

Una visión general del cambio climático

EL MAYOR RETO DE LA HUMANIDAD:

Enfrentar alteración climática



- **Dos o tres grados hicieron la diferencia entre los antiguos recolectores y cazadores con las modernas sociedades de hoy.**
- **El ritmo de las glaciaciones ahora parece será interrumpido por nuestra culpa y no por un meteoro. El planeta se debería estar calentando y el cambio climático esta provocando exactamente lo contrario, un calentamiento sin control.**
- **El contenido de CO₂ en la atmósfera con sus 400 partes por millón es la más alta de los últimos 650000 años.**

CAMBIO CLIMÁTICO

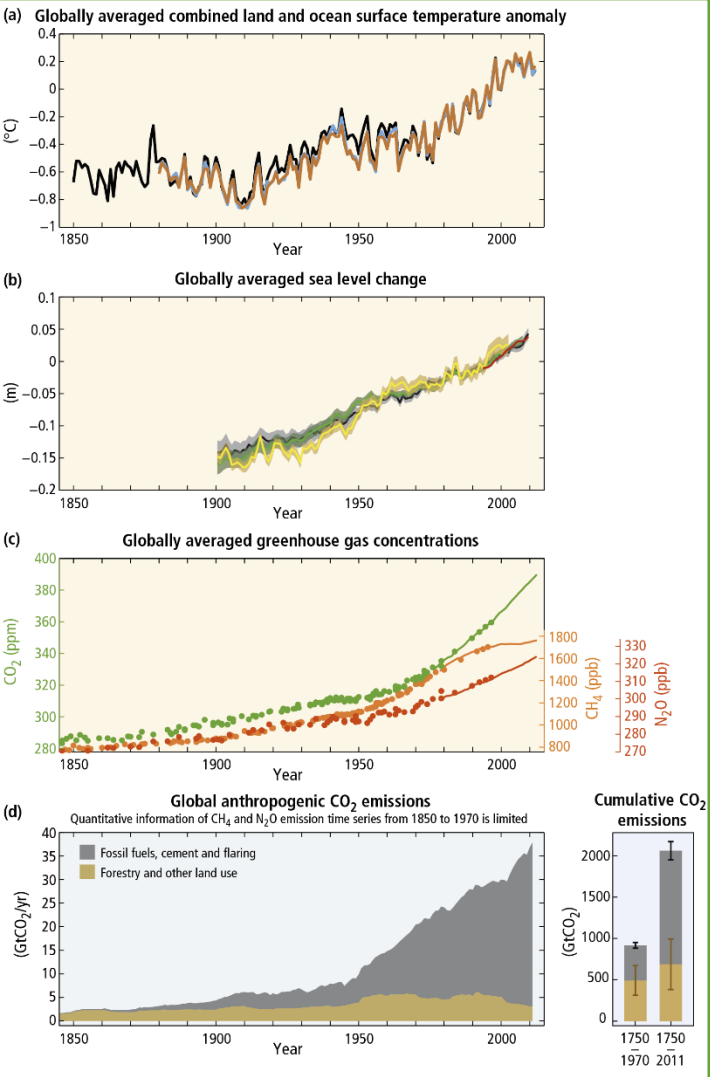
“Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que viene a sumarse a la variabilidad climática natural observada en períodos de tiempos comparables”

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Calentamiento del sistema climático

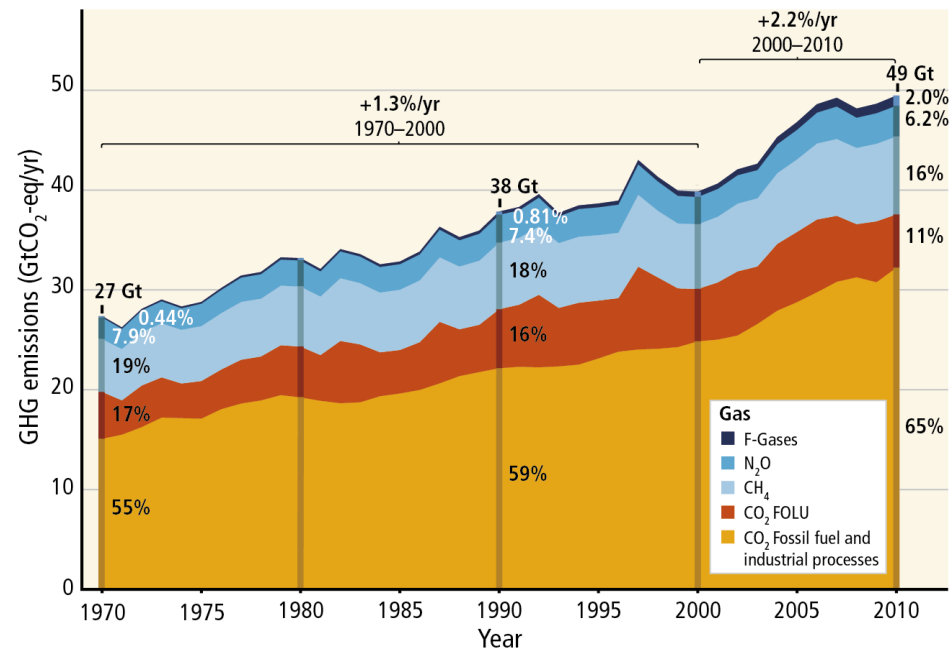
La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones recientes de GEI son las más altas en la historia.

