

21 VISIONES DE LA COP21

EL ACUERDO DE PARÍS: RETOS
Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD
PARA SU IMPLEMENTACIÓN
EN MÉXICO

JOSÉ CLEMENTE RUEDA ABAD
CARLOS GAY GARCÍA
FAUSTO QUINTANA SOLÓRZANO
COORDINADORES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO
MÉXICO, 2016

**21 VISIONES DE LA COP21
EL ACUERDO DE PARÍS: RETOS Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN
MÉXICO**

ISBN: 978-607-02-8439-7

Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Investigación en Cambio Climático

Coordinadores:

José Clemente Rueda Abad
Carlos Gay García
Fausto Quintana Solórzano

Edición:

Liliana López Morales

Formación, diseño editorial y de portada:

Uziel Soriano Flores

México, 2016

Índice

	Página
INTRODUCCIÓN	11
 SECCIÓN I EL ACUERDO DE PARÍS: PUNTOS FOCALES Y ELEMENTOS CRÍTICOS 	
CAPÍTULO I	
“ASÍ ESTÁ DECIDIDO” EL ACUERDO DE PARÍS DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO	31
Beatriz Bugada Bernal	
 CAPÍTULO II	
¿ES FACTIBLE EL 1.5°C DE ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA EN LOS ACUERDOS DE PARÍS?	43
Carlos Gay García	
Bernardo Bastián Olvera	
Francisco Estrada Porrúa	
 CAPÍTULO III	
CONTRIBUCIONES PREVISTAS Y DETERMINADAS A NIVEL NACIONAL (INDC)	57
Gabriela Muñoz Meléndez	
 CAPÍTULO IV	
BOSQUES, COMUNIDADES FORESTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO	69
Fausto Quintana Solórzano	

CAPÍTULO V	COP21 Y LA TRANSICIÓN HACIA ESCENARIOS DE BAJO CARBONO: EFICIENCIA, INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y CAMBIO DE PARADIGMA	79
	Gian Carlo Delgado Ramos	
CAPÍTULO VI	LOS COSTOS ECONÓMICOS DE LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES NACIONALMENTE DETERMINADAS (INDC)	95
	Fabiola Sosa Rodríguez	
CAPÍTULO VII	LOS RETOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN MÉXICO DE LOS ELEMENTOS FINANCIEROS DE LOS ACUERDOS DE PARIS	119
	José Clemente Rueda Abad	
	Laila Haddad Morales	
	Froilán Esquinca Cano	

CAPÍTULO VI

LOS COSTOS ECONÓMICOS DE LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES NACIONALMENTE DETERMINADAS

FABIOLA S. SOSA-RODRÍGUEZ

Profesora-Investigadora del Área de Crecimiento y Medio Ambiente, Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.

RESUMEN

En este capítulo se reflexiona sobre la relevancia que tuvo COP21 para lograr un acuerdo unánime en donde los países del mundo no sólo reconocen su vulnerabilidad a los impactos del cambio climático (CC), sino también se comprometen a llevar a cabo diversas estrategias para la mitigación con el fin de evitar un calentamiento global por arriba de los 2°C al 2100. En un segundo lugar, se analizarán los compromisos nacionales propuestos por los diferentes países para el combate contra el cambio climático, considerando sus principales contribuciones en materia de mitigación y adaptación, y las implicaciones económicas para alcanzar dichos objetivos. En tercer lugar, se evalúa la posición de México en la COP21 y las acciones que se tienen que implementar para cumplir con sus compromisos nacionales propuestos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). En cuarto lugar, se analizarán los costos económicos de llevar a cabo las INDC propuestas por los 184 países reunidos en la COP21. Finalmente, como parte de las conclusiones, se reflexionará sobre los alcances de la COP21 y los principales acuerdos alcanzados.

Palabras clave: INDC, costos económicos, aportes mexicanos a la COP21

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad es el cambio climático (CC). Este fenómeno está relacionado con el calentamiento del planeta por la elevada concentración atmosférica de dióxido y óxido de carbono (CO_2 y CO), metano (CH_4) y óxido nitroso (NO) (gases conocidos como de efecto invernadero [GEI]), por la quema de combustibles fósiles en las actividades humanas, cambios en el uso de suelo y la deforestación. La elevada concentración de GEI ha favorecido al calentamiento del planeta, modificando el clima, y con ello, los principales parámetros climáticos incluyendo la temperatura oceánica y terrestre, la precipitación, la evaporación y los patrones de viento (IPCC, 2014). Si la concentración de los GEI en la atmósfera no se estabiliza, la temperatura media global podría aumentar hasta 6.4 °C para el año 2050, causando severos impactos en los sistemas humanos y naturales que pudieran poner en riesgo la supervivencia de diversos ecosistemas y del hombre. De hecho, aunque la concentración de los GEI se estabilice, la temperatura global podría seguir aumentando en hasta 0.9 °C para el año 2100 (IPCC, 2007). Por lo tanto, algunos de los efectos del CC serán inevitables a pesar de los esfuerzos globales de mitigación (Sosa-Rodríguez, 2015). Debido a las limitaciones que enfrentan los países en desarrollo con respecto a los recursos económicos, tecnológicos y de capital humano, probablemente sean los más afectados por los impactos del CC (Adger et al, 2003; Agrawala y Fankhauser, 2008; Sosa-Rodríguez, 2012). Bajo este contexto, es fundamental lograr acuerdos internacionales vinculantes que

comprometan a los países desarrollados y en vías de desarrollo a reducir la generación de GEI, además de crear los mecanismos de financiamiento que permitan desarrollar las capacidades de aquellos países más vulnerables a los impactos del CC.

Para evitar impactos catastróficos e irreversibles en el mundo como resultado del cambio climático, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) ha adoptado como objetivo limitar el calentamiento global a 2°C por encima de los niveles pre-industriales, con base en las recomendaciones del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) (IPCC, 2014). Con este fin, desde la Conferencia de las Partes número 19 (COP19) de la CMNUCC, que tuvo lugar en Varsovia, Polonia, se le solicitó a todos los países, que estuviesen en condiciones de hacerlo, de presentar sus Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (INDC, por su sigla en inglés) con antelación a la Conferencia de las Partes número 21, que se realizó en París en 2015; se preveía que en esta instancia se lograra un acuerdo universal con fuerza de ley (o vinculante) (UNFCCC, 2013). Aunque originalmente las INDC sólo incorporarían el componente de mitigación, en la COP20 realizada en 2014 en Lima, Perú, se convocó a “las Partes” a considerar la inclusión de estrategias de adaptación, por lo que una parte importante de las INDC incluyeron este componente. Bajo este contexto, previo a la COP21, e incluso durante su realización, México junto con otros países entregaron sus INDC, como un esfuerzo y compromiso de los países para reducir sus emisiones de GEI y promover la adaptación de sus sectores y grupos más vulnerables. En particular, México expresó su voluntad de alcanzar un acuerdo legalmente vinculante como resultado de la firma del Acuerdo de París, proponiendo reducir de manera no condicionada sus emisiones de GEI en un 50% para el 2050 con relación a sus emisiones del año 2000, además de alcanzar un pico en sus emisiones netas para el año 2026 (Government of Mexico, 2015). Desafortunadamente, en aras de llegar a un acuerdo de “las Partes”, el Acuerdo de París terminó no siendo vinculante, por lo que las partes de manera voluntaria pueden o no alcanzar las metas a las que se comprometieron en sus INDC. Se estima que la implementación de las INDC por parte de los países tendrá un costo estimado de 113.57 billones de dólares (IIED, 2015); coleccionar esta suma de manera anual representará un gran reto para los países del mundo.

LA RELEVANCIA DE LA COP21 EN EL COMBATE AL CAMBIO CLIMÁTICO

La CMNUCC fue creada en 1992, como resultado de los acuerdos de la Cumbre de la Tierra. Esta instancia ha sido ratificada por 196 países que constituyen “las Partes” de esta Convención. El objetivo de la CMNUCC es analizar los impactos del CC en los diferentes sectores y guiar a los países del mundo para la implementación de medidas de mitigación y adaptación para hacerle frente. La Conferencia de las Partes (COP) se realiza anualmente, y en ésta participan representantes de los Estados miembros, quienes discuten y acuerdan acciones concretas para el combate contra el CC que se comprometen a realizar. Las decisiones que se toman en la COP tienen que ser unánimes.

En el caso de la COP21, realizada en París en el mes de noviembre de 2015, fue la reunión número 21 de las Partes, también conocida como la Conferencia de París. La relevancia de esta Conferencia se debe a que su objetivo era llegar a un nuevo acuerdo internacional, en donde todos los Estados miembro se comprometieran a realizar diversas medidas de mitigación que permitieran mantener el calentamiento global por debajo de los 2°C al 2100; temperatura identificada como el umbral para evitar que el mundo enfrente impactos no sólo catastróficos, sino también irreversibles (IPCC, 2014). La mayoría de los compromisos de “las Partes” se entregaron y publicaron previo a la COP21 para facilitar las negociaciones

climáticas. En las INDCs, cada gobierno se compromete a realizar diversas medidas de mitigación, y algunos incluyen también medidas de adaptación, sujeto a sus capacidades y necesidades en un el mediano plazo. Aunque el objetivo principal de la COP21 era lograr por primera vez un acuerdo vinculante, es decir, que obligue a los países a cumplir sus compromisos para lograr de manera eficaz los objetivos de mitigación propuestos por “las Partes”, favoreciendo la transición hacia economías bajas en carbono; desafortunadamente, con el fin de lograr un consenso este objetivo no fue alcanzando. Lo anterior, puede ser interpretado como un retroceso en las negociaciones climáticas, dado que los compromisos de los países en materia de reducción en la generación de GEI se acordaron como voluntarios, por ende, si los países no los cumplen no existe ninguna sanción.

El Acuerdo de París, firmado el 12 de diciembre de 2015, entrará en vigor en el año 2020, reemplazando al Protocolo de Kyoto, cuyos alcances para reducir la concentración de GEI en la atmósfera han sido limitados; aunque los países desarrollados estaban obligados a lograr ciertos niveles de reducción de GEI al formar parte de los países Anexo I, siendo un acuerdo vinculante para este grupo de países. Por otro lado, para los países en desarrollo que formaban parte de los países Anexo II, de manera voluntaria contribuían a la mitigación (UNFCCC, 2006; 1998).

Otro de los objetivos de la COP21, es coleccionar por lo menos 100 mil millones de dólares al año a partir del año 2020, provenientes de donaciones de los países desarrollados y de las empresas privadas, para financiar el desarrollo de capacidades de los países en vías de desarrollo para hacer frente al cambio climático. Estos fondos formarán parte del Fondo Verde para el Clima, el cual para fines del año 2015, contaba con 10,200 millones de dólares para financiar proyectos estratégicos de mitigación y adaptación en los países en desarrollo.

Cabe destacar, que un tema de discusión en la COP 21 fue la definición del objetivo del aumento de la temperatura media global por debajo del cual “las Partes” se comprometían a estar: los países más vulnerables trataban de promover un incremento por debajo de los 1.5°C; mientras que los países desarrollados impulsaban el objetivo de un aumento por debajo de los 2°C al 2100. Podría parecer que no tiene relevancia un incremento adicional de 0.5°C, pero esta percepción es equivocada. Se proyecta que un incremento en la temperatura media global de 2°C, favorecería la desaparición de varias islas del Pacífico que son vulnerables al incremento en el nivel del mar; en esta situación se encuentran las Islas Salomón (Papua Nueva Guinea), las Maldivias (Asia), la República de Cabo Verde (Africa), y Palau, Fiji, Micronesia, Teguá y Kiribati (Oceanía). Sin embargo, no sólo estas islas se verán afectadas, también las costas de diversos países ubicados en la misma latitud, siendo particularmente vulnerable la región de América Central (Guatemala, Honduras, Belice, Nicaragua, Costa Rica, Panamá) tanto por el aumento en el nivel del mar como por la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos más intensos y frecuentes. En la actualidad, ya se han presentado las primeras migraciones resultado de los impactos del CC, dado que la mayoría de los habitantes de la Isla de Kiribati han tenido que migrar a la isla Tarawam, también ubicada en Oceanía, porque el mar se ha extendido sobre más de la mitad de su territorio; se espera que en las próximas décadas esta isla desaparezca.

