que se aparta de la noción convencional de un futuro mejor y de mayor riqueza absoluta. El enfoque fue objeto de una intensa polémica entre los especialistas[7], pero la idea de evaluar los costos de la inacción frente al cambio climático se convirtió en un estándar metodológico imprescindible.

En el análisis económico tanto de la mitigación como la adaptación, ha habido fundamentalmente dos etapas. La primera fue la de estimar los costos de la inacción mundial para el siglo XXI. Stern fue el primero en llevar a cabo esa estimación, que luego se hizo a nivel nacional en la región con al apoyo de la CEPAL y, en el caso del Brasil, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Estos estudios fueron posibles gracias a los avances en la modelación del clima mundial y regional. En este último sentido, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) llevó a cabo un estudio sobre el caso mexicano, el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales del Brasil hizo otro estudio en el que generó la modelación del clima para toda América Latina y el Caribe, y el Centro para el Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCCCC) de Belice generó esta información para Centroamérica y el Caribe. El caso mexicano fue pionero en la región, y en él se estableció la metodología diseñada por Galindo (2009), que posteriormente se reprodujo en el enfoque de la CEPAL a partir de 2009. Esta primera etapa, en que se evaluaron los costos de la inacción, se complementó para pasar a enfoques en que se abordaba el impacto sectorial, por ejemplo, en la agricultura (Mendelsohn, 2008; Nordhaus y Boyer, 2000; CEPAL, 2015a), y el impacto sobre la pobreza. El objetivo era analizar la dimensión social del impacto, dado que se espera que este sea más fuerte en la agricultura, actividad de la que dependen importantes poblaciones vulnerables. Algunos de los resultados obtenidos se presentan en el capítulo II.

La segunda etapa analítica es más reciente y se ocupa del efecto potencial de la aplicación de los instrumentos. Tanto en el caso de la mitigación como en el de la adaptación, el análisis económico se basa en estimar el desarrollo inercial y las emisiones aparejadas, para sopesar la sensibilidad del camino inercial que la política objeto de interés ha de modificar con miras a alcanzar la meta climática pertinente (véase el diagrama 1). Así, cada medida irá contribuyendo al logro de la meta nacional, con "cuñas" de reducción en algunos sectores o mediante la combinación sector-región (véase el gráfico 1). En la lógica del Acuerdo de París, la suma de las contribuciones

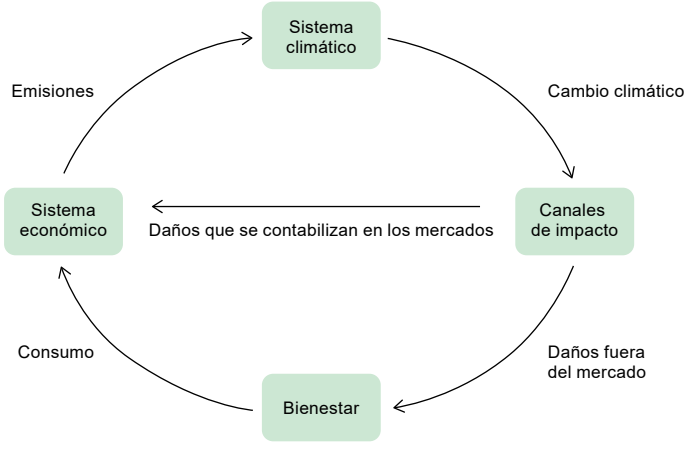
[7] En 2018 se otorgó el Premio Nobel de Economía a William Nordhaus, uno de los críticos de Stern, quien argumentó que la acción para enfrentar el problema sería menos urgente en el contexto de un futuro más próspero y con suficiente espacio ambiental para un cambio de ruta más lento.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

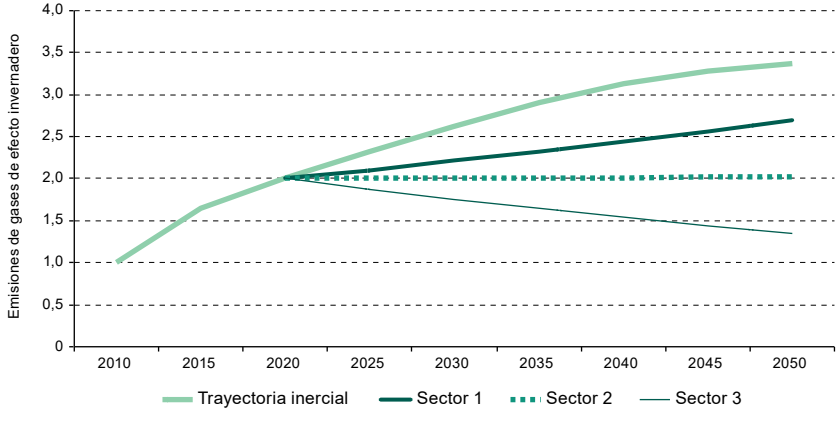
nacionales conduciría al logro de la meta mundial. En vista de que los compromisos nacionales son insuficientes para lograr la meta mundial de no superar los 2 °C, las contribuciones nacionalmente determinadas deben revisarse periódicamente.