El calentamiento del sistema climático es inequívoco: la atmósfera y el océano se han calentado, las cantidades de nieve y hielo han disminuido, los niveles del mar han aumentado.



Aumento de las emisiones antropogénicas

Total annual anthropogenic GHG emissions by gases 1970–2010



El total de las emisiones GEI por causa antropogénica se ha incrementado en los últimos 30 años, totalizando 49 (+/- 4.5) GtCO₂e/a en 2010.

El 78% de estas emisiones provienen del consumo de combustibles fósiles y procesos industriales.

En la última década del siglo XX, los desastres naturales relacionados con las condiciones meteorológicas produjeron aproximadamente 600.000 muertes en todo el mundo, el 95% de ellas en países pobres.



- El aumento de la variabilidad de las precipitaciones puede poner en riesgo el suministro de agua dulce. La escasez de agua afecta ya a un 40% de la población mundial. La falta de agua y su mala calidad pueden poner en peligro la salud y la higiene



- OMS

AMÉRICA LATINA:

El cambio climático en América Latina y el Caribe tendrá impactos importantes por sus condiciones de vulnerabilidad, aún cuando la region no sea un gran emisor de GEI

- ALyC por su condición socioeconómica, demográfica y de alta sensibilidad al clima, resulta particularmente vulnerable a sus efectos.
- De acuerdo al Informe de CEPAL sobre la economía del cambio climático en ALyC, los costos económicos del cambio climático al 2050 se sitúan entre 1.5% y 5% del PIB regional.



IMPACTOS :

Los impactos potenciales y riesgos del cambio climático en América Latina y el Caribe pegan en los sectores de mayor vulnerabilidad social

Cuadro II.1
Impactos potenciales y riesgos del cambio climático en América Latina

Impactos	Riesgos clave	Factores climáticos
Agricultura	Disminución de la producción y calidad de los alimentos, ingresos más bajos y alza de precios.	<ul style="list-style-type: none">• Temperaturas extremas• Precipitación extrema• Concentración de CO₂• Precipitación
Agua	Disponibilidad de agua en regiones semiáridas y dependientes del derretimiento de los glaciares, e inundaciones en áreas urbanas relacionadas con precipitación extrema.	<ul style="list-style-type: none">• Tendencia al aumento de la temperatura• Tendencia a la sequía• Cubierta de nieve
Biodiversidad y bosques	Modificación del cambio de uso del suelo, desaparición de bosques, decoloración de los corales y biodiversidad y pérdida de servicios ecosistémicos.	<ul style="list-style-type: none">• Aumento de la deforestación• Concentración de CO₂• Tendencia al aumento de temperatura• Acidificación de los océanos
Salud	Propagación de enfermedades transmitidas por vectores en altitud y latitud.	<ul style="list-style-type: none">• Tendencia al aumento de temperatura• Temperaturas extremas• Precipitación extrema• Precipitación
Turismo	Pérdida de infraestructura, alza del nivel del mar y fenómenos extremos en zonas costeras.	<ul style="list-style-type: none">• Alza del nivel del mar• Temperaturas extremas• Precipitación extrema e inundaciones
Pobreza	Disminución del ingreso, principalmente agrícola, de la población vulnerable y aumento de la desigualdad en los ingresos.	<ul style="list-style-type: none">• Temperaturas extremas• Tendencia a la sequía• Precipitación