Adicionalmente a estos impactos, con un aumento de la temperatura global por arriba de los 1.5°C, los arrecifes de coral del mundo pudieran desaparecer, y con ello se pondría en riesgo la supervivencia de numerosas especies de flora y fauna marina, y como resultado, también la cadena trófica. A pesar de estas consecuencias negativas, en el Acuerdo de París se estableció como meta deseable evitar que la temperatura media global aumente por debajo de los 1.5°C, ya que si esta meta se hubiera definido como obligatoria, algunos países desarrollados no hubieran estado de acuerdo en firmar el Acuerdo de

París (tal es el caso de Estado Unidos, Alemania y Canadá), así como algunos países en desarrollo (como China e India).

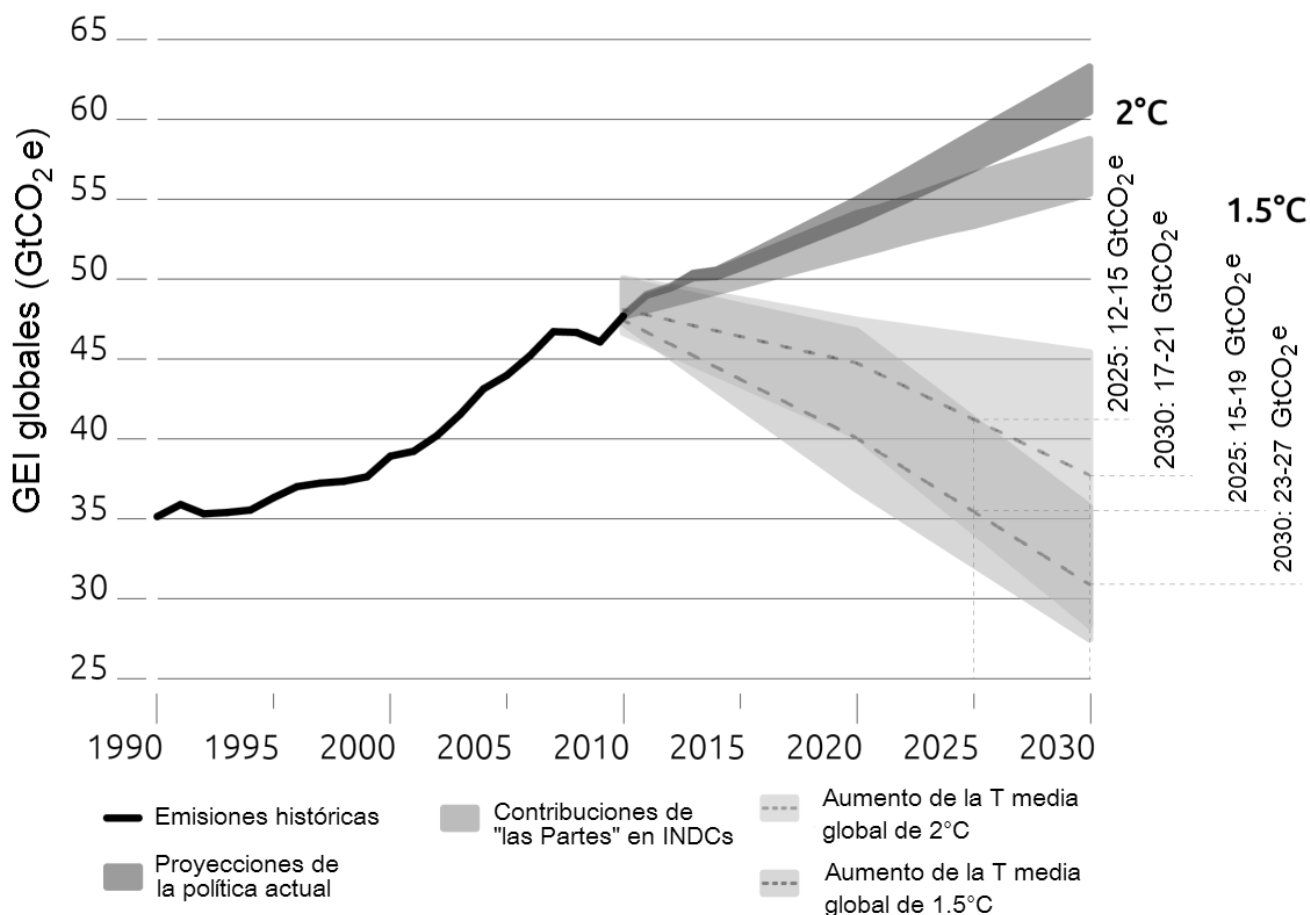
Bajo este contexto, algunos de los avances en la COP21 incluyen el reconocimiento de “las Partes” sobre la relevancia de reducir las emisiones GEI para minimizar las consecuencias negativas de este fenómeno, así como el acuerdo de que cada país tendrá un rol relevante que jugar para alcanzar este objetivo. Asimismo, se tienen acuerdos para la medición, reporte y verificación de los GEI, reconociéndose la importancia de hacer obligatorio el cumplimiento de las INDC en el futuro. Por otro lado, entre los obstáculos que se presentaron en esta Conferencia para lograr un acuerdo vinculante, sustentable y justo destacan que al ser un acuerdo voluntario se esperaba que los países realizarán las acciones mínimas para cumplirlos; no se presentó el clima político en la Conferencia para discutir el tema de sanciones y los mecanismos de compensación para los países más vulnerables; no son claros los criterios para la asignación del Fondo Verde para el Clima y se teme un uso discrecional del ejercicio de los recursos de este Fondo en los países en desarrollo debido a los altos niveles de corrupción; y finalmente, se enfatizó como solución para alcanzar los objetivos para la mitigación, promover la eficiencia energética y las energías limpias, lo cual incrementará la dependencia tecnológica de los países en desarrollo, además de ser sólo un paliativo que retrasará las acciones para favorecer una descarbonización profunda de la economía, y por ende, la redefinición del actual modelo económico. Finalmente, aunque se cumplan todos los compromisos hechos por los países de manera voluntaria, la temperatura del planeta se estima que podría aumentar entre un 2.7 y 3.5°C, lo cual pone en evidencia que es indispensable que los países emprendan acciones ambiciosas para la reducción de los GEI; en particular, aquellos que son los principales emisores como es el caso de China (el principal emisor con un 24.49% del total de las emisiones de GEI a nivel mundial), Estados Unidos (el segundo emisor con 13.91% de las emisiones de GEI totales), India (el tercer lugar con 6.72%), Rusia (el cuarto lugar con 5.18%) y Japón (el quinto lugar con 3%). Cabe mencionar, que aunque la Unión Europea ocupa el tercer lugar en generación de emisiones, ésta concentra las emisiones de sus 28 países miembro, lo cual no es comparable con lo que producen los principales emisores. En el caso de México, éste ocupa la posición número 11 de los principales emisores de GEI, al generar 1.62% del total a nivel (WRI, 2015).

LAS INDC Y SU EFECTIVIDAD

Las INDC fueron determinadas nacionalmente bajo diversos mecanismos participativos, pero una vez establecidos no estuvieron sujetos a negociación internacional; estos se acumularon para determinar qué tan cerca estaban “las Partes” para cumplir el objetivo de un aumento de la temperatura media global por debajo de los 2°C al 2100. Las INDC entregadas por los países analizan no sólo el CO₂, sino también el CH₄, NO y otros gases de efecto invernadero dañinos como los contaminantes de vida corta. El reporte síntesis de los resultados acumulados de las INDC propuestos por los países incluye exclusivamente aquellos que fueron entregados antes del 1ro de octubre de 2015 para su análisis por parte de la CMNUCC; este reporte considera las contribuciones propuestas por parte de 147 países, que se materializaron en 119 INDC. Las medidas de mitigación propuestas en dichas contribuciones nacionales representaban un 86% de los objetivos de reducción de las emisiones de GEI para el 2030 (UNFCCC, 2015). Durante la COP21, los 184 países reunidos en esta Conferencia entregaron 157 INDC, cuyas acciones permitían alcanzar 94% de los objetivos de reducción esperados de GEI para el 2030, es decir, que los países lograrán reducir en un 94% las emisiones de GEI generadas a nivel mundial en el año 2010.

Algunas de las acciones propuestas en las INDC no estaban condicionadas a recibir financiamiento internacional, mientras que otras sí lo estaban. Cabe destacar, que diversos países en desarrollo plantearon metas más ambiciosas si contaban con el financiamiento requerido para llevarlas a cabo, y por ende, sus estrategias de mitigación y adaptación tendrían un mayor impacto para enfrentar el CC. Sin embargo, como se mencionó en la sección anterior, los compromisos de “las Partes” no garantizan que se cumpla el objetivo de lograr un aumento en la temperatura media global por debajo de los 2°C para el 2100, dado que la suma de todas las contribuciones, si éstas cumplieran de manera voluntaria, podrían conducir a un incremento en la temperatura mundial entre 2.7 y 3.5°C; situación que pone al mundo en una tendencia que no minimiza los costos que enfrentarán los países en materia de mitigación y adaptación (Gráfica 1).

Gráfica 1. Proyecciones del aumento de la temperatura global con base en las contribuciones de los países (INDC)



Fuente: Jeffery et al., 2015.

Algunos países son muy precisos en sus compromisos en materia de reducción de GEI y su contribución por sector, así como en los cambios que realizarán en su matriz energética como es el caso de Japón. No todos los países especificaron estrategias orientadas a la adaptación, pero los que lo hicieron se

orientaban al fortalecimiento de la resiliencia de la infraestructura de sus sectores estratégicos, la reducción de la vulnerabilidad de los sectores más marginados, y muy pocos países mencionaron estrategias para mantener la biodiversidad como es el caso de Singapur, Brasil, Costa Rica, Etiopía y Uganda (Tabla 1).

En general, los objetivos en materia de mitigación propuestos por los países en sus INDC están orientados a lograr una descarbonización profunda de las economías para el año 2050, lo cual implicaría que las emisiones de GEI se reducirán entre 1.5 y 2 toneladas CO₂eq per cápita a nivel mundial por año (UNFCCC, 2015). Cumplir este objetivo requerirá que los países desarrollados alcance su nivel máximo de emisiones de GEI antes del año 2025.

Por otro lado, los países en desarrollo tendrán un periodo más largo para alcanzar dicho nivel máximo, dependiendo de su nivel de desarrollo e implementación de tecnologías orientadas a una mayor eficiencia energética y al uso de energías limpias. Además de estas estrategias prioritarias para la mitigación orientadas hacia el sector energético, “las Partes” proponen como medidas de política asignar precios al carbono más competitivos, así como crear y fortalecer los mecanismos de mercado que permitan un intercambio de emisiones como herramientas clave para favorecer una reducción de las emisiones de GEI, bajo un esquema de rentabilidad y costo-efectividad de las inversiones orientadas a la mitigación. Otras medidas planteadas por los países en sus INDC incluyen: promover la investigación en energía renovables (como la solar, geotérmica, eólica y bioenergía) que replacen el uso de combustibles fósiles; mejorar la eficiencia energética; favorecer la conservación de bosques y selvas, así como de sus servicios ecosistémicos; implementar sistemas de transporte limpios; reducir el uso del transporte privado por medio de un mayor uso del transporte público; reducir la intensidad energética comercializar tecnologías de baja emisión de carbono, e inclusive, varios países manifestaron como alternativa el uso de la energía nuclear. Es importante mencionar, que en algunos INDC es evidente el reconocimiento que mejores prácticas en el sector energético favorecerá a una reducción en las emisiones de GEI, además de ser una estrategia económicamente redituable.

