

CRISIS CLIMÁTICA Y LA NECESIDAD DE URGENTE ACCIÓN.

La legislación como herramienta para aumentar el nivel de ambición

Dr. Andrés Ávila Akerberg

Resumen

El cambio climático es una realidad. Sus efectos adversos son cada vez más evidentes y, de seguir con las tendencias actuales de emisión de gases de efecto invernadero (GEI), en un futuro no muy lejanos serán irreversibles. A pesar de ello, los Estados han fracasado al momento de generar los instrumentos internacionales que permitan lograr una solución a largo plazo al problema. Los esfuerzos y compromisos actuales resultan insuficientes; es decir, el gran reto no sólo es el compromiso de todas las partes, sino que la suma de todos esos compromisos sea suficiente para revertir el problema. El presente artículo tiene como objetivo enfatizar la necesidad urgente de hacer frente al problema del cambio climático, a través de mayores y más ambiciosos compromisos. Para tal efecto, se presentará en primer lugar, algunos datos técnicos en torno al cambio climático y sus consecuencias. En segundo lugar, se describirá brevemente los antecedentes del nuevo régimen internacional del cambio climático, como lo son la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kioto, para luego concentrarse en el más reciente Acuerdo de París. Finalmente, a partir del análisis de México como país vulnerable al aumento de la temperatura global, se hará una revisión de cómo a través de instrumentos legislativos se puede aumentar la contribución del país al combate contra el cambio climático.

LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es un fenómeno de aumento de la temperatura promedio del planeta producido por la concentración de gases de efecto invernadero (GEI)¹ en la atmósfera, los cuales retienen el calor procedente de la energía solar. Ha ocurrido de manera natural a lo largo de los siglos pero es a partir de la Revolución Industrial, con el aumento en el uso de los combustibles fósiles, principalmente para la generación de energía, y posteriormente con la consolidación de un modo de producción con patrones insustentables de producción y

¹ Dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbono (HFCs), perfluorocarbono (PFCs), hexafluorocarbono de azufre (SF₆),

consumo, que el problema se ha agravado. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), un organismo creado por las Naciones Unidas desde 1988 con el objeto de elaborar evaluaciones científicas, técnicas y socioeconómicas sobre el cambio climático, estimó en su *Quinto Informe de Evaluación*, finalizado en 2014, que la temperatura promedio del planeta había incrementado 0.85 °C entre 1880 y 2012, pasando de una temperatura de 0.65 °C a 1.06 °C en dicho periodo como consecuencia de la actividad humana.²

En el mismo reporte, el IPCC afirmó que entre las consecuencias de este fenómeno se encuentran el derretimiento del hielo marino, cambios en las precipitaciones y, derivado de ello, la afectación a la calidad y cantidad de recursos hídricos disponibles; la acidificación de los océanos; el cambio de la ubicación geográfica de algunas especies; y la disminución del rendimiento de los cultivos que a su vez tiene como consecuencia la escasez de alimentos. También se afirma que es consecuencia del cambio climático el aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos como las sequías, inundaciones, olas de calor y ciclones. Todo esto ha generado y seguirá generando severos riesgos tanto para las personas como para los ecosistemas³. De hecho, por sus graves consecuencias, se ha llegado a considerar a este fenómeno como una amenaza a la seguridad nacional.⁴

Aunque se había sostenido que para evitar los peores efectos adversos del cambio climático resultaba indispensable reducir las emisiones de GEI de manera que el aumento de la temperatura global se limitara a 2 °C por encima de los niveles preindustriales, algo que, como se verá más adelante, también fue retomado por el Acuerdo de París, recientemente, por medio del *Reporte Especial: Calentamiento global de 1.5 °C*, publicado en 2018, el IPCC estableció que la gravedad de dichos efectos sería menor si el calentamiento global se limita a 1.5°C⁵, por lo que el umbral de los 2°C no resultaría suficiente.

² IPCC; *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*. IPCC, Geneva, 2014, 151 pp.

³ *Ibid.*

⁴ Ver, por ejemplo, Deheza, Elizabeth, *Cambio Climático, Migración y Seguridad. Política de Mejores Prácticas y Opciones Operacionales para México*, RUSI, informe preliminar, noviembre 2011; Deheza, Elizabeth & Mora, Jorge *Climate Change, Migration and Security. Best-Practice Policy and Operational Options for Mexico*, RUSI, Londres, 2013; Ávila Akerberg, Andrés, “La consideración del medio ambiente como asunto de seguridad nacional” en *Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM*, No. 107, Mayo-Agosto 2010, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

