

## **El Compromiso de Panamá con la Reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI)**

Hoy en día el Cambio Climático no necesita presentación. Es un fenómeno observado y sentido por todos en todas partes del planeta, desde muy altas temperaturas en el verano, con mantos de hielo derritiéndose en los polos, temperaturas congelantes en los inviernos del hemisferio norte hasta huracanes, tifones, inundaciones, sequías y deslizamientos de tierras en los trópicos.

En el pasado, este desequilibrio climático ocurría en función de la dinámica natural de la Tierra. Sin embargo, desde hace pocas décadas, este desequilibrio ha aumentado su frecuencia, intensidad y magnitud causando daño material y pérdida de vidas humanas en los países desarrollados y en vías de desarrollo. Ciertamente, no sólo hemos entrado a la era de la transformación digital, sino que también estamos viviendo en la era del deterioro climático, grandemente causado por la actividad humana.

Como es de conocimiento general, en los años 80 empezamos a escuchar sobre el agotamiento de **la Capa de Ozono**, ese escudo natural que protege a la Tierra contra los rayos ultravioletas y está localizada entre 15 y 35 kilómetros sobre la superficie del planeta. Estos rayos pueden causar daño a los seres humanos tales como cáncer en la piel, cataratas y deterioro del sistema inmunológico del cuerpo. De hecho, estos rayos pueden dañar a todas las formas de vida en la Tierra.

El debilitamiento del Ozono (**O<sub>3</sub>**) ocurre cuando átomos de cloro o bromo entra en contacto con las moléculas de Ozono, descomponiéndolas, y de esta forma, debilitando el escudo de Ozono. El Cloro y el Bromo se encuentran en productos químicos producidos comercialmente conocidos como CloroFluoroCarbonos (CFCs), los cuales se estaban liberando en la atmósfera a través de latas de aerosoles, refrigeradoras, acondicionadores de aires y pesticidas como el bromuro de metilo.

A raíz de esta contaminación atmosférica, se observó un hoyo en la Capa de Ozono sobre la Antártica en 1985, lo que forzó a los gobiernos a negociar y aprobar el **Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias que Agotan a la Capa de Ozono (Protocolo de Montreal de 1985)** para prohibir el uso de los CFCs y otras sustancias que agotan el ozono. Es el acuerdo internacional más efectivo y más rápidamente negociado en la historia de las Naciones Unidas.

Gracias al hoyo en la Capa de Ozono, los gobiernos alrededor del mundo comenzaron a prestar mayor atención a la contaminación atmosférica, y especialmente, a otro urgente problema ambiental: **el Calentamiento Global**, lo cual significa que la Tierra se está poniendo cada vez más caliente. Según la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA en inglés), la temperatura combinada de los océanos y las masas de tierra se ha incrementado a una tasa promedio de 0.13°F (0.08°C) por década desde 1880. Sin embargo, la tasa promedio de incremento desde 1981 (0.32°F/0.18°C) ha sido más del doble de la tasa de 1880. Esto ha resultado en un incremento total de 3.6°F (2°C) en la temperatura global promedio de hoy comparado con la era preindustrial.

En 2020, la temperatura global promedio sobre la masa de tierra y los océanos fue de 1.76 °F (0.98°C) por encima del promedio del Siglo XX, lo que convirtió al 2020 en el segundo año más

caliente en el registro después del año 2016. En el periodo 1880-2020, los 10 años mas calientes han ocurrido desde 2005, mientras que 7 de los años mas calientes ocurrieron desde 2014. Este aumento en el calor global es causado por la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural y otros procesos industriales), lo que ha liberado gases de efecto invernadero (GEI) en la atmosfera, atrapando el calor del sol e incrementando las temperaturas del aire y la superficie del planeta.

A pesar del cada vez mas frecuente incremento en la temperatura que ha causado estragos en todas partes del globo terráqueo, ha tomado mucho tiempo persuadir a los gobiernos para actuar de una manera similar y rápida para frenar el calentamiento global, tal y como lo hicieron en el caso del agotamiento de la Capa de Ozono.