Más de la mitad de las contribuciones de “las Partes” a la reducción de las emisiones de GEI, incluyen objetivos de largo plazo orientados a favorecer una transición hacia un crecimiento económico basado en un bajo nivel de emisiones, y algunos países inclusive como es el caso de Costa Rica, plantean la neutralidad climática previo al año 2050. Asimismo, varios de los objetivos propuestos en las INDC contribuirán a alcanzar los Objetivos para el Desarrollo Sustentable (ODS) al 2030, por ende, su cumplimiento condicionará el éxito del desarrollo sustentable para la humanidad. En el caso de Emiratos Árabes Unidos (EAU), al igual que otros países ubicados en el Medio Oriente, cuyas economías están basadas en la explotación y comercialización de petróleo, no precisaron en sus INDC porcentajes específicos de reducción en la generación de GEI a los que se comprometen con el fin de sumar esfuerzos para evitar un incremento en la temperatura del planeta por arriba de los 2°C al 2100; aunque se comprometen a diversificar sus economías con el fin de reducir su dependencia en los hidrocarburos. Se estiman que los GEI generados por este país aumentarán en un 65% por encima de los niveles de 2010; este incremento representa un 600% por arriba de los niveles de 1990.

Esta situación pone en cuestionamiento los esfuerzos de este país para evitar el calentamiento del planeta, dado que EAU se debió haber comprometido a reducir sus emisiones en un 42% con respecto a su nivel de 2010 para apoyar de manera justa los esfuerzos mundiales de mitigación (Masdar Institute & IRENA, 2015).

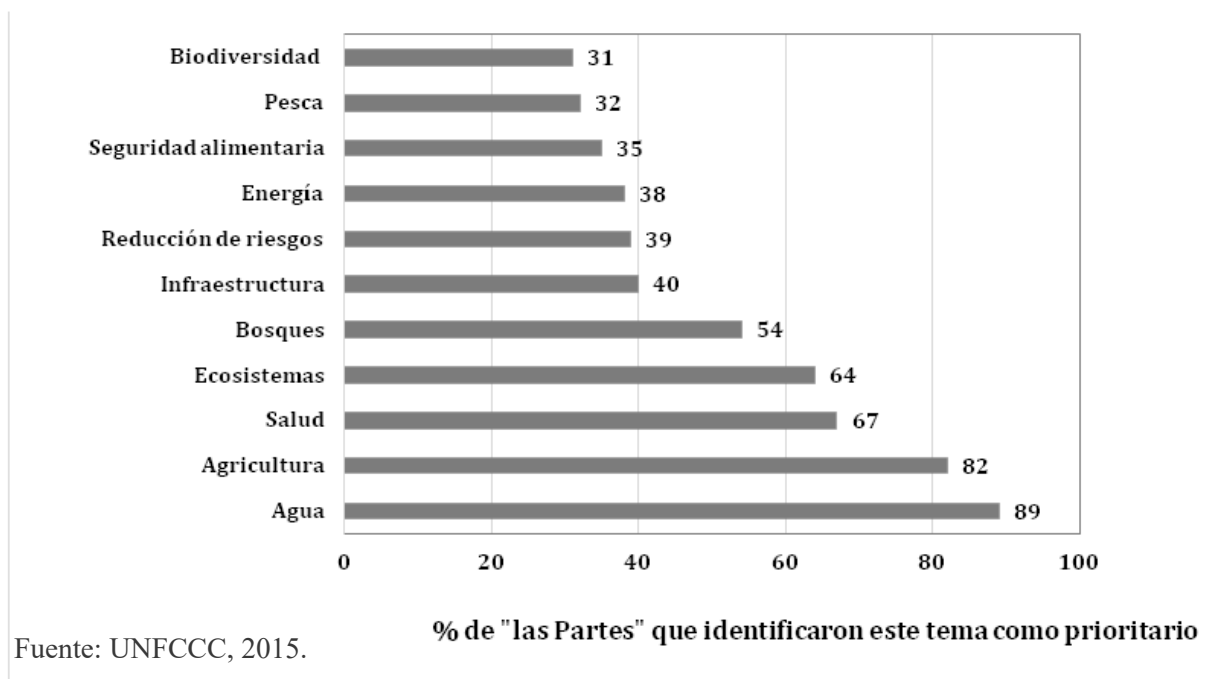
Evidentemente, los países de esta región del mundo, requieren comprometerse con el combate al cambio climático proponiendo INDC más ambiciosos, para la cual se requiere que reconozcan que la energía renovable es competitiva y rentable. En el caso particular de los EAU, la energía solar puede ser una opción viable para modificar su matriz energética, dado que ya cuentan con una planta de energía solar de 100 MW que produce energía de bajo costo (5.98 centavos de dólar por kwh) (Masdar Institute & IRENA, 2015). Otros países que se encuentran en la misma situación, los cuales incrementarán sus emisiones con respecto a sus niveles de 1990 en vez de reducirlos incluyen Australia, Canadá, Japón, Nueva Zelanda, Rusia, Perú, Chile, Indonesia, Egipto y Sudáfrica; en este sentido, sus compromisos no están alineados con un enfoque justo para lograr que la temperatura mundial no supere los 2°C para el 2100 (CAT, 2015).

Dada la necesidad de incorporar el CC en la planificación nacional, reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de los países, más de 100 INDC incluyen el componente de adaptación. Entre las áreas prioritarias de acción reportadas incluyen mejorar la gestión del agua como un recurso de seguridad nacional e incrementar la productividad agrícola como una estrategia para garantizar la seguridad alimentaria.

En segundo lugar, “las Partes” destacan aquellas acciones orientadas a preservar la salud ante posibles impactos resultado de las variaciones en los parámetros climáticos por ondas de calor o la emergencia de vectores, así como la conservación y cuidado de los ecosistemas y bosques.

Otras de las prioridades de adaptación mencionadas en las INDC son acciones orientadas a la construcción de infraestructura para incrementar la resiliencia; medidas orientadas a la prevención de los desastres; estrategias para garantizar la eficiencia energética y el desarrollo de tecnologías limpias; promover una pesca sustentable, y preservar la biodiversidad.

Grafica 2. Áreas prioritarias de adaptación



Es importante destacar, que fueron principalmente los países en desarrollo los que pusieron un especial interés en preservar la biodiversidad. Desafortunadamente, esto no fue un tema prioritario en las agendas de los países; situación que pone en evidencia una limitada comprensión de la gran relevancia de preservar los servicios ambientales que prestan estos ecosistemas, algunos de los cuales favorecen tanto la mitigación como la adaptación, por ejemplo el secuestro y almacenamiento de CO₂ y la regulación del clima (UNFCCC, 2015).

Las principales estrategias de adaptación propuestas por “las Partes” en sus INDC incluyen: guías para informar los componentes de adaptación a los diversos actores; planes de adaptación a nivel nacional, estatal y local: marcos nacionales para promover la resiliencia; planes de inversión para el combate al CC; comunicaciones nacionales; estrategias para alcanzar los Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS); estrategias de crecimiento verde; estrategias para la gestión de riesgos, y la implementación de políticas sectoriales orientadas a la mejora de la calidad y abastecimiento del agua, a la salud, el saneamiento, el cuidado de los bosques, la biodiversidad, la agricultura y el combate contra la desertificación (CMNUCC, 2015). (Ver Gráfica 2)

En la Tabla 1 se detallan algunos ejemplos de las medidas que se comprometieron a realizar “las Partes” en sus INDC, seleccionando aquellos países que tienen relevancia económica en sus continentes. En el caso particular de las islas ubicadas en el Pacífico, aunque no tienen un impacto económico relevante en la economía de la región, la severidad con la que ya están siendo afectados por el CC, fue un factor determinante para que se incluyeran en el análisis de las contribuciones nacionales entregadas a la CMNUCC. En el siguiente apartado, se analizarán los costos económicos en que tendrán que incurrir los países para llevar a cabo sus contribuciones en los componentes de mitigación y adaptación.

Tabla 1. Estrategias de mitigación y adaptación propuestas en las INDC

País	Europa
UE	La UE y sus 28 Estados miembros (que incluyen a Bélgica, Alemania, España, Francia, Países Bajos, Austria, Finlandia, Suecia y Reino Unido) se comprometen a reducir sus emisiones de GEI entre 80 y 95% para el 2050 con respecto a 1990. Plantea una reducción interna del 40% de las emisiones de GEI para el año 2030; hasta el momento han reducido sus emisiones en un 19% con base en los niveles de 1990, mientras que su PIB ha crecido más de 44% en el mismo período. En este sentido, las emisiones per cápita han caído de 12 toneladas de CO ₂ eq. en 1990 a 9 toneladas CO ₂ eq. en 2012, y se prevé que caiga a alrededor de 6 toneladas de CO ₂ eq. en 2030. Las emisiones en la UE y sus Estados miembros alcanzó su punto máximo en 1979. La UE y sus Estados miembros solicitan a la Secretaría de la CMNUCC publicar la INDC sus Estados miembros en su sitio web; sin embargo, éstos no se encuentran disponibles (European Union and its Member States, 2015).
Suiza	Se compromete a reducir sus emisiones de GEI en un 50% en 2030, en comparación con sus niveles de 1990; en 2025, una reducción de GEI en un 35% con respecto a 1990. Plantean que podrían usar los mecanismos internacionales de carbono. Para Suiza en 2030, las emisiones per cápita deben reducirse en 1 – 1.5 t CO ₂ eq. (Government of Switzerland, 2015).
Rusia	Se compromete a reducir entre 25 y 30% sus emisiones hacia el 2030, frente a los niveles alcanzados en 1990, mediante la reducción de sus emisiones provenientes de los sectores energético, industrial, agricultura, uso de la tierra y residuos; alcanzar este objetivo también dependerá de la capacidad máxima de absorción de sus bosques, en donde se concentran 70% de los bosques boreales y 25% de los recursos forestales del mundo. Las estrategias de mitigación de Rusia ponen especial relevancia en un uso racional, la protección y conservación de los bosques para reducir sus emisiones (Government of Rusia).