Diagrama 1
Análisis del cambio climático



Fuente: S. Fankhauser, *Valuing Climate Change: The Economics of the Greenhouse*, Abingdon, Routledge, 1995.

Gráfico 1
Trayectoria inercial y cuñas de reducción por efecto de políticas públicas o cambios en la inversión, 2010-2050



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

El Acuerdo de París tuvo, además de su contenido ambiental, varias consecuencias sin precedentes en el terreno económico:

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

i) Por un lado, en él se definió en términos absolutos la capacidad de carga planetaria respecto del carbono, un elemento crítico de la naturaleza. Esto permitió establecer, por primera vez, un límite o presupuesto mundial respecto de este elemento.

ii) Al adoptarse metas nacionales en el marco del Acuerdo de París, se crearon límites o presupuestos nacionales voluntarios de carbono, cuya cantidad deberá decrecer hasta que se cumplan las metas y se alcance el logro colectivo de evitar que el calentamiento mundial supere los 2 ºC. Las actividades económicas nacionales deben ser compatibles con ese límite o presupuesto.

iii) Hay un costo de oportunidad en el uso de la atmósfera como recurso natural. En términos de desarrollo, el origen de la emisión importa, pues no es lo mismo emitir una tonelada por efecto del consumo suntuario e improductivo que por efecto de una actividad que genere empleo productivo, inclusivo y sostenible. Desde el punto de vista del desarrollo coherente con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París, no son indiferentes ni el monto ni el origen de las emisiones, puesto que algunas sirven solo para satisfacer el patrón de consumo de una minoría de la población, mientras que otras podrían dinamizar el desarrollo.

iv) La distribución equitativa del presupuesto remanente de carbono entre los países del mundo es fundamental para la justicia ambiental mundial. Lo que emita el conjunto de países desarrollados y los mayores emisores del mundo en desarrollo determinará el espacio remanente para los países en desarrollo. En sus contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN), cada país define el nivel de emisiones que intentará alcanzar en los siguientes cinco años. Por ello, se estima que el nivel de ambición de los CDN es aún demasiado bajo para cumplir los límites que impone el espacio remanente del presupuesto de carbono en relación con las metas de 2 ºC y 1,5 ºC. Un país que decida incumplir su límite o que no pueda restringir su economía a fin de respetar el límite o presupuesto de carbono estará apropiándose del límite o presupuesto ambiental de otro país o de otro grupo poblacional, en el presente y en el futuro. Cada incumplimiento en materia de emisiones acerca al conjunto de naciones a un mundo que cada vez se calienta más en la medida de las respectivas infracciones.

El IPCC (2018a) estableció un límite a la cantidad de emisiones acumuladas a nivel mundial que es compatible con las metas de limitar el aumento de la temperatura a menos de 1,5 °C y 2 °C con respecto a los niveles anteriores a la era industrial. Este límite se conoce como "presupuesto de carbono". Se estima que, para mantener el aumento de la temperatura por debajo de los 2 °C, con un nivel de confianza del 66%, el presupuesto remanente es de 1.070 gigatoneladas de dióxido de carbono (Gt de CO_2). Para limitar el

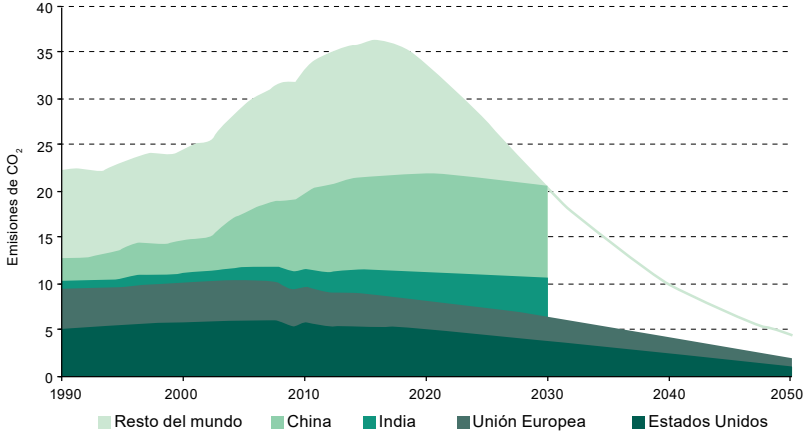
DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