⁵ IPCC; Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways*, in

En ese mismo estudio, se estimó que si se mantienen las tendencias actuales, los 1.5°C de calentamiento global podrían ser alcanzados próximamente, entre 2030 y 2052, y que, para mantener dicho límite, las emisiones de GEI deberían disminuir en un 45% respecto de los niveles de 2010 para 2030 y proseguir los esfuerzos hasta lograr el cero neto de emisiones alrededor de 2050.⁶ De lo contrario, podría esperarse el aumento de la temperatura en diversas regiones del mundo, la ocurrencia de fuertes y frecuentes precipitaciones en otras con consecuentes inundaciones, la reducción de la extensión del hielo marino y el aumento del nivel del mar con graves implicaciones para islas y zonas costeras, así como la extinción masiva de especies, y la degradación de ecosistemas, todo lo que a su vez impone graves riesgos para la integridad de las personas, así como para el crecimiento económico.⁷ El reto es grande pues según las tendencias las reducciones de emisiones de GEI en agregado a nivel mundial no ha empezado a disminuir. Por lo tanto, la meta de no rebasar los 1.5 °C es sumamente complicada.

Cuadro 1, Emisiones Mundiales per cápita de GEI, 2012

Lugar mundial	País	Co₂ e (millones de tons.)	% total mundial	Tons. Co₂ e per cápita
1	China	10,975.50	24.49	8.13
2	Estados Unidos	6,235.10	13.91	19.86
3	Unión Europea	4,375.68	9.76	8.8
4	India	3,013.77	6.72	2.44
5	Rusia	2,322.22	5.18	16.22
6	Japón	1,344.58	3.00	10.54
7	Brasil	1,012.55	2.26	5.1
8	Alemania	887.22	1.98	11.03
9	Indonesia	760.81	1.70	3.08
10	México	723.85	1.62	5.99

the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. World Meteorological Organization, Geneva, 2018, 32 pp.

⁶ *Ibid.*

⁷ *Ibid.*

Fuente: Elaboración propia con datos de WRI; Climate Analysis Indicator Tool (CAIT). World Resources Institute, 2018.

Como se puede constatar en el cuadro 1, de acuerdo con el *Climate Analysis Indicator Tool* (CAIT) los diez países enlistados son responsables de más del 70 % del total de emisiones mundiales. Estas naciones son una mezcla de países desarrollados y en desarrollo entre los que destacan China y Estados Unidos como los primeros dos emisores a nivel mundial en términos absolutos. Sin embargo, a nivel per cápita, es decir, la cantidad de emisiones por persona al año, quienes emiten más son los países desarrollados, encabezados por Estados Unidos con casi 20 toneladas de CO₂ equivalente (CO₂e). Por el contrario, en China, cada persona emite sólo 8 toneladas de CO₂e, mientras que en la India 2.44 y México 6.

Sea a nivel absoluto o per cápita, al ser un problema global, todos tienen que contribuir a su solución y ese es precisamente el gran reto que no se ha podido resolver. Sin cooperación global, de nada sirve que unos cuantos sí reduzcan sus emisiones pues seguirán habiendo fugas de emisiones, es decir, el esfuerzo de unos cuantos será irrelevante si otros siguen aumentando sus emisiones y por lo tanto sumamente complicado no rebasar los 1.5 °C.

ANTECEDENTES DEL RÉGIMEN INTERNACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

LA CMNUCC

En 1992, en el marco de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, con sede en la ciudad brasileña de Río de Janeiro, fue firmada la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Dicha convención tenía el objetivo de “lograr [...] la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático”.⁸

Aunque la firma de la Convención representaba un gran logro, pues implicaba el reconocimiento a nivel global del problema, ésta no creaba compromisos o metas de

⁸ ONU; “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Naciones Unidas, Nueva York, 1992.

reducción de emisiones de GEI para los países firmantes, razón por la cual el proceso de firma, ratificación y la entrada en vigor del mismo se desarrolló de manera rápida (el acuerdo entró en vigor en diciembre de 1993). Por ejemplo, en el 2019, la Convención contaba con 197 partes.⁹

Vale resaltar que, en su artículo 3, la Convención incorporó el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, que había sido retomado del principio 7 de la Declaración de Río y en virtud del cual “las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos”.¹⁰ Dicho principio responde a la responsabilidad histórica que tienen los países desarrollados respecto a la emisión de gases de efecto invernadero y ha sido frecuente motivo de controversia entre los países desarrollados y en desarrollo en la materia.

En este sentido, las Partes enlistadas en el anexo I de la Convención, que eran miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 1992, más aquellos que se encontraban en transición a economías de mercado, tenían el compromiso de adoptar políticas nacionales y medidas de mitigación a fin de limitar sus emisiones de GEI, las cuales demostrarían que estaban tomando la iniciativa en la lucha contra el cambio climático.¹¹

En suma, la CMNUCC permitió que el problema del cambio climático fuera reconocido a nivel mundial, así como la necesidad de emprender acciones al respecto, mas no estableció cuáles y cuándo deberían llevarse a cabo dichas acciones.