Sin embargo, un importante paso para atender el calentamiento global fue la creación del **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC en inglés) en 1988**, el cual surgió de la cooperación conjunta del Programa del Ambiente de las Naciones Unidas y la Organización Meteorológica Mundial. Este grupo ha provisto una plataforma excelente y firme para recabar y evaluar toda la investigación científica global relacionada al sistema del clima. Hasta ahora, el IPCC ha producido seis Informes de Evaluación (IE) en 1990, 1995, 2001, 2007 y 2014, y el próximo saldrá a la luz pública en el 2022.

Los informes de evaluación del IPCC explican de manera detallada el cambio climático causado por las actividades humanas, incluyendo los riesgos, impactos potenciales, prevención, adaptación y mitigación. El IPCC también publica el Informe de Síntesis en un formato que permite a los formuladores de políticas y a los ciudadanos comprender la situación del clima en términos más sencillos, pero especialmente, para que los formuladores de políticas tomen las medidas apropiadas para combatir el cambio climático. En vista de los informes de evaluación, existe un gran consenso en la comunidad científica internacional sobre las amenazas que presenta el calentamiento global a todas las formas de vida sobre la Tierra. Al respecto, el **Informe de Síntesis del 2014 del IPCC: Resumen para los Formuladores de Políticas** declaró lo siguiente:

**“Las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero han aumentado desde la era pre-industrial, en gran medida como resultado del crecimiento económico y demográfico, y actualmente son mayores que nunca. Como consecuencia, se han alcanzado unas concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso sin parangón en por lo menos los últimos 800,000 años. Los efectos de las emisiones, así como de otros factores antropógenos, se han detectado en todo el sistema climático y es *sumamente probable* que hayan sido la causa dominante del calentamiento observado a partir de la segunda mitad del siglo XX. {1.2, 1.3.1}”**

El trabajo del IPCC ha servido de hilo conductor para el establecimiento de la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC in inglés) en 1992**. En su Artículo 2, the UNFCCC declara que **“el último objetivo de la Convención...es...la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmosfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático.”** El Artículo 2 ha sido objeto de varias interpretaciones por los gobiernos, sin embargo, ha sido instrumental en la discusión e implementación de medidas para reducir las emisiones de GEI. Desde su creación, la UNFCCC

ha realizado 25 Conferencias de las Partes (COP en inglés) para evaluar los avances en la lucha contra el cambio climático, y la próxima conferencia se realizará en Escocia en noviembre de este año.

El siguiente esfuerzo importante para acordar medidas de reducción de GEI fue el **Protocolo de Kioto firmado en 1997** y el cual estuvo vigente desde el 2005. El Protocolo de Kioto incorporó los principios de la UNFCCC y se convirtió en el primer marco legal con metas obligatorias de reducción de GEI para los países desarrollados incluidos en el Anexo B del Protocolo. Los países del Anexo B participaron en dos rondas de compromiso para la reducción de GEI en 2008-2012 y 2013-2020. El Protocolo de Kioto también instituyó mecanismos flexibles para negociar emisiones de GEI tales como el Comercio Internacional de Emisiones, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Mecanismo de Aplicación Conjunta. Además, incluyó en el Anexo A la lista de los GEI causantes del calentamiento global tales como el **Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)**, **Metano (CH<sub>4</sub>)**, **Oxido Nitroso (N<sub>2</sub>O)**, **Hidrofluorocarbonos (HFCs)**, **Perfluorocarbonos (PFCs)** y **Hexafluoruro de Azufre (SF<sub>6</sub>)**.