aumento de la temperatura a solo 1,5 °C, el presupuesto es mucho menor: 320 Gt de CO_2. Actualmente, se emiten alrededor de 50 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (Gt de CO_2 eq) al año, por lo que, de mantenerse este flujo, el presupuesto remanente para un aumento de hasta 1,5 °C se agotaría en menos de una década y, para un aumento menor de 2 °C, en alrededor de dos décadas. A fin de mantener la economía mundial dentro de los límites de presupuesto de carbono compatibles con la meta de 2 °C, es necesario reducir las emisiones mundiales de las actuales 50 Gt de CO_2 eq a unas 40 Gt de CO_2 eq hacia 2030. Esto implica reducir las actuales 7 toneladas per cápita a menos de 5 toneladas per cápita (4,7 t de CO_2 eq) y alcanzar la neutralidad hacia 2070 (para el escenario de 2 ºC). Si queremos mantenernos dentro del presupuesto de carbono de 1,5 °C, hacia 2030 deberíamos haber reducido las emisiones a 24 Gt de CO_2 eq; es decir, haber pasado de las actuales 7 toneladas per cápita a menos de 3 toneladas per cápita (2,8 toneladas) y la neutralidad debería alcanzarse a mediados de este siglo.

Los compromisos de reducción de emisiones que los Estados Unidos, la Unión Europea, China y la India, los mayores emisores, asumieron hacia 2015 dejan poco espacio para el resto de los países frente al umbral de los 2 ºC y el remanente del presupuesto de carbono. Con base en la distribución que se muestra en el gráfico 2, si en las sucesivas revisiones del Acuerdo de París no se establece una reducción mayor respecto de los cuatro grandes emisores, en 2030 se agotaría el presupuesto disponible para el resto del mundo.

Gráfico 2
Presupuesto de carbono según las contribuciones determinadas a nivel nacional en el Acuerdo de París a los efectos de alcanzar la meta de 2 ºC, 1990-2050[a]
(En gigatoneladas de CO_2 al año)



Fuente: G. Peters y otros, "Measuring a fair and ambitious climate agreement using cumulative emissions", *Environmental Research Letters*, vol. 10, Bristol, IOP Publishing, 2015; Global Carbon Project (GCP), *Global Carbon Budget 2015*, 2015.

[a] Se indica el presupuesto necesario para que haya un 66% de probabilidad de alcanzar dicha meta.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

Frente a este escenario, cabe anticipar tres tipos de respuesta:

i) Defección del Acuerdo de París porque en los países se considere que la meta de 1,5 ºC o 2 ºC es indeseable o inalcanzable. Sin un acuerdo mundial, se agravaría el calentamiento global y los defectores obtendrían ventajas a corto plazo, dado que evitarían realizar los ajustes necesarios a su economía.[8]. Queda por definir si los países que siguieran respetando el Acuerdo podrían imponer sanciones. Por ejemplo, se podrían aplicar medidas disciplinarias, como aranceles en frontera a la importación de bienes provenientes de algunas economías, sin que hubiera medidas comparables en el país importador.

ii) Más presión sobre los grandes emisores por parte de la sociedad —especialmente, los jóvenes— para lograr mayores reducciones, tanto en los países defectores como en los que continuarán respetando el Acuerdo.

iii) Cambio de rumbo en los modelos de desarrollo de los países para priorizar las energías renovables, desacoplarse de los combustibles fósiles y reorientar sus inversiones hacia la adaptación, mediante la innovación tecnológica y soluciones basadas en la naturaleza. Esta respuesta implica un giro deliberado en la composición de la matriz energética, la urbanización[9], la movilidad y el agro y, en general, en el contenido de carbono de la economía.

Como se mencionó anteriormente, en 2016, las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero alcanzaron las 50 Gt de CO_2 eq[10] y América Latina y el Caribe emitió 4,2 Gt de CO_2 eq ese año, lo que significa que la región generó el 8,3% de las emisiones mundiales, de acuerdo con los datos del IPCC (véase el gráfico 3).

[8] Esto se ve sobre todo en los cambios de gobierno, cuando la nueva administración no percibe la gravedad del problema o busca diferenciarse del gobierno precedente. Por ejemplo, esto sucedió en Filipinas, en 2015, cuando el gobierno que asumió calificó de locura la meta nacional decidida por el gobierno anterior.