EL PROTOCOLO DE KIOTO

En la COP 3, la tercera de las Conferencias de las Partes que se celebran anualmente a partir de la entrada en vigor de la Convención, fue adoptado el Protocolo de Kioto (PK). Éste establecía que los países desarrollados y economías en transición, enlistados en el anexo B (mismos del anexo 1 de la Convención a excepción de Turquía y Bielorrusia), debían reducir

⁹ UNFCCC, “List of Parties”, United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, 2019.

¹⁰ ONU; “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Naciones Unidas, Nueva York, 1992.

¹¹ *Ibid.*

el total de sus emisiones a un nivel inferior de no menos de 5% respecto a los niveles de 1990 durante un periodo de compromiso que iba de 2008 a 2012.¹²

La inclusión de compromisos en el PK se vio reflejada en la tardanza de su entrada en vigor, pues el artículo 25 del Protocolo estipulaba que éste entraría en vigor “al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión no menos de 55 Partes en la Convención, entre las que se cuenten Partes del anexo I cuyas emisiones representen por lo menos el 55% del total de las emisiones de dióxido de carbono”.¹³ Aunque para 2004 ya se había superado el mínimo de Partes requeridas para la entrada en vigor, aún no se reunía el requisito del 55% de las emisiones debido a la relevante ausencia de Estados Unidos y Rusia. Fue hasta octubre de ese mismo año que Rusia ratificó el Protocolo y por lo que entró en vigor en febrero de 2005.

Fue muy criticado el hecho de que el porcentaje de reducción de emisiones al que el PK comprometía a los países resultaba insignificante en comparación con el porcentaje requerido para realmente revertir los efectos adversos del cambio climático,¹⁴ lo que también fue usado como argumento de los países en desarrollo para no adquirir compromisos. Sin embargo, muy probablemente nunca hubiera entrado en vigor si el porcentaje hubiera sido más alto de lo que estableció el instrumento. A pesar de los bajos niveles de compromiso y de que estos solo eran para los países desarrollados, el Protocolo representó el primer acuerdo jurídicamente vinculante con compromisos expresos. Su primer período de compromisos fue del 2008 al 2012. Posteriormente, a partir de las Enmiendas de Doha¹⁵ que establecen un segundo período de compromisos del 2013 al 2020, el Protocolo se mantuvo vigente y es el único mecanismo internacional con compromisos previo a la entrada en vigor del Acuerdo de París.

¹² ONU; “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Naciones Unidas, Kyoto, 1998.

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Edit Antal; *Cambio climático: desacuerdo entre Estados Unidos, Europa y México*. UNAM/CISAN/Plaza y Valdés, México, 2004, p.78.

¹⁵ Las Enmiendas de Doha, adoptados en la COP 18 en Doha, Qatar, en 2012, son el instrumento a través del cual los países adheridos a éste se comprometen a un segundo período de compromiso del Protocolo de Kioto del 2013 al 2020

EL PLAN DE ACCIÓN DE BALI Y LA CONFERENCIA DE COPENHAGUE

Tras la entrada en vigor del Protocolo de Kioto en 2005, un nuevo tema de discusión serían los compromisos futuros que las Partes asumirían después de 2012. Con ese fin se estableció en 2005 durante la COP 11 en Montreal el Grupo de Trabajo *Ad Hoc* sobre el Protocolo de Kioto, por sus siglas en inglés AWG-KP, el cual tenía la encomienda de establecer los compromisos futuros de las Partes posteriores a 2012, labor que debía concluir para la COP 15 de Copenhague en 2009.

Posteriormente, en 2007 y en el marco de la COP 13 celebrada en Bali, Indonesia, se adoptó el Plan de Acción de Bali con el objetivo de “iniciar un proceso global que permita la aplicación plena, eficaz y sostenida de la Convención mediante una cooperación a largo plazo que comience ahora y se prolongue más allá de 2012, a fin de llegar a una conclusión acordada y de adoptar una decisión en su 15º período de sesiones”.¹⁶ El Plan definió las actividades que debían implementarse a fin de cumplir la Convención después de 2012 y se articuló en torno a cinco pilares: visión a largo plazo, mitigación, adaptación, tecnología y financiamiento, cada uno de los cuales derivó en textos de negociación que deberían integrarse en un documento común que sería presentado en la COP 15. A fin de dar seguimiento al Plan, se conformó el Grupo de Trabajo sobre Cooperación a Largo Plazo (AWG-LCA, por sus siglas en inglés) que, así como el AWG-KP, debía concluir sus labores en 2009 durante la COP 15.