País	Asia
China	<p>Reducirá entre 60 y 65% sus emisiones al 2030 con base en los niveles de 2005; esto permitiría alcanzar su pico de generación de GEI en 2030. Se comprometió a incrementar la proporción de combustibles no fósiles en el consumo de energía primaria en 20%, reduciendo el consumo de carbón en la generación eléctrica; además de promover el uso de la energía nuclear, solar, geotérmica, bioenergía y marítima. Se propone para el 2020, contar con una capacidad instalada de energía eólica de 200 gigavatios, de energía solar de 100 gigavatios y de energía térmica de 50 millones de toneladas de carbón equivalente. Otras estrategias de mitigación incluyen: la comercialización de tecnologías de baja emisión de carbono; fortalecer la investigación y desarrollo de tecnologías para el ahorro de agua y la desalinización del agua de mar; mejorar la calidad de la gasolina; y poner en práctica políticas fiscales para promover el desarrollo de energías limpias. Se comprometió a incrementar la extensión de los bosques en 4.5 millones de m³ respecto a su nivel de 2005. Sobre sus estrategias de adaptación, éstas se orientan a garantizar la seguridad económica, energética, ecológica, alimentaria y de la vida de las personas por medio de fortalecer los sistemas de alerta temprana y de respuesta a emergencia; fortalecer las leyes y reglamentos en materia de cambio climático; poner en práctica el Programa Nacional sobre el Cambio Climático (2014-2020); controlar las emisiones de GEI en zonas urbanizadas; promover la construcción de edificios verdes; desarrollar un sistema de transporte ecológico; reforzar la protección y restauración de los humedales para aumentar el almacenamiento de carbono; mejorar la resistencia de las zonas costeras frente a desastres climáticos; evaluar el impacto del cambio climático en la biodiversidad; y formular un plan de contingencia para reducir los efectos del clima en la salud (Government of China, 2015).</p>
India	<p>Propone una reducción entre 33 y 35% de la intensidad de las emisiones de GEI de 2005 para el año 2030; también se comprometió a alcanzar un 40% de la capacidad instalada acumulada para la generación de electricidad, por medio de la transferencia de tecnología y la introducción de nuevas tecnologías más limpias y eficientes provenientes del uso de la energía térmica. De igual forma, se compromete a reducir las emisiones del sector transporte y las provenientes de los residuos, aunque no precisa en qué nivel. Asimismo, incrementará la cubierta forestal para aumentar la capacidad de captura de carbono en un volumen adicional de entre 2.5 a 3 millones de tCO₂eq. para el 2030. Los costos estimados para cumplir sus compromisos es de 2.5 billones de dólares, provenientes tanto de fondos nacionales como internacionales. India se compromete mejorar sus capacidades de adaptación con una mayor inversión en el desarrollo de programas en los sectores vulnerables al cambio climático orientados a la construcción de infraestructura resistente al cambio climático en los sectores agrícola, de la salud y recursos hídricos, así como en las regiones del Himalaya y zonas costeras (Government of India, 2015).</p>
Japón	<p>Pretende reducir en un 26% sus emisiones de GEI de 2013 para el 2030 (aproximadamente 1.042 billones de tCO₂eq.); 21.9% de esta reducción se realizará mediante medidas de ahorro energético y la generación eléctrica por fuentes renovables; el 4.1% restante se alcanzará por medio de la reforestación y la reducción en el uso de clorofluorocarburos. Esta reducción representa una disminución de los GEI en un 18% con respecto a 1990. Asimismo, se compromete que para el 2030, el 7% de la energía consumida en el país provendrá de energía solar, 1.7% de energía eólica, entre 1.0 y 1.1 % de energía geotérmica, entre 8.8 y 8.2% de energía hidráulica, y entre 3.7 y 4.6% de biomasa (Government of Japan, 2015).</p>
Singapur	<p>Propone reducir sus emisiones de GEI en un 36% al 2030 con respecto a sus niveles de 2005 y planea que sus emisiones alcancen el máximo en este año. Con este fin, reemplazará el uso del petróleo como combustible para producir electricidad por el gas natural; actualmente, el petróleo genera 90% de la electricidad utilizada en la isla. Considera diversas estrategias de adaptación orientadas a: la seguridad alimentaria diversificando las fuentes de suministro y aumentando la productividad; asegurar la resistencia estructural por medio de inspecciones periódicas y revisando los códigos de diseño, así como construyendo barreras contra inundaciones para proteger la infraestructura estratégica; garantizar la salud pública reduciendo las fuentes para la generación de vectores; reducir el riesgo de inundaciones; mejorar la seguridad hídrica diversificando las fuentes, construyendo zonas de captación e incrementando su capacidad de desalinización para satisfacer hasta el 80% de su demanda de agua para el 2060; mejorar la protección de la costa contra la erosión; y proteger la biodiversidad (Government of Singapur, 2015).</p>
Emiratos Árabes Unidos	<p>Se comprometió a aplicar una estrategia de diversificación económica que favorecerá las estrategias de mitigación. Sin embargo, sus INDC no incluyen un objetivo reducción de los GEI. Propone aumentar a 24% la generación de energía limpias con respecto al total para el año 2021 (Government of United Arab Emirates, 2015).</p>

Israel	Se comprometió a reducir las emisiones de GEI de 2005 en un 26% para el 2030. Este objetivo se logrará mediante: la inversión de 80 millones de dólares para apoyar a las empresas para que inviertan en eficiencia energética; la producción de un 17% del total de la energía por fuentes renovables (en la actualidad 2% de la electricidad Israel es generada por fuentes renovables); la reducción en un 17% del consumo eléctrico; la mejora en el transporte público para reducir en 20% el uso del vehículo privado; y la transición del uso de diesel a gas natural comprimido para los vehículos pesados (Government of Israel, 2015).
--------	--

Pais	África
Egipto	No hace explícito su contribución para la reducción de GEI. Propone desarrollar sistemas de energía de bajo carbono, reducir la intensidad energética y transferir tecnología a nivel local; promover la eficiencia energética y el uso de energías alternativas (como la nuclear), y aplicar un sistema de subsidios a combustibles limpios. Plantea actualizar la infraestructura de las centrales de combustibles fósiles para aumentar su eficiencia y aumentar de la absorción de CO ₂ . Con respecto a sus contribuciones en adaptación, plantea fortalecer la resiliencia por medio del aumento de la capacidad de almacenamiento de agua, mejoras en la irrigación y el drenaje, modificaciones en los patrones de cultivo y sistema de riego, rediseño de canales para reducir la evaporación, y búsqueda de fuentes alternativas de agua como la cosecha de agua de lluvia, desalinización, reciclaje de aguas residuales y depósitos de aguas subterráneas; además de promover un consumo más racional del agua y desarrollar Modelos de Circulación para predecir el impacto del cambio climático a nivel regional y local. Asimismo propone mejoras en la seguridad agrícola reemplazando los cultivos por aquellos sean más tolerantes al calor, a la salinidad y a las plagas. No hay opciones de adaptación claras con respecto a la ganadería y pesca, requiriéndose más estudios sobre los impactos del CC en estos sectores. Para las zonas costeras propone cambios en el uso del suelo, una gestión integrada y su planificación proactiva. Otras estrategias incluyen fomentar las capacidades institucionales para el análisis de información climática; identificar y evaluar los sectores vulnerables, incluyendo sitios arqueológicos; incrementar las inversiones en sistemas de riego modernos; y aumentar la eficiencia del sector de la salud. Los costos estimados de sus INDC en el periodo 2020 a 2030 son de 73 billones de dólares (Government of the Arab Republic of Egypt, 2015)
Kenia	Se compromete a reducir en un 30% sus GEI al 2030 con respecto a un escenario de BAU; esto está sujeto a apoyo internacional. Con este fin, ejecutará un plan especial sobre el uso de energía, expandiendo el uso de energía geotérmica, solar y eólica; promoverá la eficiencia energética en los diferentes sectores; incrementará la cobertura forestal en por lo menos 10% de su superficie terrestre; desarrollará tecnologías de energía limpia para reducir la dependencia al uso de la madera como combustible; mejorará la eficiencia energética en el sector transporte; mejorará la gestión de residuos; y favorecerá una agricultura climáticamente inteligente. Con respecto a sus contribuciones en adaptación, propone diversas estrategias en el sector energía, ciencia y tecnología, empleo, infraestructura, educación, salud, reformas agrarias, medio ambiente, agua e irrigación, urbanización, género, ganadería, y petróleo y minas. Por ejemplo, aumentar la resiliencia de los sistemas de energía actuales y futuras; apoyar la innovación y desarrollo de tecnologías resistentes al clima; construir infraestructura de protección contra el clima en el sector energía, transporte y edificios; mejorar los servicios de información climática; aumentar la resistencia de los ecosistemas a la variabilidad del clima; fortalecer la capacidad de adaptación de grupos más vulnerables con seguridad social y planes de seguros; y poner en práctica un plan estratégico para atender las emergencias por sequías (Government of Kenya, 2015).

Sudáfrica	<p>Reducirá sus GEI entre 398 y 614 MtCO₂e, incluyendo las que son generadas por cambios en el uso de suelo entre 2025 y 2030. Este objetivo equivale a un aumento de entre 20 y 82% de los GEI generados en 2025 en comparación con los de 1990. Plantea utilizar instrumentos de política como impuestos al carbono, y normas para regular los contaminantes y emisores de GEI; asimismo, seguirá promoviendo inversiones como parte de su Programa de Energía Renovable y Adquisición Independiente de Energía (REI4P), invirtiendo en transporte público y otros sectores estratégicos. Estima que para expandir el REI4P en los próximos 10 años requerirá de un financiamiento de \$3 billones de dólares por año para generar electricidad libre de carbono y para la construcción y comercialización de vehículos eléctricos e híbridos. Con respecto a su componente de adaptación, propone: desarrollar un Plan Nacional de Adaptación centrado en sectores vulnerables y vulnerabilidad geográficas con un costo estimado de \$0.171 millones; incorporar las consideraciones climáticas en las políticas de desarrollo nacional, sub-nacional y sectorial; construir las capacidades institucionales de planificación para responder al cambio climático; desarrollar un sistema de alerta temprana; evaluar la vulnerabilidad y las necesidades de adaptación; y promover la educación. La realización de su INDC requiere del financiamiento nacional e internacional (Government of South Africa).</p>
Etiopia	<p>Propone limitar sus emisiones de GEI a 145 MtCO₂eq. en 2030, lo que representa una reducción de 64% de las emisiones al 2030 en un escenario de "negocios como de costumbre" (en inglés "Business as Usual" (BAU)). Alcanzar estos objetivos está condicionado a recibir financiamiento y transferencia de tecnología. Sus esfuerzos de mitigación se centrarán en el sector forestal, esperando que contribuyan con una reducción de 130 MtCO₂eq. Por ello, utilizará los créditos internacionales de carbono para cumplir su objetivo. Otros sectores involucrados en este objetivo incluyen la agricultura, la silvicultura, la energía, el transporte, la industria y la construcción. Propone incrementar la generación de energías renovables e instalar tecnologías modernas en los sectores de transporte, industria y construcción. Plantea iniciativas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de su población y los efectos del cambio climático en el ambiente y la economía, mejorando la seguridad alimenticia, aumentando los ingresos de los agricultores, y protegiendo los bosques y sus servicios ecosistémicos. Sus metas de adaptación a largo plazo están orientadas a reducir la vulnerabilidad y los impactos resultados de sequías e inundaciones, garantizando el suministro de agua a la población, reduciendo la pérdida de biodiversidad, mejorando los sistemas de riego, diversificando la economía, previniendo la ocurrencia de incendios, mejorando los sistemas de salud, rehabilitando las tierras y bosques degradados, construyendo presas, mejorando los códigos de construcción, y reduciendo la incidencia de epidemias (Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia, 2015).</p>
Uganda	<p>Se compromete a reducir sus emisiones de GEI en 22% al 2030 con respecto a un escenario de BAU, en el que se estima un total de 77.3 MtCO₂eq / año. Entre las acciones propuestas está el desarrollo del sector eléctrico para compensar el uso de la madera y quema de carbón, proponiéndose generar 3,200 MW de electricidad por fuentes renovables para el 2030. Plantea promover un manejo forestal sustentable basado en la gestión comunitaria, la aplicación de leyes forestales y el fortalecimiento institucional para revertir la deforestación e incrementar la cobertura forestal al 2030 en un 21% del total de su territorio. De igual forma, propone mejorar el manejo de humedales, por medio de la creación de un inventario, implementar planes de acción en sitios con potencial para convertirse en sumideros de carbono, y aumentar la cobertura de los humedales en un 12% al 2030. Esfuerzos de mitigación adicionales están supeditados a recibir apoyo internacional para promover la eficiencia energética en edificios públicos, reemplazar las cocinas tradicionales por estufas más eficientes, promover la captación de energía solar, mejorar el sistema de transporte, y promover el uso de combustibles más limpios y más eficientes. Con respecto a las medidas de adaptación, éstas se orientan en la reducción de la vulnerabilidad en sectores prioritarios como: la agricultura y ganadería, la silvicultura, la infraestructura, el agua, la energía, la salud y la gestión del riesgo de desastres. Por ejemplo: ampliar la información climática y los sistemas de alerta temprana, promover expansión de la agricultura climáticamente inteligente, diversificar los cultivos y el ganado, almacenar alimentos después de las cosechas, incrementar la infraestructura para el acceso al agua, extender la electricidad a zonas rurales generadas por sistemas solares, favorecer la restauración forestal con programas de forestación y reforestación, promover la biodiversidad y la conservación de las cuencas hidrográficas, favorecer la captación de agua de lluvia y su almacenamiento, evaluar la vulnerabilidad de la salud ante el cambio climático, mejorar los sistemas de alerta temprana de brotes de enfermedades, y promover una mejor higiene. El costo total de sus INDC se estima en 2.4 billones de dólares en los próximos 15 años, y dependerá de recibir financiamiento internacional (Government of Uganda, 2015).</p>