Aunque el Protocolo de Kioto logró avances importantes en términos operativos bajo el paraguas de la UNFCCC, asignó la principal responsabilidad para reducción de GEI en los países desarrollados, mientras que no era obligatorio para países grandes tales como China, India, Indonesia, Brasil y Japón. Asimismo, un emisor importante de GEI como Estados Unidos no logró ratificar el Protocolo de Kioto y Canadá optó por retirarse del pacto en el 2012 argumentando que sin los Estados Unidos y China (los cuales representan cerca del 40% las emisiones de GEI a nivel mundial), el Protocolo de Kioto no tendría un gran impacto en la reducción de GEI.

El Protocolo de Kioto fue reemplazado por el **Acuerdo de Paris**, un pacto legalmente vinculante también bajo el paraguas de la UNFCCC y con mayor ambición, **firmado en el 2015** por 196 países. A diferencia del Protocolo de Kioto, el Acuerdo de Paris no establece metas obligatorias de reducción de GEI a los países desarrollados; sin embargo, establece para cada país signatario el objetivo de limitar el calentamiento global **por debajo de los 2°C, preferiblemente a 1.5°C**, comparado con los niveles preindustriales. El acuerdo esta siendo implementado en ciclos de 5 años desde el 2020, exigiendo que todos los países signatarios presenten **Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN)**, es decir, un plan de acción detallando los compromisos adoptados para reducir las emisiones de GEI en atención a los objetivos del Acuerdo de Paris.

Bajo el Acuerdo de Paris, los países cooperarán entre si a través de mecanismos de apoyo financiero, transferencia de tecnología y construcción de capacidades. Asimismo, se crea el marco de transparencia mediante el cual cada país signatario informará sobre las acciones tomadas y el progreso alcanzado en la mitigación del cambio climático, las medidas de adaptación y el apoyo provisto o recibido.

El Acuerdo de Paris sufrió un breve revés con la retirada de Estados Unidos en el 2020 durante la presidencia de Donald J. Trump, pero afortunadamente la nueva administración del Presidente Joe Biden reversionó la política de cambio climático de Trump y se reincorporó al Acuerdo de Paris desde principios del 2021.

Para expresar su determinación en el combate al cambio climático, Estados Unidos convocó a una Cumbre del Día de la Tierra el 22 de abril de 2021 con los líderes de 40 países, los cuales representan el 80 por ciento de las emisiones de GEI, incluyendo a China e India. La administración Biden se comprometió a reducir las emisiones de GEI en un 50%-52% en el 2030 por debajo de los niveles de 2005. El Reino Unido y la Unión Europea expresaron su compromiso de reducir los GEI en un 68% y 55% respectivamente en 2030. China reiteró su compromiso de alcanzar el pico de emisiones de GEI en 2030 y lograr la neutralidad del carbón en el 2060, mientras que la India anunció la Asociación India-Estados Unidos para una Agenda del Clima y Energía Limpia hacia el 2030 y renovó el compromiso de instalar 450 gigawatts de energía renovable en el 2030.

Ahora veamos la contribución de la República de Panamá para la reducción de las emisiones de GEI.

Como un miembro responsable de la comunidad internacional, Panamá ha incorporado las principales convenciones sobre el ambiente relacionadas con la reducción de las emisiones de GEI tales como la UNFCCC, el Protocolo de Kioto, la Enmienda de Doha (para extender la vida del Protocolo de Kioto) y el Acuerdo de Paris.

Internamente, Panamá aprobó la Ley 41 del 1 de julio de 1998, conocida como la Ley General del Ambiente, la cual estableció la Autoridad del Ambiente de Panamá, así como los principios y políticas relacionadas con los asuntos ambientales. Esta ley también incluyó varias provisiones sobre cambio climático en el Título V, Capítulo 2. Además, Panamá aprobó la Política Nacional sobre Cambio Climático mediante el Decreto Ejecutivo 35 del 26 de febrero de 2007. Asimismo, creó en el 2009 el Comité Nacional para el Cambio Climático con miras a apoyar y dar seguimiento a la implementación de las políticas de la Autoridad del Ambiente en cumplimiento de los acuerdos internacionales y servir como ente coordinador de las políticas de las varias instituciones del gobierno.