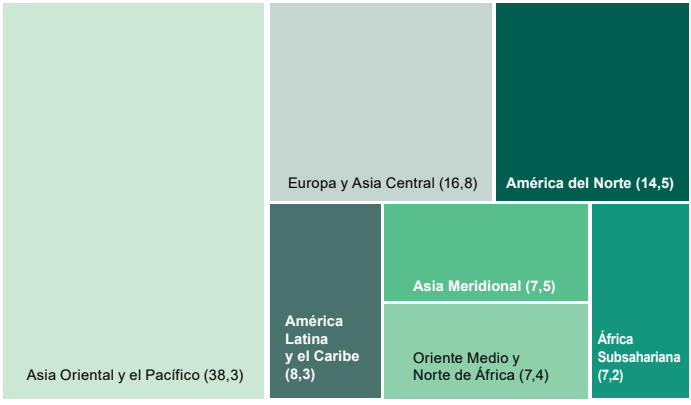
[9] Hay enfoques, como el de la geoingeniería, que siguen una lógica muy diferente, dado que apuestan a avances tecnológicos como el secuestro de carbono en la corteza terrestre o los mares, o la manipulación de la radiación solar que llega a la Tierra, para evitar el calentamiento global y, al mismo tiempo, poder mantener los patrones actuales de movilidad y de producción y consumo de energía, con solo algunas acciones puntuales de mitigación.

[10] Véase información sobre las emisiones sectoriales en Gütschow y otros (2016) y sobre las emisiones relacionadas con el cambio de uso de suelo en FAO (2019).

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

Gráfico 3
Distribución de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero por región, 2016
(En porcentajes)



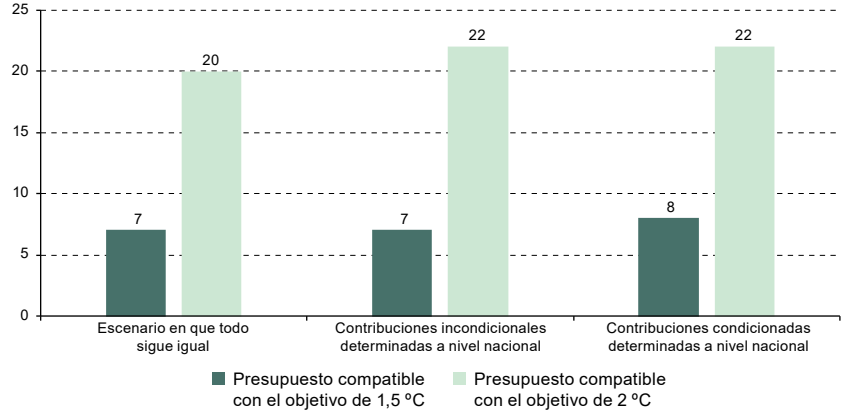
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de J. Gütschow y otros, "The PRIMAP-hist national historical emissions time series", *Earth System Science Data*, vol. 8, N° 2, Göttingen, Copernicus Publications, 2016.

Si el presupuesto de carbono se distribuyera según la participación actual de América Latina y el Caribe en las emisiones mundiales, la región contaría con un presupuesto de alrededor de 47 Gt de CO_2 eq y de 110 Gt de CO_2 eq para que se pudieran alcanzar los objetivos de 1,5 °C y 2 °C, respectivamente. Si la región siguiera creciendo en línea con un escenario inercial (en que se toma como base una emisión de aproximadamente 4,2 Gt de CO_2 en 2016 y se supone un aumento anual del 1,1% por efecto de la tasa de crecimiento de la economía), el presupuesto compatible con el objetivo de 1,5 ºC se agotaría en cerca de 11 años y el compatible con el de 2 ºC en poco más de 23 años. Incluso si se siguiera una senda en que se respetaran las contribuciones condicionadas y las no condicionadas (véanse más detalles sobre las contribuciones de cada país en el anexo A5), el presupuesto se agotaría antes de diez años en relación con la meta de 1,5 °C y en alrededor de 20 años en lo que respecta a la de 2 °C (véase el gráfico 4).

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

Gráfico 4
América Latina y el Caribe: presupuesto de carbono remanente a partir de 2018
(En años)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