País	América
Estados Unidos	<p>Propone una reducción de entre 26 y 28% de los GEI para el 2025, con base en los niveles alcanzados en el 2005; esta cifra representa una reducción de entre 12 y 19% por debajo de los niveles de emisión de GEI de 1990 sin el sector de cambio de uso de suelo y silvicultura. Para el 2020, se comprometió a reducir sus GEI en un 17%. Los Estados Unidos no tienen intención de utilizar los mecanismos del mercado internacional para alcanzar sus objetivos al 2025. Con este fin, establecerá una serie de leyes y reglamentos que fortalecerán la aplicación del Plan de Energía Limpia y del Plan de Acción Climática, así como otras regulaciones existentes entre las cuales destacan la Ley de Aire Limpio, y la Ley Independencia Energética y Seguridad las cuales destacan acciones como: promover la eficiencia energética en el sector transporte, actualizar los códigos de construcción para la edificación de infraestructura resistente al cambio climático; y la reducción de emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC) (Government of United States of America, 2015).</p>
Brasil	<p>Propone una reducción de 37% de las emisiones de GEI para el 2025, en comparación con los niveles de 2005, con un objetivo indicativo de reducción de 43% de sus emisiones de GEI para el 2030; así como una participación de 45% de energías renovables en la matriz energética para el 2030. Para ello, realizará una transición hacia sistemas energéticos basados en fuentes renovables y la descarbonización de su economía; apoyará el uso de biocombustibles y la cogeneración de electricidad a partir de biomasa y reducirá las emisiones por deforestación. Otros objetivos de mitigación incluyen: aumentar la cuota de biocarburantes sostenibles en un 18% para el 2030; reforzar y hacer cumplir la aplicación del Código Forestal para reducir a cero la deforestación ilegal de la Amazonia al 2030; restaurar y reforestar 12 millones de hectáreas de bosques en 2030 con árboles nativos; lograr un 45% de energías renovables (eólica, biomasa y solar) en la matriz energética para el 2030 y ampliar su uso en por lo menos un 23% al 2030; mejorar en un 10% la eficiencia energética del sector eléctrico en 2030; restaurar 15 millones de hectáreas de pastizales degradados en el año 2030; mejorar 5 millones de hectáreas de sistemas de tierras de cultivo-ganadería-forestales integrados para el 2030; y promover nuevos estándares de tecnología limpia. Con respecto a sus medidas de adaptación, éstas se orientan a aumentar la resiliencia de la población, los ecosistemas, infraestructura y los sistemas de producción, mediante la reducción de la vulnerabilidad y la prestación de servicios ecosistémicos. Como su prioridad está en mejorar la salud, el saneamiento y el transporte en las áreas más pobres, sus acciones estarán orientadas a mejorar las condiciones de vida y vivienda, reforzando su capacidad para resistir los efectos de eventos climáticos severos. Otras medidas incluyen implementar sistemas de alerta temprana y planes de acción para responder a desastres naturales, y mejorar la seguridad hídrica del país y la conservación y uso sostenible de biodiversidad. No descarta la recepción de fondos internacionales, en particular de la iniciativa REDD+ (Government of the Federative Republic of Brazil, 2015).</p>
Canadá	<p>Plantea una reducción de sus GEI en un 30% por debajo del nivel de 2005 para el 2030; esto representa un incremento de un 8% con respecto a los niveles de emisiones de GEI de 1990. Canadá podría utilizar mecanismos internacionales para alcanzar este objetivo. Con este fin, continuará implementado medidas para reducir las emisiones de sus dos sectores más contaminantes: el transporte (responsable del 25% de las emisiones totales) y la electricidad. Lo anterior, por medio, de promover la generación de electricidad limpia impulsando una transición hacia una economía baja en carbono, prohibiendo la construcción de infraestructura para la generación de electricidad con carbón y eliminando las unidades eléctricas de carbón que no cuentan con sistemas de captura de carbono y almacenamiento; establecer normas más estrictas asociadas a la reducción de emisión de GEI generadas por los automóviles, camiones ligeros y vehículos pesados; eliminar gradualmente los hidrofluorocarbonos (HFC) y las emisiones de metano del sector de petróleo y gas; promover el desarrollo de combustibles más limpios y la construcción de plantas de energía eólica; y generar electricidad a partir de fuentes de energía renovables como la eólica, hidroeléctrica de bajo impacto, biomasa, fotovoltaica y geotérmica. No se hace mención de sus contribuciones en materia de adaptación (Government of Canada, 2015).</p>
México	<p>México ha expresado su voluntad de alcanzar un acuerdo legalmente vinculante con la participación de todas "las Partes". Propone reducir en 50% sus emisiones de GEI para el 2050 con respecto al año 2000, según lo dispuesto en su Ley General de Cambio Climático (LGCC); tiene un objetivo no condicionado de reducción de 25% de los GEI de vida corta en un escenario de "negocios como de costumbre" (BAU) para el 2030, que se podría incrementar a un 40% sujeto a recibir financiamiento. Propone alcanzar un pico de emisiones netas en 2026 y reducir la intensidad de sus emisiones por unidad de PIB en un 40% de 2013 a 2030 (Government of Mexico, 2015). Mayores detalles de la Contribución Nacional Determinada (INDC, por sus siglas en inglés) de México se abordan en la siguiente sección.</p>

Chile	<p>Propone una reducción de 30% de sus emisiones de GEI por unidad de PIB al 2030, en comparación con sus niveles de 2007; y adicionalmente, un objetivo condicionado de reducir entre 35 y 45% sus emisiones de GEI al 2030 sujeto a recibir apoyo internacional. Esta cifra equivale a un aumento en un 222% por encima de sus emisiones de 1990 y un 75% por encima de sus niveles de 2010. No incluyó en sus estimaciones al sector de cambio de uso de suelo y silvicultura. Plantea la recuperación de 100 mil hectáreas de bosque (principalmente nativo) en 2030, que representará capturas y reducción de GEI de 600 mil toneladas de CO₂ eq. anuales a partir del 2030; esto está condicionado a la aprobación de modificaciones de la Ley sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal. Se compromete a la forestación de 100 mil hectáreas para recuperar bosques degradados, e implementar medidas integrales de uso sustentable de la biomasa (principalmente leña) y el pago de bonificaciones a las actividades que favorezcan la regeneración, recuperación o protección de bosques nativos. No descarta participar en mercados internacionales. En su Agenda Nacional de Energía incluye las siguientes metas: 30% de reducción de costos marginales de energía eléctrica al 2018; 20% de la matriz energética provendrá de energías renovables no convencionales al 2025; y 20% de reducción del consumo de energía al 2025. Otras medidas incluyen la aplicación de un impuesto de 5 dólares por cada tonelada emitida de CO₂ aprobado por la Reforma Tributaria que entrará en vigor en enero de 2017. Con respecto a sus estrategias de adaptación, plantea el uso de fondos nacionales y la búsqueda de mecanismos de financiamiento internacional para incrementar la resiliencia por medio de un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y planes sectoriales; la transferencia de tecnologías; y el fortalecimiento del marco institucional (Government of Chile, 2015).</p>
Costa Rica	<p>Reafirmó su aspiración de convertirse en una Economía de Carbono Neutral a partir del 2021, alcanzando en este año su pico de emisiones. Se comprometió generar un máximo de emisiones netas de 9.37 MtCO₂eq en 2030; cifra que representa un total de emisiones per cápita de 1.73 toneladas netas para el año 2030, de 1.19 toneladas per cápita para el 2050, y de -0.27 toneladas netas per cápita en 2100. En este sentido, reducirá sus emisiones en un 44% en 2030 con respecto a la alternativa de BAU, lo que equivale a una reducción de 25% en comparación con sus niveles de 2012. Planea usar apoyo internacional para realizar sus INDC. Con respecto a su componente de adaptación, propone implementar un Plan Nacional de Adaptación, fortalecer programas de conservación y pago por servicios ambientales; promover las energías renovables, la gestión ambiental de sistemas agroforestales, el manejo de cuencas hidrográficas, y la ordenación del territorio municipal para reducir la vulnerabilidad a largo plazo, así como mejorar la seguridad alimentaria y la capacidad de recuperación de la infraestructura (Government of Costa Rica, 2015).</p>
Perú	<p>Plantea una meta no condicionada de reducción de 20% de las emisiones de GEI para el 2030, en comparación con el escenario BAU, y una reducción condicionada a recibir financiamiento internacional de 30% de sus emisiones de GEI. La meta no condicionada representa un aumento de 22% de sus emisiones con respecto a las de 2010. En sus contribuciones a la adaptación, se basan en estudios de vulnerabilidad a nivel nacional, regional y de cuencas. Los sectores prioritarios son agua, agricultura, pesca, bosque y salud, en las que proponen implementar una gestión del riesgo de desastres; construir infraestructura resiliente; reducir la pobreza y poblaciones vulnerables y utilizar un enfoque de género. Las estrategias que se realizarán en el Perú consisten en: impulsar y promover acciones y proyectos que incrementen la disponibilidad del agua frente al CC; reducir el impacto negativo del CC en la agricultura; reducir la vulnerabilidad del sector pesquero y acuícola; impulsar la gestión integral del territorio; aumentar la resiliencia de los bosques; reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de la población; aumentar el monitoreo de fenómenos hidrometeorológicos y climáticos; construir infraestructura pública resiliente; y fomentar la inversión privada para aumentar resiliencia (Government of Peru, 2015).</p>