Debido a la creciente importancia de los asuntos ambientales, Panamá aprobó la Ley 8 del 25 de marzo de 2015 mediante la cual elevó el estatus de la Autoridad del Ambiente, creando el Ministerio del Ambiente, el cual, a su vez, estableció la Dirección Nacional de Cambio Climático a través del Decreto Ejecutivo 36 del 28 de mayo de 2018. Y para asegurar la propia implementación del Acuerdo de Paris, el gobierno actual expidió **el Decreto Ejecutivo 100 del 20 de octubre de 2020** para regular específicamente el cambio climático y pone en práctica el **Programa Nacional Reduce Tu Huella**.

Hasta ahora Panamá se mantiene como un país **carbón negativo**, es decir, que los sumideros de Panamá capturan más carbono que lo que producen sus propias actividades económicas. Sin embargo, Panamá está totalmente comprometido con alcanzar los objetivos del Acuerdo de Paris y alcanzar la neutralidad del carbono en el 2050 mediante la implementación del Programa Nacional Reduce Tu Huella, el cual consiste de los siguientes componentes: 1) Sistema Nacional Sostenible de Inventarios de GEI; 2) Registro Nacional de GEI y Acciones de Mitigación; 3) Registro Nacional de Medios de Implementación; 4) Sistema Nacional para el monitoreo y actualización de la Estrategia Nacional de Desarrollo Económico y Social Bajo en Carbono así como las acciones de mitigación establecidas en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDNs) de Panamá.

El Decreto Ejecutivo 100 de 20 de octubre de 2020 incluyó cinco áreas en el inventario nacional de GEI tales como **Energía, Productos Industriales y Uso de productos (IPPU en inglés), Agricultura, Uso de la tierra, Cambios en el Uso de la Tierra y Silvicultura (LULUCF en inglés) y Residuos**. Asimismo, estableció la Plataforma Nacional para la Transparencia Climática con el fin de que se publiquen todos los asuntos relacionados a la administración del cambio climático.

Las principales emisiones de GEI de Panamá incluyen **Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Oxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), e HidroFluroCabonos (HFCs)**. En el inventario de emisiones de GEI del 2017, compilado en el Informe de Actualización Bienal de Panamá del 2020, **el Dióxido de Carbono representó el 66.3% con 11,844 (Kt CO<sub>2</sub> eq), Metano 26.2% con 4,680.30 (Kt CO<sub>2</sub> eq), Oxido Nitroso 5.0% con 892.4 (Kt CO<sub>2</sub> eq) e Hidrofluorocarbonos 2.5% con 454.1 (Kt CO<sub>2</sub> eq)**.

Por área económica, los principales emisores de GEI en el 2017 fueron: **Energía 62.9% con 11,245.90 (Kt CO<sub>2</sub> eq), Agricultura 19.4% con 3,463.20 (Kt CO<sub>2</sub> eq), Residuos 10.7% con 1,904.90 (Kt CO<sub>2</sub> eq) y Productos Industriales y Uso de Productos (IPPU) 7.0% con 1,256.80 Kt CO<sub>2</sub> eq**.

Como mencioné antes, Panamá es **carbón negativo**. En el 2017, las emisiones totales de GEI alcanzaron **17,870.90 (Kt CO<sub>2</sub> eq)** mientras que los bosques (sumideros) absorbieron o capturaron **27,629.20 (Kt CO<sub>2</sub> eq)**, lo que significa que los bosques de Panamá pueden capturar mas CO<sub>2</sub> que el generado por las actividades antropógenas en el país.

Es importante mencionar que, en diciembre de 2020, Panamá presentó la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (CDN) a la UNFCCC, mostrando 29 compromisos en 10 sectores. En cuanto a la mitigación, se han priorizado aquellos sectores con gran impacto en las emisiones de GEI tales como **Energía y Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura**.