La COP 15 celebrada en Copenhague entre el 7 y el 18 de diciembre de 2009 generó grandes expectativas globales, pues se esperaba que en ésta se concluyera un nuevo acuerdo que rigiera para los años posteriores a 2012 y que se asumieran nuevos compromisos más ambiciosos para hacer frente al calentamiento global. Tanta fue la expectativa generada que a la Conferencia asistieron 119 jefes de Estado, con lo que el cambio climático se reafirmó como uno de los temas más relevantes de la agenda internacional. No obstante, esto también representó un obstáculo para la misma pues la toma de decisiones estuvo altamente politizada e incluso se mantuvo cerrada a un grupo reducido de países, lo cual fue duramente criticado.

Lamentablemente, la Conferencia no logró su objetivo principal de concluir un nuevo acuerdo que diera vida al régimen futuro de cambio climático. Sin embargo, algunas de las

¹⁶ CMNUCC; “Plan de Acción de Bali”, *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13º periodo de sesiones, celebrado en Bali del 3 al 5 de diciembre de 2007*. Naciones Unidas, Bali, 2007.

decisiones tomadas en la COP 15 -a través del Acuerdo de Copenhague- fueron importantes para decisiones futuras. Por ejemplo, en cuanto a la visión a largo plazo, se decidió mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C. En materia de financiamiento, el Acuerdo estipuló que los países desarrollados deberían aportar en conjunto 30,000 millones para el periodo 2010-2012 y 100,000 millones para el 2020 a un fondo que serviría para apoyar a los países en desarrollo en sus labores de mitigación, adaptación, desarrollo y transferencia de tecnología, y fomento de la capacidad, sin embargo, no estableció concretamente quién aportaría dichos fondos ni cómo serían distribuidos.¹⁷

La COP 15 estuvo muy lejos de tener el éxito esperado en virtud de que no se logró generar un nuevo acuerdo vinculante posterior a 2012 ni estableció metas cuantificables de reducción de emisiones vinculantes (y las propuestas enviadas por los países no fueron lo suficientemente ambiciosas), y aunque se estableció como meta el mantener la temperatura global por debajo de los 2°C, no se especificó cómo se lograría. No obstante, un logro que vale resaltar es que, por primera vez, Estados Unidos e importantes países en desarrollo como China, India, Brasil, Sudáfrica, México y Corea, mostraron disposición a asumir compromisos en la materia.

EL ACUERDO DE PARÍS

Tuvieron suceder varias Conferencias de las Partes para que finalmente se lograra el tan esperado acuerdo, cada una de las cuales abonó para completar el proceso, por ejemplo, la COP 16, llevada a cabo en Cancún, a la que se le atribuye la vuelta a las negociaciones tras la desconfianza generada en Copenhague; la COP 17 de Durban, por su parte, creó la Plataforma de Durban, un grupo de negociación encargado del diseño y la negociación de un nuevo acuerdo; la COP 18, celebrada en Doha, en la que se acordó establecer un segundo periodo de compromiso del Protocolo de Kioto que iría de 2012 a 2020, y la COP 20 en Lima, en donde se afinaron los últimos detalles del Acuerdo de París, por mencionar las más importantes.

En diciembre de 2015, en el marco de la COP 21 celebrada en París, Francia, se logró el Acuerdo de París. Dicho acuerdo, a diferencia del PK, entró en vigor fácilmente. Se

¹⁷ *Ibid.*

estableció como requisito el depósito de los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión de al menos 55 Partes de la Convención cuyas emisiones representaran al menos el 55% del total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, lo que ocurrió rápidamente y por lo que el Acuerdo entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, poco menos de un año después de haber sido creado. En noviembre de 2019, 187 de las 197 Partes de la Convención habían ratificado el Acuerdo,¹⁸ incluido Estados Unidos y China, aunque la administración Trump, como se venía esperando, notificó formalmente a las Naciones Unidas su retiro del mismo, lo que tendría efecto, de acuerdo al Artículo 28 del Acuerdo, hasta el 4 de noviembre de 2020.

De acuerdo con el artículo 2 de un total de 29, el Acuerdo “tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático”,¹⁹ para lo cual busca mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C, así como aumentar la capacidad de adaptación de los países.²⁰

Igualmente, el Acuerdo establece que todas las Partes deberán establecer contribuciones determinadas a nivel nacional, por sus siglas CND (o NDC en inglés), que son los esfuerzos a los que cada país se compromete voluntariamente en materia de mitigación principalmente pero también adaptación para contribuir a lograr los objetivos establecidos en el Acuerdo. Algo relevante en los CND es que los países deben también establecer, procurando que sea lo más pronto posible, cuándo alcanzarán su punto máximo de emisiones para que, a partir de ese momento, éstas se reduzcan de manera rápida.

Otra cuestión por destacar es que las Partes deben presentar su CND cada cinco años y que el nivel de ambición de ésta debe ir en aumento sucesivamente, no pudiendo ser cada una menos ambiciosa que las anteriores, aunque también se establece que las Partes pueden realizar ajustes a su CND en cualquier momento a fin de aumentar la ambición de sus metas. Para fines de 2019, 184 Partes ya habían registrado sus primeras CNDs.