País	Oceanía
Australia	Propone una reducción de entre 26 y 28% de sus emisiones de GEI generadas en 2005 para el año 2030. Las medidas para este fin se realizarán por medio del Fondo de Reducción de Emisiones. Cuenta con medidas de política orientadas a desarrollar y utilizar energías renovables y mejorar la eficiencia energética, siendo uno de sus objetivos para el año 2020, que 23% de la electricidad generada provenga de fuentes renovables. Planteó una estrategia nacional de resiliencia climática y adaptación en 2015 que sea acorde con su crecimiento económico, dado que es uno de los mayores exportadores de carbón del mundo (Government of Australia, 2015).
Nueva Zelanda	Se comprometió a una reducción de 30% de sus emisiones totales de GEI al 2030; esto implica una reducción de 11% comparado con 1990. Para el 2050, espera reducir sus emisiones de 1990 a la mitad. Actualmente, sus fuentes de energía renovables generan 80% de la electricidad consumida en la isla. La INDC de Nueva Zelanda está condicionada a que tenga acceso sin restricciones a los mercados globales de carbono. Con respecto a sus medidas de adaptación incluyen el establecimiento del marco legislativo y de políticas, además de financiar investigación para comprender y apoyar la adaptación (Government of Nueva Zelanda, 2015).
Fiji	Propone reducir de manera no condicionada un 10% de sus emisiones de GEI al 2030 con respecto al escenario de BAU y a reducir en un 30% sus niveles condicionado a recibir apoyo internacional. Estas cifras sólo consideran las emisiones provenientes del sector energético, proponiendo alcanzar una generación de 100% de electricidad renovable para el año 2030, y promover el potencial de mitigación del sector forestal con el programa REDD+. Para alcanzar sus contribuciones condicionadas, estima que requiere un financiamiento externo de 500 millones de dólares. Propone contribuciones para la adaptación a corto plazo con el establecimiento de una Plataforma Nacional para el Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres para el año 2015; el desarrollo de un Plan Estratégico Nacional para el Cambio Climático y la resistencia a los desastres en 2015; así como integrar la reducción del riesgo de desastres y el cambio climático en el Plan Nacional de Desarrollo 2015; asociarse con la sociedad civil en el fortalecimiento de la capacidades de resiliencia y la revisión del Código Nacional de Construcción de finales de 2016. A mediano plazo (3 a 5 años), propone proporcionar incentivos para apoyar el cumplimiento de las nuevas normas de construcción; desarrollar herramienta para evaluar la resistencia al cambio climático; y desarrollar un plan de zonificación y amortiguamiento de las zonas costeras y de manglares. A largo plazo propone desarrollar mapas y modelos de riesgo para todos los riesgos potenciales (incluyendo aumento del nivel del mar, las mareas de tormenta, inundación y tsunami) en 2020; desarrollar la capacidad de recuperación de desastres y el clima planes para las comunidades urbanas y rurales; y crear capacidad en las comunidades para las que evaluaciones de la vulnerabilidad (Government of Fiji, 2015)

LA POSICIÓN DE MÉXICO EN LA COP21

México contribuyó con 1.62% del total de las emisiones de GEI generadas en el mundo en el 2012 (WRI, 2015). Fue el primer país en desarrollo que entregó a la CMNUCC sus INDC el 27 de marzo de 2015, en donde no sólo se comprometió a realizar acciones en materia de mitigación, sino también de adaptación. México defiende el Principio de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas, ya que se debe de promover que aquellos países que sean los principales generadores de GEI realicen acciones contundentes para reducir de manera radical su contribución a la producción de GEI, dado que cuentan con las capacidades económicas, tecnológicas y humanas para hacerlo. Por otro lado, los países en desarrollo, responsables en menor medida del calentamiento global son los que se verán principalmente afectados por el cambio climático, por lo que requieren la ayuda financiera, tecnológica y de capacitación proveniente de los países desarrollados. Asimismo, propone que para el 2050, la humanidad alcance la neutralidad climática, a partir de una descarbonización profunda que evite que la generación de GEI y Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC) favorezcan al calentamiento global; además de incrementar la resiliencia de las economías, sus sectores, las ciudades y los ecosistemas al reducir su vulnerabilidad al CC.

a. Acciones condicionadas y no condicionadas

México se comprometió a realizar acciones condicionadas y no condicionadas a recibir recursos económicos internacionales y/o transferencias de tecnologías; definiendo el año 2026, como el año a partir del cual desacoplaría las emisiones de GEI con el crecimiento económico del país, y por ende, la reducción de las emisiones de GEI no impactarían en la actividad económica. Lo anterior implica que, a partir del año 2026, las emisiones de GEI por unidad producida en México se reducirán, proyectándose que entre el 2013 y el 2030 esta cifra podría alcanzar un 40% (Government of Mexico, 2015).

A diferencia de otros países, las contribuciones definidas en los INDC de México están respaldadas en la Ley General de Cambio Climático, en donde se incluyen no sólo los compromisos en materia de reducción de GEI sino también se incluyen reducciones en contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), entre los que se encuentra el carbono negro, el ozono troposférico, el metano y los hidrofluorocarbonos (HFC). Cabe destacar, que no sólo los GEI han favorecido el calentamiento global, se estima que los CCVC son responsables entre un 40-45% del calentamiento global total (PNUMA y WMO, 2011).

Adicionalmente, México se compromete a impulsar acciones de mitigación orientadas a mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de 1.5 o 2°C, dependiendo de las recomendaciones de la CMNUCC, reconociendo que la suma de las acciones realizadas por los países en desarrollo y desarrollados deberá permitir la reducción de las emisiones de GEI para el año 2050 en hasta un 70% del total de las emisiones generadas en comparación con el año 2010 y para el año 2100, dichas emisiones estarán cercanas a cero o serán negativas resultado de las estrategias implementadas para la captura y almacenamiento del CO₂. Cabe destacar que estos objetivos son consistentes con la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) y la Ley General de Cambio Climático.

Los compromisos no condicionados de mitigación de México comprenden la reducción del 22% de las emisiones de GEI generadas en el país y de un 51% de lo CCVC para el año 2030, con respecto a al año 2010. Por consiguiente para el 2030, la meta de generación de GEI asciende a 762 Mton CO₂e. En el caso de los compromisos condicionados a que México reciba recursos financieros internacionales o transferencia tecnológica para apoyar la implementación de medidas de acción, el compromiso de reducción del país de los GEI podría incrementarse hasta un 36% y para el Carbono Negro hasta un 70% para el año 2030 con base en las emisiones generadas en 2000, además de que el 35% de la electricidad provendrá de energías limpias para el año 2024 (Gobierno de la República, 2015).

En las INDC sometidas a la CMNUCC se menciona que las medidas requeridas para cumplir con los compromisos de México en materia de mitigación se aplicarán en todos los sectores económicos, aunque no se precisan en qué consistirán estas medidas. Sin embargo, se esperaría que varias de las estrategias a seguir formen parte del PECC 2014-2018. Asimismo, las medidas no condicionadas estarán respaldadas en la LGCC. Por ejemplo, en el caso del objetivo de generar un 35% de la energía total de fuentes limpias para el 2024, en el Capítulo III sobre la Mitigación, artículo 32 de la LGCC se establece en su fracción II que se establecerán metas de reducción de emisiones específicas por sectores, priorizando aquellas políticas y/o acciones que favorezcan a una mayor reducción al menor costo y en su artículo 33, plantea que se promoverá la sustitución del uso y consumo de los combustibles fósiles por fuentes renovables de energía, así como la generación de electricidad a través del uso de fuentes renovables de energía (fracción III); se incrementará la eficiencia energética y la transferencia y desarrollo de tecnologías bajas en carbono (fracción IV); se incrementará el aprovechamiento del gas (fracciones VIII y IX); se aprovechará el potencial energético contenido en los residuos (XI); y se incrementará el transporte público, masivo y con altos estándares de eficiencia (XII).

Cabe mencionar, que en la Ley de la Industria Eléctrica se considera como un combustible limpio al gas natural, sin embargo en la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Eléctrica (LAERFTE), las energías limpias son consideradas como energías renovables, por ende, comprenden aquellos que provienen de fuentes no fósiles (por ejemplo, solar, eólica, geotérmica). En este sentido, el gobierno federal debe reflexionar sobre el impulso que está dado a reemplazar el petróleo y el combustóleo por el gas natural, dado que éste no constituye una energía renovable, y por ende, no puede ser considerado como la solución para alcanzar los compromisos planteados en su INDC. Por lo pronto, en la matriz energética de México, 88.1% de la energía primaria proviene de hidrocarburos, 5.9% de energías renovables, 3.5% del carbón, 1.4% de energía nuclear y 1.1% de hidroenergía (SENER, 2014). Asimismo, con la reforma energética, la cual promoverá mayores inversiones en el sector hidrocarburos y generación de electricidad, se podría esperar que se incrementen las emisiones de GEI, dada la mayor explotación, procesamiento y quema de combustibles fósiles.

b. El componente de adaptación

Las INDC de México además de un componente asociado con la mitigación, presentó también sus contribuciones en materia de adaptación, con un enfoque de género y basados en los derechos humanos. Los compromisos de adaptación para el 2030 del gobierno de México identifican como acciones relevantes fortalecer las capacidades de adaptación al menos en un 50% de los municipios más vulnerables del país a los impactos del cambio climático, estimados con base en el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 en 319 demarcaciones (DOF, 2014); establecer sistemas de alerta temprana; gestionar los riesgos relacionados con el cambio climático en los tres órdenes de gobierno; y alcanzar una tasa cero de deforestación para el 2030 (Gobierno de la República, 2015).

La adaptación al cambio climático es un reto que requiere ser atendido con la misma prioridad que la mitigación, dado que se reconoce que algunos de los impactos del CC serán inevitables, además de existir efectos positivos contra el combate a la pobreza, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad de los diferentes sectores económicos y ecosistemas. Por consiguiente, la postura internacional del Gobierno Federal es promover las sinergias entre las acciones orientadas a la mitigación y aquellas enfocadas en la adaptación, en particular en una escala local y regional, como se establece en la ENCC. México identifica la necesidad de diseñar e implementar instrumentos regulatorios y financieros que permitan prevenir los impactos del CC y reducir la vulnerabilidad, por medio de la creación y fortalecimiento de las capacidades adaptativas por medio de diversas estrategias orientadas a (1) la construcción y mejora de infraestructura; (2) el desarrollo de tecnologías limpias; (3) la modificación de cambios en el comportamiento de la sociedad, modificando los patrones de consumo de agua y energía; y (4) y el desarrollo y mejora de instrumentos económicos (Sosa-Rodríguez, 2012).

Si bien las acciones de la INDC pueden constituir una oportunidad para promover un desarrollo económico más sustentable, las estrategias emprendidas por el Gobierno Federal pudieran ser más ambiciosas para lograr una mayor reducción de los GEI generados en México; además de prestar una mayor atención a fortalecer las capacidades locales que permitan hacer frente al cambio climático. Finalmente, es vital realizar una gestión sustentable del territorio que permita no sólo planear un crecimiento sustentable de las ciudades sino que también evite la pérdida de la cubierta forestal y los servicios ecosistémicos que pudieran proporcionar; evidentemente favorecer una gestión comunitaria sustentable contribuirá a reducir las emisiones de GEI, así como la vulnerabilidad de los grupos más pobres a los impactos que el cambio climático pudiera tener. En la siguiente sección se reflexiona sobre la viabilidad económica de las INDC propuestas por los países.

LOS COSTOS DE LAS INDC

En el informe de los efectos agregados de las INDC, que incluye los compromisos de 147 países, se analizaron las contribuciones de todos los países industrializados (que entregaron sus INDC previo a la COP21) y del 75% de los países en desarrollo; el 25% restante de los países en desarrollo entregaron sus contribuciones después del 1° de octubre de 2015, la cual había sido definida como la fecha límite para someter sus compromisos. Con las INDC recibidas de estos 147 países se reduciría en un 86% las emisiones de GEI en comparación con las generadas en el 2010 para el 2030, con lo cual no se alcanza a cumplir con el objetivo de evitar un incremento de la temperatura global por debajo de los 2°C para el 2100. Aunque en la mayoría de las INDC entregadas por “las Partes” sus compromisos no están condicionados a recibir financiamiento; 50% de los países en desarrollo proponen incrementar sus niveles de ambición y hacer reducciones de la generación de GEI más sustantivas, en caso de recibir apoyo financiero y tecnológico (UNFCCC, 2015).