La forma en que el límite de emisiones o el presupuesto de carbono se asigna a nivel nacional debe discutirse internamente para identificar cuál es el mejor modo de usar el espacio destinado a la emisión de carbono y los efectos que esto tiene sobre el bienestar según se emita para producir o consumir. Es decir, se debe reflexionar sobre las implicaciones distributivas, económicas y sociales que tiene el uso de la atmósfera como depósito de las emisiones, y se debe actuar en consecuencia. El límite a las emisiones o presupuesto de carbono enmarca la ventana de oportunidad que debiera pautar la velocidad del cambio en cuestiones tan fundamentales como la producción de energía, el transporte y la movilidad, la forma de construir ciudades y el freno a la transformación de la naturaleza. El mundo enfrenta el reto de cambiar la magnitud y la velocidad de las emisiones para reducir el flujo anual mundial hasta alcanzar la neutralidad climática, es decir, el flujo neto mundial cero, hacia 2050 (en el Acuerdo de París se aspira a lograr la neutralidad climática hacia ese año, y algunos países de la región, como Chile y Costa Rica, adhieren a esta meta). Esto supone una meta intermedia de menos de 24 gigatoneladas hacia 2030, a fin de limitar el aumento de la temperatura a menos de 1,5 ºC. Mucho más allá de las políticas sectoriales o las tecnológicas puntuales, para lograr esta transformación es necesario que haya un giro mundial en las economías a favor de un gran impulso ambiental que debe ser el propósito y la direccionalidad dominante de las configuraciones tecnológicas y los instrumentos de política pública.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

B. Instrumentos económicos dirigidos a la mitigación y la adaptación

En la actualidad, la emisión de CO_2 debida a la producción y el consumo no tiene costo, se incentiva el consumo o la producción de combustibles fósiles mediante subsidios o gastos tributarios, y la destrucción de la naturaleza se invisibiliza económicamente. Pasar de esta situación a una en que se incentive el desarrollo resiliente y con bajas emisiones de carbono exige realinear la política regulatoria y económica de manera coherente y constante[11]. Los instrumentos que se pueden utilizar para promover la mitigación y la adaptación son muy distintos y se verán en profundidad a lo largo de este libro. Por ahora se presentará un panorama general del tema.

En lo que respecta a la mitigación, entre los instrumentos disponibles se encuentran la política fiscal nacional y urbana, el informe sobre el riesgo de carbono de las carteras de inversión, y la orientación de las políticas de las bancas de desarrollo nacionales e internacionales, la administración de riesgos y, por supuesto, la innovación tecnológica. La coalición de los principios de Helsinki formada por algunos Ministerios de Hacienda del mundo, así como la Plataforma de Cooperación sobre Precio al Carbono en las Américas, donde participan los países de la Alianza del Pacífico y las jurisdicciones con mercados de carbono en el Canadá y en la costa oeste de los Estados Unidos, además de otras coaliciones, abogan por introducir precios al carbono. La opción más evidente a los efectos de imponer un precio es el impuesto a las emisiones de CO_2, que ya se ha puesto en práctica a niveles muy bajos en la Argentina, Chile, Colombia y México. En cada uno de estos países funciona de manera distinta, pero esencialmente se aplica, o bien al contenido de carbono del combustible que se quemará, o bien al de las emisiones. Las consecuencias institucionales de estas dos maneras de aplicar el impuesto son muy distintas: en el primer caso, el impuesto se puede cobrar en el momento de la primera venta en el mercado, para que luego repercuta en la cadena de compradores; en el segundo caso, dado que se cobra *ex post*, es necesario que haya instituciones que lo verifiquen, y los cobros repercuten en el consumidor con un cierto diferimiento.

Otros instrumentos que se pueden utilizar a los efectos de la mitigación suponen aplicar precios indirectos al carbono. El impacto de estos instrumentos se distribuye de manera más suave en el tiempo. La regulación que limita las emisiones o exige mejores niveles de eficiencia en el uso de los combustibles fósiles o los aparatos eléctricos conlleva un precio implícito al carbono, como también lo hacen las metodologías que se emplean para evaluar los proyectos de inversión, ya sean públicos, financieros o privados. En la situación actual,

[11] La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) aboga por un enfoque en que se apuesta a motores económicos con emisiones más bajas de carbono conforme al concepto del gran impulso ambiental (CEPAL 2016 y 2018a).

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

si no se hace ningún cambio, el precio que se impone es cero. Sin embargo, en algunos países de la región se ha comenzado a experimentar con variantes en las metodologías de evaluación. Así, en Chile se ha fijado una tasa de 40 dólares por tonelada emitida en las inversiones públicas que se realicen de manera directa o concesionada. La experiencia se está evaluando en cinco países de Centroamérica para su posible adopción.

Para analizar de manera intertemporal y comparable los procesos de mitigación del cambio climático y adaptación a él, es habitual utilizar una tasa de descuento que permite traer los efectos económicos a valor presente. Existen intensas discusiones extraeconómicas sobre qué tasa de descuento utilizar, pues una tasa más elevada reduce la valoración de los efectos a largo plazo (Hanley y Spash, 1995; Brent, 2008; Boardman y otros, 2010, y Aldred, 2009)[12]. En el Perú, por ejemplo, en 2015 se tomó la decisión de reducir del 9% al 4% la tasa de descuento que se aplica a los proyectos cuyo impacto ambiental es menor, incluidos los que se considera que tienen emisiones más bajas de carbono. En ambos casos, el precio sombra o social del carbono y la tasa de descuento reducida permiten distribuir el costo adicional, si lo hubiera, a lo largo de la vida útil de la inversión que ha de realizarse.