¹⁸ UNFCCC; “Paris Agreement-Status of Ratification”. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, 2019.

¹⁹ CMNUCC; “Acuerdo de París”. Naciones Unidas, París, 2015.

²⁰ *Ibid.*

Cuadro 2. CNL de los diez principales emisores de GEI

País	Objetivo de mitigación en NDC	Año base
China	Reducción de 60-65% de GEI por unidad de PIB para 2030	2005
Estados Unidos	Reducción de 26-28% de GEI para 2025	2005
Unión Europea	Reducción de 40% de GEI para 2030	1990
India	Reducción de 20-25% de GEI por unidad de PIB para 2020	2005
Rusia	No ha presentado su CNL	N/A
Japón	Reducción de 26% de GEI por año fiscal para 2030	2013
Brasil	Reducción de 37% de GEI para 2025	2005
Alemania*	Reducción de 40% de GEI para 2030	1990
Indonesia	Reducción de 29% de GEI para 2030	BAU**
México	Reducción de 22% de GEI para 2030	BAU**

Fuente: Elaboración propia con datos de UNFCC; “All NDCs”, *NDC Registry (interim)*. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, 2019.

*Como parte de la Unión Europea, Alemania establece el mismo compromiso que los otros 27 miembros de ésta

** El escenario *business as usual* (BAU) implica que la reducción de emisiones no se realizará en términos absolutos con referencia a un año base, sino en relación con su línea tendencial de crecimiento

Un elemento relevante del Acuerdo es que logró superar parcialmente el controversial principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas en tanto que genera obligaciones tanto para los países desarrollados como para los países en desarrollo. Sin embargo, el Acuerdo sigue tomando en cuenta dicho principio y lo refleja en diversos aspectos, por ejemplo, al reconocer que los países en desarrollo requieren de apoyo o que estos tardarán más en alcanzar su punto máximo de emisiones, así como al establecer que los países desarrollados deberían seguir encabezando los esfuerzos en la lucha contra el cambio climático.

Adicionalmente, el Acuerdo incluye la obligación de que, con miras a establecer un marco de transparencia, las Partes informen de manera periódica sobre las emisiones que generan, así como de las medidas que han implementado en virtud de éste. Además, se prevé

que, empezando en 2023, se elabore un balance mundial cada cinco años que evalúe el avance en el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo.

Por otra parte, de relevancia para los países en desarrollo, en materia de financiamiento se estipula que “las Partes que son países desarrollados deberán proporcionar recursos financieros a las Partes que son países en desarrollo para prestarles asistencia tanto en la mitigación como en la adaptación”,²¹ además de que cada dos años deben brindar información de carácter cualitativa y cuantitativa respecto a los recursos financieros que movilicen.

Desafortunadamente, a pesar de que con el Acuerdo de París se logra por primera vez que la mayoría de los países a nivel mundial establezcan compromisos de reducción de emisiones de GEI, estos aún distan de ser suficientes para solucionar el problema del cambio climático. El *Informe sobre la Brecha de Emisiones 2018*, elaborado por el Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA) y que evalúa la disparidad entre las emisiones esperadas para 2030 conforme a las CNDs y los niveles requeridos para cumplir con los objetivos climáticos del Acuerdo, encontró que las trayectorias basadas en el cumplimiento de las CNDs actuales conllevan un calentamiento global de cerca de 3.2 °C para 2100.²²

Específicamente, señala que el nivel actual de ambición de reducción de emisiones debería triplicarse para poder cumplir con el escenario de mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2 °C, y quintuplicarse para el escenario de los 1.5 °C; además, el informe afirma que esto debería ocurrir antes de 2030 o, de lo contrario, resultaría imposible evitar el calentamiento global por encima de los 1.5 °C, e incluso de los 2 °C.²³ Asimismo, se deja en claro que los máximos niveles de emisiones debían alcanzarse en 2020; sin embargo, la suma de todos los CNDs bajo el acuerdo de París resultan insuficientes para ello, es decir, es necesario que todos los países suban su nivel de ambición.²⁴

En resumen, el PNUMA destaca en el estudio la insuficiencia de los esfuerzos presentes para revertir el problema del cambio climático y pone de manifiesto la urgente

²¹ *Ibid.*

²² PNUMA, *Informe sobre la Brecha de Emisiones 2018*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi, 2018

²³ *Ibid.*

²⁴ *Ibid.*

necesidad de que los niveles actuales de ambición contenidos en las CDN's aumenten de manera considerable a la brevedad. Si a todo lo anterior se suma la intención de Estados Unidos de retirarse del Acuerdo de París, el escenario futuro resulta poco alentador.