Al respecto, Panamá ha asumido el compromiso de lograr una reducción del total de emisiones del sector energético del país en al menos 24% para el 2050 y en 11.5% para 2030. En cuanto al sector LULUCF, Panamá se ha comprometido a la restauración de 50,000 hectáreas a nivel nacional, lo cual contribuirá a la captura de carbono de alrededor de 2.6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en 2050.

En el sector Agrícola, la CDN busca promover la transición gradual hacia una agricultura y ganadería resiliente al clima mediante Acciones de Mitigación Apropriadas Nacionalmente (NAMA en inglés) para el cultivo del Arroz y la Ganadería Sostenible.

En cuanto al sector IPPU, la NDC estableció el Plan de Enfriamiento con acciones de mitigación para los productos sustitutos en refrigeración y acondicionadores de aire, a fin de evitar el agotamiento del ozono y la Estrategia Nacional para la Eliminación Progresiva de los HFCs.

En el sector residuos, se presentaron dos acciones: el Programa Cero Desperdicio 2015-2035 del Municipio de Panamá y el Plan Nacional para la Administración Comprensiva de Residuos 2017-2027 de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario.

En 2016, la Autoridad del Canal de Panamá también se unió a los esfuerzos de reducción de GEI a través de la implementación del **Programa de Reconocimiento Ambiental Green Connection**, el cual reconoce a las naves que cumplen con los más altos estándares de desempeño ambiental. Puesto que el Canal de Panamá es una ruta marítima más corta, las naves que lo transitan pueden reducir el consumo de combustible, y, por ende, reducir las emisiones de GEI. Al respecto, se estima que el paso de las naves por el Canal de Panamá ha contribuido a la reducción de 800 millones de toneladas de GEI desde la apertura de la vía acuática en 1914.

Sin duda, Panamá no solo ha desarrollado políticas ambiciosas para migrar hacia un desarrollo económico y social bajo en carbono, sino que también ha sido designado como uno de los Centros de Colaboración Regional (RCC en inglés) para fortalecer el apoyo ofrecido a los países de América Latina, con miras a mejorar la implementación del Acuerdo de París.

Desde 2017, Panamá también se convirtió en miembro de la Asociación para la Preparación del Mercado del Banco Mundial, un mecanismo diseñado para apoyar a los países en el desarrollo e implementación de instrumentos de valoración del carbono con miras a alentar la reducción de los GEI y el surgimiento de nuevas tecnologías verdes.

Hemos entrado en una década crítica para combatir el cambio climático, por lo que es importante que los ciudadanos en todas partes trasciendan las fronteras nacionales y comiencen a desarrollar una consciencia planetaria para preservar todas las formas de vida en la Tierra.

Dr. Ritter Díaz  
Consultor Internacional de Negocios  
Tokio, 30 de abril de 2021

Nota:

Luego de concluir este artículo, Panamá emitió el Decreto Ejecutivo No. 135 del 30 de abril de 2021 para regular la Adaptación al Cambio Climático Global. Esta regulación establece una nueva plataforma para gestionar, evaluar y monitorear los riesgos del clima, así como la vulnerabilidad de la República de Panamá ante el Cambio Climático.

Fuentes:

US Environmental Protection Agency (EPA)  
<https://www.epa.gov/ozone-layer-protection/basic-ozone-layer-science>

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)  
<https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/202013>

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.

Kyoto Protocol

[https://unfccc.int/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/kyoto_protocol)

Paris Agreement

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

US Department of State

<https://www.state.gov/leaders-summit-on-climate/day-1/>

CNBC News, <https://www.cnbc.com/2021/04/22/biden-pledges-to-slash-greenhouse-gas-emissions-in-half-by-2030.html>

Segundo Informe Bienal de Actualización, preparado por el Ministerio del Ambiente de Panamá y el Programa de Desarrollo de Naciones Unidas, 2020.

<https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico>

Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (CDN), preparada por el Ministerio del Ambiente de Panamá, 2020

<https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico>

Panama Canal Authority, Green Connection Environment Recognition Program

<http://greenroute.micanaldepanama.com>