La banca de desarrollo ha tomado decisiones de política, como no financiar ciertos tipos de proyecto y, en términos más generales, favorecer proyectos que se considera que tienen emisiones más bajas de carbono. A modo de ejemplo, en 2017, el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) del Brasil decidió dejar de financiar grandes centrales hidroeléctricas.

La aplicación de estas políticas orienta los mercados relacionados con la producción y el consumo, pues modifica gradualmente tanto la rentabilidad como el precio relativo de las decisiones de los inversionistas y los consumidores, que eligen opciones con menos emisiones de carbono. El cambio señalado, sin embargo, es insuficiente. No se puede subestimar la importancia de introducir, al mismo tiempo, sustitutos asequibles que reemplacen las opciones de consumo que generan emisiones altas de carbono. El desincentivo debe compensarse con transferencias progresivas e inversiones alternativas para reducir el riesgo de generar situaciones de gran descontento social. El tránsito hacia economías descarbonizadas es complejo, sobre todo en una región donde es necesario cambiar la correlación positiva entre ingreso

[12] En economía se debate sobre si es justificable aplicar una tasa de descuento sobre el futuro en una situación que es por completo distinta del modo en que se comporta el rendimiento de los activos privados, que es el ámbito en que se origina esta práctica para evaluar la rentabilidad de la inversión. No nos parece razonable descontar el valor o las preferencias de las futuras generaciones (que, por cierto, no pueden manifestarse), pues un mundo más incierto por el calentamiento global no parece más deseable que el presente. Cuanto mayor es la tasa de descuento en la reflexión sobre el futuro, menor es la urgencia que se asigna a la acción de hoy. Esta situación no parece una ruta adecuada, dado que, frente al agotamiento del presupuesto de carbono establecido para poder alcanzar el objetivo de los 2 °C, la ventana de oportunidad para actuar es reducida.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

per cápita, consumo de energía per cápita y emisiones de CO_2 per cápita. Esta correlación responde a la infraestructura energética, agropecuaria y de movilidad construida en las últimas décadas y a la inercia que persiste en la que se continúa construyendo actualmente. Para cambiar esa correlación, las inversiones deben ser compatibles con un estilo de desarrollo que genere emisiones más bajas de carbono. Esto es lo que la CEPAL ha denominado cambio estructural progresivo, que permite abordar la urgencia de promover un gran impulso ambiental (CEPAL, 2015a).

Por el lado de la adaptación, los instrumentos son menos variados y se concentran básicamente en la implementación de seguros que reflejan los riesgos, incluidos los relacionados con el clima, y en una ordenación más rigurosa del territorio. Al igual que ocurre con la legislación que tiene efectos sobre la mitigación, regular el uso del suelo y ordenar el territorio conlleva una señal que cambia el costo de invertir en infraestructura o de habitar zonas expuestas a fenómenos crecientes de inundación, sequía, huracán y subida del nivel del mar.

La combinación de las limitaciones mundiales y nacionales a las emisiones (que, a su vez, serán sectoriales o territoriales) permite fijar metas cuantitativas que han dado gran visibilidad a los procesos de mitigación. La adaptación, en cambio, ha sido más difícil de definir (CEPAL, 2014a), y la información específica, más difícil de construir, pues suele mezclarse con brechas preexistentes en materia de infraestructura o con fenómenos extremos que no se pueden discernir de la variabilidad climática y que son difíciles de atribuir al cambio climático. Solo a partir de 2012 se pudo contar con una base de datos regional de América Latina y el Caribe que ha permitido identificar las variadas manifestaciones de la subida del nivel del mar, que es totalmente atribuible tanto a la expansión térmica inducida por el calentamiento global como al derretimiento continuado de los hielos continentales.

En América Latina y el Caribe han comenzado a aparecer formas de medir la adaptación que permiten distinguir tanto los riesgos adicionales a los retos normales del desarrollo como la capacidad local para enfrentarlos. Esto brinda la posibilidad de medir la adaptación y las brechas que hay en esta materia, establecer metas, costear las brechas, armonizar regionalmente las mediciones y dar a la adaptación la visibilidad e importancia que amerita. La CEPAL realizó un ejercicio aplicado a la agricultura, en el que se infirieron de forma probabilística las opciones de adaptación ante las modificaciones del clima (Galindo, Alatorre y Reyes, 2015a; CEPAL, 2016), priorizando, además, las soluciones basadas en los sistemas naturales.