EL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO

México firmó y ratificó en 1992 y 1993, respectivamente, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. En 1998 firmó el Protocolo de Kioto y en 2000 éste fue ratificado por el Senado de la República. El Acuerdo de París lo firmó y ratificó en 2016.

De acuerdo con la *Sexta Comunicación Nacional* (6CN) que México presentó en 2018 como parte de los compromisos asumidos en el marco de la CMNUCC de informar los avances del país en la materia, éste es responsable del 1.3% de las emisiones mundiales de GEI, con lo que se posiciona como el decimotercer emisor a nivel global.²⁵

Se calcula que las emisiones de GEI del país ascienden a 700 millones de toneladas de CO₂ equivalente (mtCO₂e), de las cuales 22.8% son generadas por el sector autotransporte, 20.3% por el sector energía, 10.1% por el sector ganadero y 6.6% por el sector residuos. Por otra parte, se señala que cada mexicano genera cerca de 3.7 toneladas de CO₂ equivalente, cifra que se encuentra por debajo del promedio mundial que es de 4.4 toneladas.²⁶

Por su ubicación geográfica y sus condiciones económicas y sociales, México es un país particularmente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático. De acuerdo con la 6CN, en el territorio ya se ha observado un incremento de las noches cálidas y una disminución de las noches frías, un aumento de las precipitaciones o de las sequías en algunas regiones del país, mayores impactos económicos y sociales provocados por los ciclones tropicales, la ocurrencia de un mayor número de incendios forestales, y la disminución de los recursos hídricos disponibles en algunas zonas del país, particularmente en el norte, por mencionar algunos. Por otra parte, se espera que entre 2015 y 2039 se observe un incremento de la temperatura de entre 1 y 1.5 °C en la mayoría del territorio nacional, y de 2 °C en el

²⁵ INECC, SEMARNAT; *Sexta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, 2018.

²⁶ *Ibid.*

norte del país; así como una disminución de las precipitaciones de entre 10 y 20%, lo cual acarrearía graves consecuencias económicas, sociales y ambientales para el país.²⁷

En la Contribución Determinada a Nivel Nacional que México presentó ante el Acuerdo de París, se incorporan metas en dos aspectos: mitigación y adaptación. En mitigación, se compromete a disminuir en un 22% sus emisiones de gases de efecto invernadero, bajo una línea tendencial, de manera no condicionada, es decir, con sus propios recursos. Dicha reducción implica alcanzar el punto máximo de emisiones en 2026. Asimismo, se compromete a reducir de manera condicionada, o sea, si obtiene recursos adicionales y transferencias de tecnología, hasta 36 % para el 2030.²⁸

En materia de adaptación, el país fija como meta, entre otras cosas, fortalecer la capacidad adaptativa de al menos el 50% de los municipios más vulnerables, el establecimiento de sistemas de alerta temprana y gestión de riesgo, y el logro de una tasa cero de deforestación.²⁹

A fin de alcanzar la meta de mitigación no condicionada propuesta en la CND, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) en conjunto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) diseñaron un grupo de 30 medidas de carácter indicativo distribuidas entre los sectores transporte, generación eléctrica, residencial y comercial, petróleo y gas, industrial, agricultura y ganadería, residuos y uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSS).³⁰

Tomando en cuenta los costos de implementación de cada una de las 30 medidas, se calculó que el cumplimiento de la CND no condicionada tendría un costo bruto de \$126,024 millones de dólares (mdd), equivalentes a cerca del 11.5% del PIB; en cambio, la inacción, es decir, no hacer nada, generaría un costo bruto de aproximadamente \$143,421 mdd, lo que equivale a 13% del PIB. Lo anterior implica que la implementación de la CND provocaría un ahorro neto de \$17,397 mdd. En otras palabras, resulta más costoso para el país no actuar frente al cambio climático que sí hacerlo.³¹

²⁷ *Ibid.*

²⁸ SEMARNAT; *Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, 2015.

²⁹ *Ibid.*

³⁰ INECC; *Costos de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas de México: Medidas sectoriales no condicionadas*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, México, 2018.

³¹ INECC, SEMARNAT; *Op. cit.*

Y es que tan solo el aumento de la temperatura en un 1 °C reduciría el crecimiento del PIB *per cápita* entre 0.77 y 1.76%, siendo particularmente afectados los estados de Baja California e Hidalgo, así como Guerrero, Coahuila, Aguascalientes, Querétaro, Guanajuato, Michoacán y Chiapas. Del mismo modo resultarían afectadas las grandes ciudades del país como la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey³².

Para aclarar, la 6CN señala que dichos costos se traducirían, entre otras cosas, en una disminución de los rendimientos de la producción agrícola, en un incremento de la demanda de energía eléctrica, en una mayor incidencia de enfermedades y el aumento de los costos de tratamiento, en una disminución de la atracción de turismo en algunos estados y en los daños provocados por las inundaciones.³³ En cambio, “un escenario que limitara el aumento de la temperatura global a alrededor de 1.5 °C sobre su valor preindustrial, reduciría en 58% los costos económicos del cambio climático para México”³⁴.

EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA AGENDA LEGISLATIVA

En México ya se cuenta con un marco jurídico para hacer frente al cambio climático, éste se encuentra encabezado por la Ley General de Cambio Climático (LGCC) que fue promulgada el 6 de junio de 2012 y reformada el 13 de julio de 2018.³⁵ De conformidad con su artículo 2, ésta tiene por objeto, entre otras cosas, regular las emisiones de GEI de México, regular las acciones de mitigación y adaptación, reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas, promover la transición hacia una energía competitiva de bajas emisiones y establecer las bases para contribuir al cumplimiento del Acuerdo de París y sus objetivos climáticos³⁶.

Además, la Ley distribuye las atribuciones que la federación, los estados y los municipios tienen en relación con el cambio climático. Así, corresponde a los últimos la conducción de las políticas estatales y municipales en materia de cambio climático, respectivamente, siempre en concordancia con la política nacional. La Ley ya hace referencia

³² *Ibid.*

³³ *Ibid.*

³⁴ *Ibid.*

³⁵ La reforma de mediados de 2018, precisamente tuvo como propósito actualizar la LGCC e incluir las metas y acciones de México establecidas en su CND. Esto se puede observar, por ejemplo, en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley

³⁶ Cámara de Diputados; *Ley General de Cambio Climático*. Congreso de la Unión, México, 2018.

a las contribuciones determinadas a nivel nacional señalando que es a la federación a quien corresponde la formulación, instrumentación, seguimiento y evaluación de las mismas.

Por otra parte, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, promulgada el 5 de junio de 2018, establece entre sus objetivos generales el “promover acciones necesarias en el sector para dar cumplimiento a tratados internacionales en los que el Estado mexicano sea parte en materia de cambio climático”³⁷, y entre sus objetivos específicos el diseño y aplicación de medidas de prevención, mitigación y adaptación ante el cambio climático, así como el “promover el manejo forestal sustentable a fin de contribuir a mantener e incrementar los acervos de carbono, reducir las emisiones provenientes de la deforestación y degradación forestal, así como reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia y la adaptación al cambio climático”³⁸.

Por su parte, la Ley de Transición Energética, promulgada el 24 de diciembre de 2015, busca, entre otras cosas, “apoyar el objetivo de la Ley General de Cambio Climático, relacionado con las metas de reducción de emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero y de generación de electricidad provenientes de fuentes de energía limpia”³⁹.

No obstante, a pesar de que se cuenta con la LGCC y de que se hace referencia al cambio climático en las otras dos leyes mencionadas, para el cumplimiento de las metas propuestas en la CND, aún resulta necesario integrar y armonizar diferentes leyes sectoriales, en la medida en que dichos sectores también tienen una contribución importante al problema del cambio climático.

Para alcanzar las metas establecidas en materia de mitigación, pero también para contribuir al aumento de la ambición de los compromisos climáticos del país, resultaría no sólo pertinente sino necesaria la armonización diferentes leyes sectoriales con la LGCC pero también que se establezcan metas específicas. Por ejemplo, en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se podría contribuir a la reducción de emisiones generadas por el sector ganado; en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos, lo propio con las emisiones del sector residuos; la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se podría contribuir con le reducción de las emisiones del

³⁷ Cámara de Diputados; *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. Congreso de la Unión, México, 2018.

³⁸ *Ibid.*

³⁹ Cámara de Diputados; *Ley de Transición Energética*. Congreso de la Unión, México, 2015.

sector transporte; y en la Ley de Hidrocarburos y la Ley de la Industria Eléctrica, las emisiones del sector energía.

Por otro lado, para el cumplimiento de las metas propuestas en materia de adaptación y que nos permitan hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, sería prudente armonizar, por ejemplo, la Ley General de Protección Civil, e incorporar a ésta el concepto de adaptación basada en ecosistemas; la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, con especial énfasis en el fortalecimiento de las áreas naturales protegidas como instrumento de adaptación al cambio climático; la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable para fortalecer la resiliencia de los bosques; y la ya mencionada Ley General de Asentamientos Humanos.

Por ejemplo, de acuerdo con un estudio realizado por la organización POLEA, en cuestiones de movilidad sustentable con el objeto de tener un sistema de movilidad de calidad y aceptable, que contribuya no sólo a la reducción de emisiones del sector, sino al bienestar de las personas en su movilidad y en su salud, se sugiere la modificación del marco regulatorio desde la Constitución (artículo 4º sobre el derecho al medio ambiente sano), la creación de una Ley General de Movilidad y Seguridad Vial; así como reformas a la LGCC (ajustar las metas nacionales así como el financiamiento para alcanzarlas), y a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (para desarrollar esquemas de coordinación metropolitana entre gobiernos estatales, municipales y agencias federales que genere sinergias entre los tres ámbitos).⁴⁰

Así como el caso de la movilidad sustentable, ejercicios semejantes pueden realizarse en otros sectores para apoyar no sólo la ejecución de las acciones contempladas en el CND de México sino también para subir el nivel de ambición de las mismas. El tiempo apremia.