La meta de evitar un aumento en la temperatura global por encima de los 2°C al 2100, es considerada como la más eficiente en términos económicos, dado que reducirá considerablemente los costos asociados a los impactos que el cambio climático tendrá en los diferentes sectores económicos, en la población y en los ecosistemas. Los esfuerzos de los países materializados en sus INDC contribuyen, de llevarse a cabo, con una reducción de hasta 11 GtCO₂e de las emisiones proyectadas para el 2030; esta cifra representa poco menos de la mitad del total requerido para alcanzar un nivel total de emisiones de 42 GtCO₂e en ese mismo año (UNFCCC, 2015). Por consiguiente, el mundo se está arriesgando a seguir una tendencia de desarrollo muy costosa, ante un aumento de la temperatura global del planeta superior a los 3°C para fines de siglo.

¿Cuánto les costará a los países del mundo llevar a cabo sus INDC? En una estimación realizada por el IIED (2015), llevar a cabo los compromisos de mitigación y adaptación propuestos por los países asciende a \$113.57 billones de dólares por año entre 2020 y 2030: 68.26 billones de dólares se destinarán a la mitigación y 45.31 billones a la adaptación. Bajo este contexto, poco más de la mitad de los recursos financieros requeridos (60.10%) se canalizarán a reducir las emisiones de GEI mediante el desarrollo de tecnologías limpias, el uso de energías renovables, una mayor eficiencia energética, y un aumento en la conservación y extensión de los bosques y selvas para incrementar la captura de CO₂; mientras que el 39.89% restante se destinará a reducir la vulnerabilidad al cambio climático garantizando la seguridad alimentaria, la seguridad hídrica, la salud, la protección de las zonas costeras y la construcción de infraestructura resistente al clima (Gráfica 3 y 4).

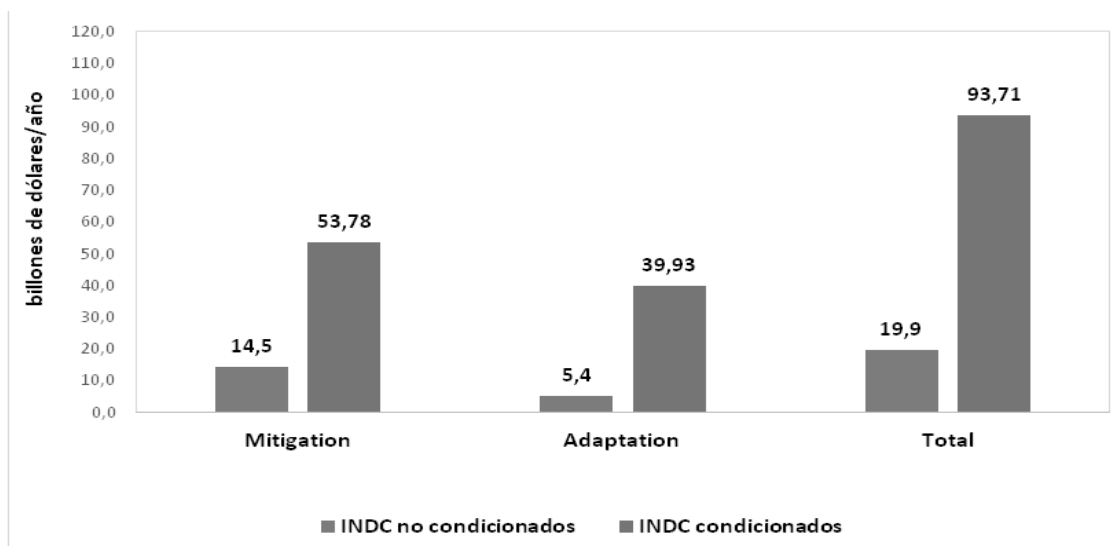
Cabe mencionar, que de los 113.57 billones requeridos para llevar a cabo las INDC de los países, 82.48% corresponde a los compromisos condicionados a recibir financiamiento internacional por parte de los países en desarrollo; mientras que 17.52% de estos recursos provendrán de los recursos internos de los países para alcanzar sus metas no condicionadas en materia de mitigación y adaptación (Gráfica 3 y 4). Bajo este contexto, cumplir con los objetivos condicionados propuestos en las INDC, requerirá de garantizar un financiamiento de 93.71 billones de dólares que tendrán que ser distribuidos entre los países en desarrollo: 53.78 billones de dólares se destinarán al componente de mitigación (57.39% del total) y 39.93 billones de dólares al de adaptación (42.61% del total). Esta cifra es cercana al objetivo de movilizar \$100 billones dólares al año como parte del Fondo Verde para el Clima, cuyos recursos estarán disponibles a partir del 2020 (Gráfica 3 y 4). El establecimiento de este Fondo fue resultado de los Acuerdos de Cancún de 2010, con el fin de apoyar a los países en desarrollo en el combate contra el Cambio Climático (UNFCCC, 2010). Evidentemente, esto representa un importante esfuerzo por parte de los gobiernos de

los países y de las fuentes de financiamiento internacional para apoyar la implementación de las INDC.

Con respecto a los compromisos no condicionados de los países, se estima que los fondos provenientes de los presupuestos gubernamentales de cada país ascenderá a 19.9 billones de dólares, de los cuales 14.5 billones se destinarán a la mitigación (72.9% del total de los recursos no condicionados) y 5.4 billones a la adaptación (27.1% del total de los recursos no condicionados (Gráfica 3). Sin embargo, poder cumplir la meta de reducción de los GEI para evitar impactos catastróficos e irreversibles en el planeta no podrá realizarse si no existe una contribución significativa del financiamiento internacional (público o privado) para la realización de las compromisos de “las Partes”.

Por lo pronto, el financiamiento disponible para los países menos desarrollados para proyectos de mitigación y adaptación ascendió a 11.8 billones de dólares anuales en los años 2013 y 2014 (Green Climate Fund, 2015; OCDE, 2014); esta situación reafirma la necesidad de fortalecer los compromisos entre los países reconociendo su responsabilidad compartida pero diferencia para hacer frente al cambio climático. Cabe destacar, que de los 11.8 billones de dólares asignados para proyectos relacionados con el cambio climático, 84.7% se destinó a apoyar proyectos de mitigación; mientras que sólo el 15.3% de los recursos restantes se destinó a apoyar la adaptación en los países menos desarrollados (Gráfica 4). Un largo camino queda por recorrer para poder colectar los \$88.2 billones de dólares restantes al año.

Gráfica 3 Costos de las metas condicionados y no condicionados de las INDC

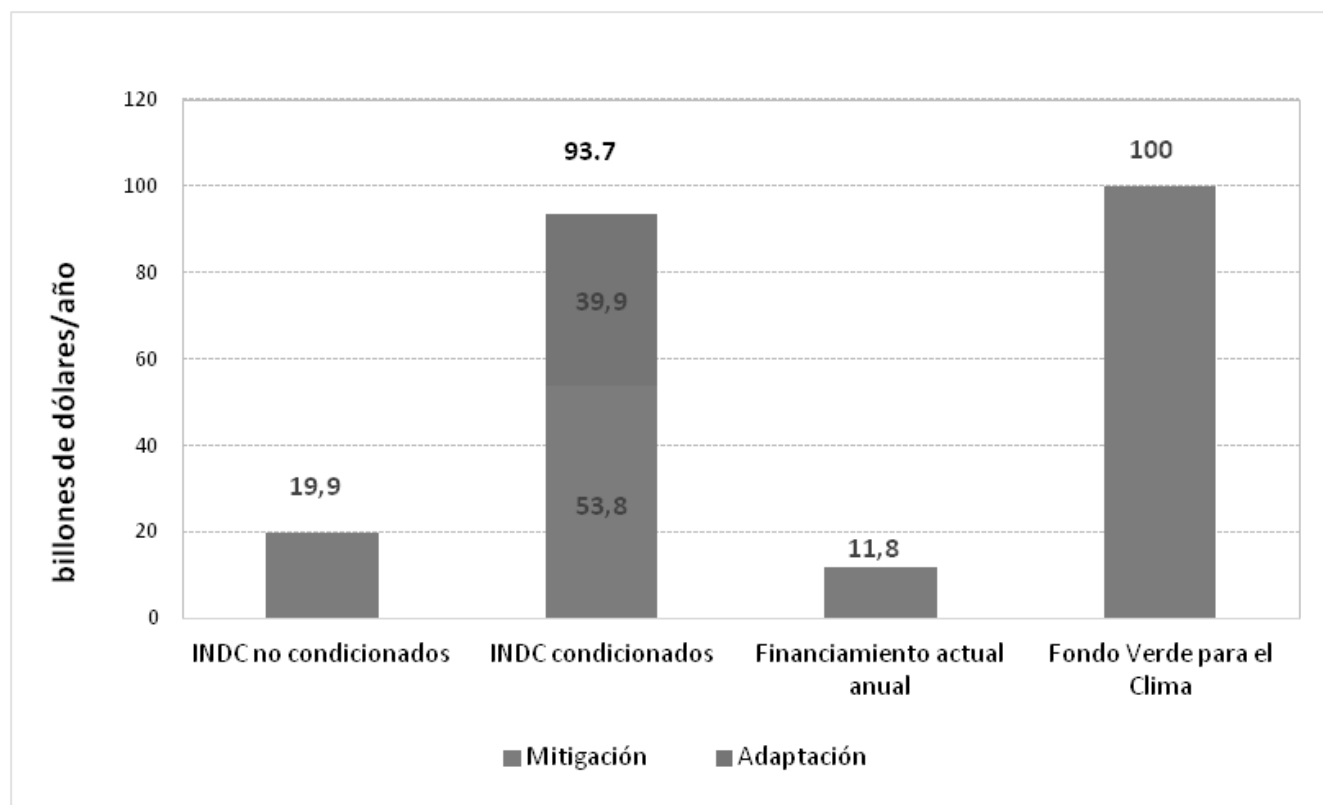


Fuente: Elaborado con base en información del IIED (2015).

Desafortunadamente, como se ve reflejado en los recursos destinados al componente de mitigación y adaptación, esta última continúa siendo un tema prioritario en las agendas de los países menos desarrollados, pero sigue sin contar con el reconocimiento sobre su relevancia por parte de los países desarrollados; tal vez esta situación refleje la negativa de los países industrializados de reconocer las responsabilidades diferenciadas que tienen los países en el calentamiento del planeta, y como consecuencia, su compromiso por apoyar a los países más vulnerables que han sido los que menos GEI han emitido desde la época pre-industrial.

Algunos organismos internacionales son optimistas en que el Fondo Verde para el Clima logrará recaudar los \$100 billones de dólares anuales que definió como su objetivos, dado que en el 2014, los países donantes reportaron que transfirieron \$61.8 billones de dólares hacia los países en desarrollo, incluyendo \$40 billones en fondos públicos (OCDE, 2015). El objetivo del Fondo Verde es asegurar que los recursos existentes se canalizarán a los países que requieren más ayuda para reducir su vulnerabilidad a los impactos del cambio climático, orientándose dichos recursos a proyectos específicos en materia de mitigación y adaptación

Gráfica 4. Costos de las INDC y financiamiento requerido



Fuente: Elaborado con base en información del IIED (2015).

Sin embargo, la mayoría del financiamiento para el combate al cambio climático se ha concentrado en seis países de ingresos medios (Brasil, China, India, Sudáfrica, Turquía y Marruecos), los cuales han recibido aproximadamente el mismo monto de financiamiento que los 48 países menos desarrollados del mundo entre los que se encuentran Bangladés, Burundi, Camboya, Chad, Congo, Etiopía, Gambia, Haití, Kiribati, Madagascar, Mali, Malawi, Nigeria, Senegal, Somalia, Tanzania, Yemen, Zambia, Uganda y Togo, entre otros (IIED, 2015; Hallegatte, 2015). Bajo este contexto, una de las principales interrogantes que los países tendrán que resolver junto con la CMNUCC radica en determinar cómo se distribuirán los recursos del Fondo Verde, de manera que los países menos desarrollados puedan tener la oportunidad de recibir financiamiento no sólo en proyectos orientados a la mitigación, sino también en sus prioridades de adaptación. Debido a diversas interrogantes sobre los criterios para definir el destino de los recursos, el Fondo Verde para el Clima requerirá determinar los mecanismos

que garanticen una asignación más justa y efectiva de estos recursos; además de considerar tanto las necesidades como las aspiraciones de los países, en particular de los menos desarrollados, dado que no cuentan con las capacidades económicas, tecnológicas y humanas para poner en marcha sus compromisos plasmados en sus INDC con rapidez.