Cuánto más débil es la mitigación global, más demandante es la adaptación local. Por lo tanto, es necesario preparar y ejecutar planes nacionales de adaptación (PNAD) a las nuevas condiciones climáticas, al tiempo que se mejoran las acciones de mitigación en el marco internacional. Chile y

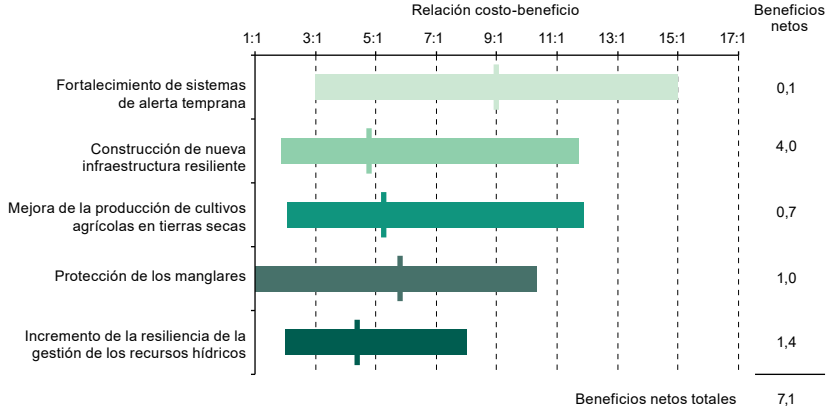
DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

el Uruguay, por ejemplo, destacan en la región por sus avances en materia de políticas de adaptación. Chile cuenta con un plan nacional de adaptación y con siete planes sectoriales asociados a los sectores de biodiversidad, pesca y acuicultura, salud, infraestructura, ciudades, energía y silvoagropecuario. El Uruguay también tiene planes nacionales de adaptación para las ciudades y para la zona costera, y al menos cinco países de la región cuentan con sistemas de pago por servicios ecosistémicos; entre ellos, Costa Rica, cuyo Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) fue pionero en este ámbito.

La buena noticia es que la adaptación ofrece en sí misma una oportunidad no solo para disminuir los efectos negativos futuros del cambio climático, sino también para reducir las brechas de desarrollo y dinamizar nuestras economías. En efecto, el informe más reciente de la Comisión Global de Adaptación (2019), liderada por Ban Ki-moon, señala que la tasa total de retorno de las inversiones en adaptación es muy elevada, con una relación costo-beneficio que varía de 2:1 a 10:1 (del doble a diez veces por unidad invertida) y, en algunos casos, es incluso mayor (véase el gráfico 5).

Gráfico 5
Beneficios y costos de inversiones en adaptación ilustrativas
(En billones de dólares)



Fuente: Comisión Global de Adaptación, *Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience*, Ámsterdam, 2019.
Nota: Mediante este gráfico, se intenta ilustrar el argumento económico general a favor de la inversión en una variedad de enfoques de adaptación. Los beneficios netos muestran los beneficios netos globales aproximados que podrían obtenerse hacia 2030 a partir de una inversión ilustrativa de 1,8 billones de dólares en cinco áreas (el total no coincide con la suma de las filas debido al redondeo). Los rendimientos reales dependen de diversos factores, como el crecimiento económico y la demanda, el contexto de políticas, las capacidades institucionales y el estado de los activos. Además, estas inversiones no abordan todas las posibles necesidades de los sectores (por ejemplo, en el sector de la agricultura, la adaptación consistirá en mucho más que la producción de cultivos en tierras secas) ni los incluyen a todos (no figuran los sectores de la salud, la educación y la industria). Las limitaciones de datos y metodológicas no permiten una comparabilidad plena entre sectores o países.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

De acuerdo con el informe de la Comisión Global de Adaptación (2019), invertir 1,8 billones de dólares a nivel mundial, de 2020 a 2030, en cinco áreas que cuentan con un gran potencial para obtener elevados retornos de las inversiones en adaptación (sistemas de alerta temprana, infraestructura resiliente al clima, producción mejorada de cultivos agrícolas en tierras secas, protección global de los manglares e inversiones para hacer que los recursos hídricos sean más resilientes) podría generar 7,1 billones de dólares en beneficios netos totales.