CONCLUSIONES

El cambio climático es un asunto que ha ocupado un lugar en la agenda internacional desde hace varias décadas pero que, tras el relativo fracaso de los Estados en acordar e implementar soluciones efectivas y a largo plazo a éste, ha adquirido una especial relevancia en los años presentes por la agudización e inminencia de sus efectos adversos, así como por las ya

⁴⁰ POLEA y CENTRICO, *Propuesta Regulatoria y Programática para promover la Movilidad Urbana Sustentable en México*, México, 2019, disponible en www.polea.org.mx

perceptibles consecuencias negativas de éstos sobre las personas, los ecosistemas y las economías.

En ese sentido, el 2020 constituye una fecha clave no solo porque inicia el periodo de compromisos que tras diversas dificultades se logró establecer con el Acuerdo de París, sino también porque es el año en el que los Estados deberían revisar su CNDs e incrementar de manera significativa el nivel de ambición de éstas a fin de que se reduzca la brecha de emisiones que se ha generado en virtud de los probados insuficientes esfuerzos actuales. La necesidad de acción es urgente e impostergable.

Del mismo modo, México como un actor importante por su contribución a las emisiones de GEI debe redoblar esfuerzos en la lucha contra el cambio climático e incrementar la ambición de su CND. La armonización de la agenda legislativa es una herramienta de gran utilidad pues además de dar certeza jurídica a las acciones contempladas, también garantiza continuidad en el trabajo en este sentido. La agenda de cambio climático no es incompatible con otras agendas como el crecimiento económico, la erradicación de la pobreza o el combate a la inseguridad, por el contrario, la atención a la primera coadyuva en el cumplimiento de objetivos tanto ambientales, como sociales y económicos.

FUENTES CONSULTADAS

Documentos

Cámara de Diputados; *Ley de Transición Energética*. Congreso de la Unión, México, 2015.

Cámara de Diputados; *Ley General de Cambio Climático*. Congreso de la Unión, México, 2018.

Cámara de Diputados; *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. Congreso de la Unión, México, 2018.

CMNUCC, “Acuerdo de Copenhague”, *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 15º periodo de sesiones, celebrado en Copenhague del 7 al 19 de diciembre de 2009*. Naciones Unidas, Copenhague, 2009.

CMNUCC; “Acuerdo de París”. Naciones Unidas, París, 2015.

CMNUCC; “Plan de Acción de Bali”, *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13º periodo de sesiones, celebrado en Bali del 3 al 5 de diciembre de 2007*. Naciones Unidas, Bali, 2007.

Deheza, Elizabeth, *Cambio Climático, Migración y Seguridad. Política de Mejores Prácticas y Opciones Operacionales para México*, RUSI, informe preliminar, noviembre 2011

INECC, SEMARNAT; *Sexta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, 2018, pp.751.

INECC; *Costos de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas de México: Medidas sectoriales no condicionadas*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, México, 2018, pp.159.

IPCC; *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*. IPCC, Geneva, 2014, 151 pp.

IPCC; Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. World Meteorological Organization, Geneva, 2018, 32 pp.

ONU; “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Naciones Unidas, Nueva York, 1992.

ONU; “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Naciones Unidas, Kyoto, 1998.

POLEA, CENTRICO, *Propuesta Regulatoria y Programática para promover la Movilidad Urbana Sustentable en México*, México, 2019, 35 pp.

PNUMA, *Informe sobre la Brecha de Emisiones 2018*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi, 2018.

SEMARNAT; *Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, 2015, 10 pp.

Artículos

Ávila Akerberg, Andrés, “La consideración del medio ambiente como asunto de seguridad nacional” en *Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM*, No. 107, Mayo-Agosto 2010, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

Libros

Antal, Edit; *Cambio climático: desacuerdo entre Estados Unidos, Europa y México*. UNAM/CISAN/Plaza y Valdés, México, 2004, pp. 243.

Deheza, Elizabeth & Mora, Jorge *Climate Change, Migration and Security. Best-Practice Policy and Operational Options for Mexico*, RUSI, Londres, 2013;

Fuentes electrónicas

UNFCC, “List of Parties”, United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, 2019.

UNFCC; “All NDCs”, *NDC Registry (interim)*. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, 2019.

UNFCCC; “Paris Agreement-Status of Ratification”. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, 2019.

WRI; Climate Analysis Indicator Tool (CAIT). World Resources Institute, 2018.