CONCLUSIONES

Existe un reconocimiento por parte de los gobiernos de los países del mundo que el calentamiento del planeta ha sido en parte resultado del modelo de crecimiento económico que se ha seguido, el cual ha provocado no sólo una distribución inequitativa de la riqueza sino que también ha puesto en riesgos aspectos básicos para el desarrollo humano que obstaculizan alcanzar los Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS).

Desafortunadamente, en el Acuerdo de París se definió como una meta deseable evitar un incremento en la temperatura global por debajo de los 1.5°C, aunque las negociaciones se basaron en evitar que la temperatura aumentará por arriba de los 2°C y los efectos agregados de las INDC que “las Partes” entregaron se analizaron con base en este último criterio.

Se proyecta que incrementos en la temperatura global superiores a 1.5°C no sólo repercutirá en la seguridad alimentaria de la humanidad y en la desaparición de los arrecifes de coral del mundo; también favorecerá la desaparición de diversas islas ubicadas en el Océano Pacífico como resultado del aumento en el nivel del mar.

A pesar de las limitaciones que la COP21 pudo haber tenido al no haberse alcanzado un acuerdo vinculante de los compromisos propuestos por los países en sus INDC, esta reunión representó un avance en el reconocimiento de los impactos que el cambio climático pudiera tener en los sectores económicos, grupos poblacionales y ecosistemas más vulnerables de todos los países del mundo. Adicionalmente, puso en evidencia la necesidad de modificar el actual modelo de desarrollo económico, el cual debe buscar patrones más sustentables en el corto plazo favoreciendo a una economía baja en carbono y el desacoplamiento del crecimiento económico con respecto a la generación de GEI.

Las INDC representan una oportunidad para que los países demuestren su compromiso político y económico en el combate contra el cambio climático; adicionalmente podría favorecer el fortalecimiento de las capacidades institucionales y técnicas de los países al identificar los sectores que pudieran ser potencialmente receptores de mejoras tecnológicas, así como aquellos vulnerables a ser afectados por las variaciones en los parámetros climáticos.

Asimismo, podrían constituir una manera de informar a la sociedad en qué condiciones se encuentra el país en términos de su contribución al calentamiento global, determinando las prioridades en materia de mitigación y adaptación a las cuales se podrían sumar todos los sectores y actores interesados, así como los sectores y grupos más vulnerables.

Lamentablemente, para muchos países en desarrollo, las estrategias de mitigación y adaptación hacia las cuales se está canalizando el financiamiento internacional representan nuevas formas de hacer negocios y continuar con la dependencia de los países en desarrollo a la transferencia de la tecnología por parte de los países desarrollados.

Otras limitaciones que enfrentará el Acuerdo de París para evitar que la temperatura media global

supere los 2°C radica en que el cumplimiento de los compromisos de los países es voluntario, por ende, no existe ninguna sanción si estos no se alcanzan, por lo que la mayoría de los países realizarán las medidas mínimas orientadas a la mitigación; sobre todo, si únicamente cuentan con recursos provenientes de los presupuestos de sus gobiernos para realizar sus compromisos no condicionados.

Colectar 93.7 billones de dólares anuales que requieren los países menos desarrollados para llevar a cabo sus INDC, constituirá uno de los principales retos que enfrentará humanidad para poder evitar impactos catastróficos e irreversibles resultado del incremento de la temperatura global. Asimismo, la definición de los criterios que garanticen que los recursos provenientes del financiamiento internacional sean recibidos por los países menos desarrollados para llevar a cabo proyectos de mitigación y adaptación, constituye otra de las limitantes que se tendrá que resolver previo al 2020; fecha en la que estarán disponibles los \$100 billones de dólares que conformarán el Fondo Verde para el Clima.

Algunos países propusieron objetivos de reducción de sus GEI para el 2030, que al ser analizados con respecto a sus emisiones en 1990, representaban en realidad aumentos considerables de las mismas; otros en particular los países del Medio Oriente, no definieron con precisión su contribución a la reducción de los GEI para el 2030. En ambos casos, esta situación pone en evidencia el reto que enfrenta la CMNUCC para sensibilizarlos tanto de los severos impactos que el cambio climático pudiera tener en sus poblaciones, sectores económicos y medio ambiente, como en la necesidad de realizar un esfuerzo conjunto para combatir este fenómeno. En este sentido, el Acuerdo de París representa un primer paso en un largo camino por recorrer para garantizar un modelo de desarrollo económico más sustentable que garantice que las emisiones de CO₂ al 2065 serán cercanas a cero.

El efecto agregado de las INDC no será suficiente para lograr el objetivo de evitar un incremento en la temperatura mundial menor a los 2°C y las medidas de mitigación propuestas permitirán que dicho aumento sea de entre 2.7 y 3.5°C, por lo que los países requieren comprometerse realmente al combate del cambio climático sino quieren enfrentar sus costos y riesgos.

FUENTES DE CONSULTA

- Adger, W.N.; Huq, S.; Brown, K.; Conway, D.; Hulme, M. (2003). *Adaptation to climate change in the developing world. Progress in Development Studies* 3, 179-195.
- Agrawala, S.; Fankhauser, S. (eds.) (2008). *Economic Aspects of Adaptation to Climate Change: Costs, Benefits and Policy Instruments. Executive summary*. OECD Publishing, Paris. Pp. 1-8.
- Climate Action Tracker (CAT) (2015). *Climate Action Tracker Data Base*. Climate Analytics, Ecofys, New Climate Institute and Postdam Institute for Climate Impact Research, Postdam, Germany.
- Diario Oficial de la Federación (2014). *Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018*. Gobierno Federal, México.
- European Union and its Member States (2015). *European Union and its Member States' Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. European Union and its Member States, Frankfurt.
- Gobierno de la República (2015). *Mexico INDC*. Gobierno de la República, Sernarnat, México.
- Government of the Arab Republic of Egypt (2015). *Kenya's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of the Arab Republic of Egypt, Cairo.

- Government of Australia (2015). *Australia's Intended Nationally Determined Contribution*. Government of Australia, Canberra.
- Government of Canada (2015). *Canada's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Canada, Ottawa.
- Government of Chile (2015). *Chile's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Chile, Santiago.
- Government of Costa Rica (2015). *Costa Rica's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Costa Rica, San José.
- Government of the Federative Republic of Brazil (2015). *Federative Republic Of Brazil's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of the Federative Republic of Brazil, Brasilia.
- Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia (2015). *Intended Nationally Determined Contribution (INDC) of the Federal Democratic Republic of Ethiopia*. Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia, Addis Ababa.
- Government of Fiji (2015). *Fiji's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Fiji, Fiji.
- Government of Japan (2015). *Japan's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Japan, Tokio.
- Government of India (2015). *India's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of India, New Delhi.
- Government of Israel (2015). *Israel's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Israel, Tel Aviv.
- Government of Kenia (2015). *Kenya's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Kenia, Nairobi.
- Government of Mexico (2015). *Mexico's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Mexico, Mexico.
- Government of New Zealand (2015). *New Zealand's Intended Nationally Determined Contribution (NDC)*. Government of New Zealand, Wellington.
- Government of New Zealand (2013). Chapter 6. *New Zealand's 6th National Communication submitted to the UNFCCC*. Government of New Zealand, Wellington.
- Government of Singapur (2015). *Singapur's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Singapur, City of Singapur.
- Government of the Republic of China (2015). *China's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of the Republic of China, Beijing.
- Government of the Republic of Peru (2015). *Peru's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of the Republic of Peru, Lima.
- Governmente of the Russian Federation (2015). *Russia's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of the Russian Federation, Moscow
- Government of South Africa (2015). *South Africa's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of South Africa, Pretoria.
- Government of Switzerland (2015). *Switzerland's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Switzerland, Geneve

- Government of United Arab Emirates (2015). *United Arab Emirate's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of United Arab Emirates, Dubai.
- Government of United States of America (2015). *United States of America's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of United States of America, Washington.
- Hallegatte, S.; Bangalore, M.; Bonzanigo, L., Fay, M.; Kane, T.; Narloch, U.; Rozenberg, J.; Treguer, D.; Vogt-Schilb, A. (2015). *Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty*. World Bank, Washington, DC.
- International Institute for Environment and Development (IIED) (2015). *A fair climate deal in Paris means adequate finance to deliver INDCs in LDCs*. Canada, IIED.
- IPCC (2007). Summary for Policymakers. Solomon, S.; Qin D; Manning, M.; Chen, Z.; Marquis, M.; Averyt, K.B.; Tignor, M.; Miller, H.L. (eds.). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Working Group I. Fourth Assessment Report. IPCC. Cambridge University Press, Cambridge-New York. Pp. 1-7.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.
- Jeffery L., Alexander R., Hare B., Rocha M. Schaeffer M., Höhne N., Fekete H., van Breevoort P. Blok K. (2015). How close are INDCs to 2 and 1.5°C pathways? Climate Action Tracker Update. Postdam, *Potsdam Institute for Climate Impact Research, Climate Analytics, New Climate Institute, Ecofys*.
- Masdar Institute & IRENA (2015), *Renewable Energy Prospects: United Arab Emirates*, REmap 2030 analysis. IRENA, Abu Dhabi.
- Ministry of Water and Environment of Uganda (2015). *Uganda's Intended Nationally Determined Contribution (INDC)*. Government of Uganda, Kampala.
- OCDE (2015). *Climate finance in 2013-14 and the USD 100 billion goal*. OECD and the Climate Policy Initiative (CPI). OCDE, Paris.
- PNUMA y WMO, (2011), *Integrated Assessment of Black Carbon and Tropospheric Ozone*, Summary for decision makers, pp12.
- Secretaría de Energía (Sener) (2014). *Balance Nacional de Energía 2013*. México. SENER
- Sosa-Rodríguez, F.S. (2012). El futuro de la disponibilidad del agua en México y las medidas de adaptación utilizadas en el contexto internacional. *Revista SocioTam*. XXVIII. N.2 (2013). pp. 165-189.
- Sosa-Rodríguez, F.S. (2015). La política del cambio climático en México: avances, obstáculos y retos. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*. Vol. 6, Número 2, mayo-agosto de 2015. ISSN 2007-2961. pp. 4-23. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/RDE/rde_15/doctos/rde_15_opt.pdf
- UNFCCC (1998). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. UNFCCC, Ginebra, Suiza.
- UNFCCC (2006). *Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol*. UNFCCC, Montreal. Reporte FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.
- UNFCCC (2010). *Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010*. UNFCCC, Geneva, Switzerland.
- UNFCCC (2013). *Report of the Conference of the Parties on its nineteenth session, held in Warsaw from 11 to 23 November*

2013. UNFCCC, Warsaw, Poland.

Green Climate Fund (2015). *Engaging with the Green Climate Fund: A resource guide for national designated authorities and focal points of recipients countries*. Geneva, Switzerland.

UNFCCC (2015). *Synthesis report on the aggregate effect of the intended nationally determined contributions*. FCCC/CP/2015/7. UNFCCC, Geneva, Switzerland.

WRI (2015). CAIT Climate Data Explorer. 2015. World Resources Institute, Washington, DC.