Las inversiones en adaptación tienen un triple dividendo. El primer dividendo son las pérdidas evitadas, es decir, la capacidad de la inversión para reducir pérdidas futuras; el segundo son los beneficios económicos de reducir el riesgo —aumentar la productividad e impulsar la innovación a través de la adaptación—, y el tercero son los beneficios sociales y ambientales. Por lo tanto, las inversiones que ayudan a la adaptación pueden tener efectos positivos sobre el desarrollo, así como las inversiones que tienen efectos sobre la mitigación. Toda inversión que apunte a la restauración del patrimonio natural y de los servicios ecosistémicos reportará beneficios en ambos frentes, adaptación y mitigación. Asimismo, las inversiones dirigidas al bienestar social y a la provisión de servicios públicos de calidad generan empleos y tienen efectos positivos en materia de mitigación.

En el caso de América Latina y el Caribe, los beneficios sociales de las inversiones y políticas para la restauración de ecosistemas y el mejoramiento de la movilidad urbana, el ordenamiento del territorio y la planificación urbana son cuantiosos. Todas ellas generan mejores condiciones de vida para la población. Las políticas e inversiones para mejorar la movilidad urbana no solo contribuyen a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también —y sobre todo— reducen los efectos negativos sobre la salud de los más vulnerables que ocasiona la contaminación del aire, generan empleo, reducen los tiempos de viaje y los accidentes, y son inclusivos desde el punto de vista del género y de las personas mayores. Otro ejemplo es la inversión en el adecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos en las ciudades, que presenta ventajas no solo en materia de reducción de las emisiones de metano, sino también en los ámbitos de la inclusión social y la prevención de enfermedades, y aumentan el potencial de generación de empleo, gracias al aprovechamiento de los materiales.

En este libro se presentan los resultados de más de un decenio de trabajo realizado en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) con relación a la economía del cambio climático. Se analiza la evidencia mundial y el impacto del cambio climático en la región, examinando sectores como la agricultura, la salud, el transporte y la energía. Se estudian los nexos entre el cambio climático, el nivel del mar, la biodiversidad y el reto hídrico. En particular, se abordan los efectos en las dos subregiones más vulnerables,

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/

Esta obra forma parte del acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
www.juridicas.unam.mx https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv Libro completo en: http://tinyurl.com/533k7ft9

Centroamérica y el Caribe, y se hace un recuento de los acuerdos logrados en la región para enfrentar el problema del calentamiento global.

En el libro se adopta un enfoque estructuralista en que el concepto ordenador es el de cambio estructural progresivo, definido como un proceso de transformación hacia actividades y procesos productivos que tengan tres características: ser intensivos en aprendizaje e innovación (eficiencia schumpeteriana); estar asociados a mercados en rápida expansión que permitan aumentar la producción y el empleo (eficiencia keynesiana), y favorecer la sostenibilidad ambiental y el desacople entre el crecimiento económico y las emisiones de carbono (eficiencia ambiental).

Se trata de promover un crecimiento que permita crear empleo y resolver los problemas ambientales. Esto requiere de instituciones y políticas que favorezcan las orientaciones fiscales expansivas y las inversiones en tecnologías, bienes, servicios e infraestructura con bajas emisiones de carbono; en particular, supone aplicar tecnología para preservar el medio ambiente y pasar de las energías basadas en combustibles fósiles a las energías renovables. Esto a su vez requiere de políticas económicas que transformen las estructuras de precios relativos, las regulaciones y los estándares. Como contexto, se presentan los avances en materia de las CDN, los flujos de financiamiento climático y las innovaciones de política pública encaminadas a avanzar hacia un desarrollo con menos emisiones de carbono que se adapte mejor al calentamiento global. Responder al desafío del cambio climático en América Latina y el Caribe representa un esfuerzo financiero, económico, social, cultural, distributivo y de innovación, pero también brinda una oportunidad para que la región transite hacia un desarrollo más sostenible e inclusivo (CEPAL, 2016c).

El libro consta de cinco capítulos. En el primero se presenta la evidencia del cambio climático que está ocurriendo en el mundo, y se incluyen análisis y proyecciones a escala mundial. En el segundo se caracteriza el fenómeno en América Latina y el Caribe, y se lo vincula con el estilo de desarrollo que se ha seguido en la región en el largo plazo. El tercer capítulo se enfoca en dos subregiones en que los efectos del cambio climático son particularmente graves a nivel social y económico: Centroamérica y el Caribe. En el cuarto capítulo se señalan las principales medidas de adaptación en la región, incluida la migración debida al clima. Finalmente, en el capítulo cinco se plantean estrategias y líneas de política para avanzar de manera sinérgica en los sectores y políticas que permitirán enfrentar la emergencia ambiental, así como sus contribuciones al desarrollo. Como parte de las políticas públicas se subraya la importancia del acceso a la información, la participación y la justicia ambiental, y la relevancia del Acuerdo de Escazú en lo que respecta a las discusiones sobre cambio climático.

DR © 2020. Naciones Unidas https://www.cepal.org/