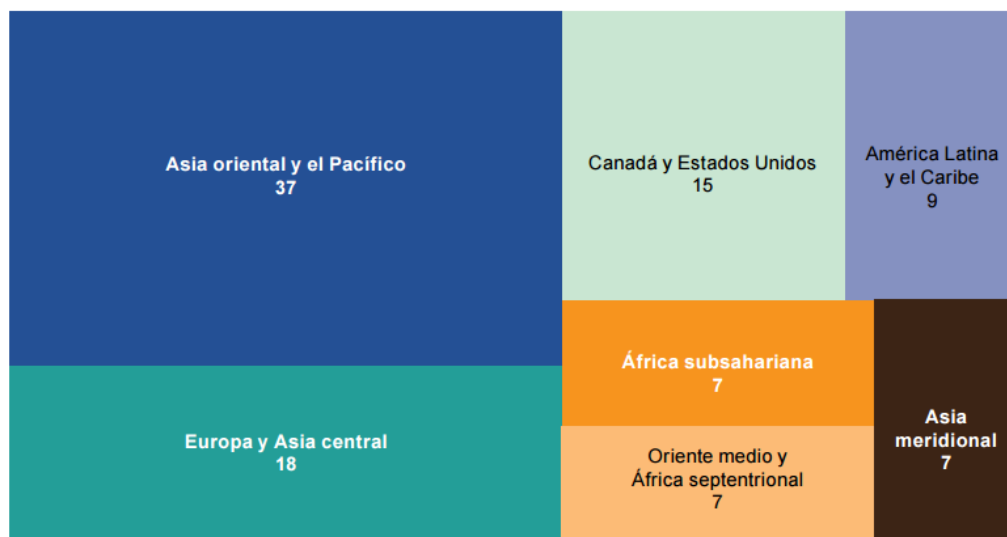
Fuente: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), sobre la base de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), "Chapter 27. Central and South America", *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, V. R. Barros y otros (eds.), Cambridge, Cambridge University Press, 2014.

EMISIONES:

Frente a estos retos, América Latina y el Caribe requiere de modelos de desarrollo de bajo carbon, aún cuando no sea una de las principales regiones emisoras del mundo

En 2011, las emisiones mundiales de GEI alcanzaron las 45.4 GtCO₂e. Las emisiones de ALyC respresentaron 9% de las emisiones mundiales.

América Latina y el Caribe: participación en la emisión mundial de gases de efecto invernadero, 2011
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Instituto de Recursos Mundiales (WRI), Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) 2.0. ©2014. Washington, D.C. [en línea] <http://cait2.wri.org>.

Para mantener la trayectoria de mitigación requerida por la ciencia, en 2050 ALyC requerirá sumarse al esfuerzo global de reducir sus emisiones esperadas de 7 GtCO₂e a 2 GtCO₂e

Emisiones y mitigación en México

Contribución de México al problema global de cambio climático

Generamos ≈2% emisiones globales (13er emisor de CO₂ del mundo por quema de combustibles fósiles).

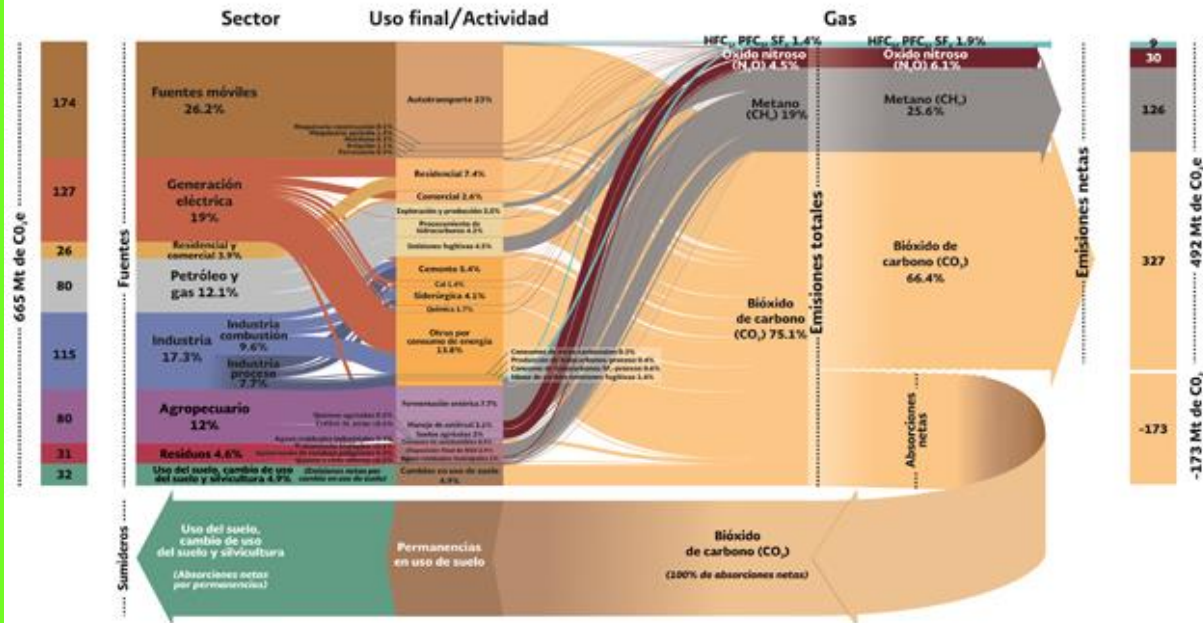
Por cada \$100 pesos de PIB de la economía, México emite casi 5 kg de CO₂e.

En 2010, México emitió 748 millones de toneladas de CO₂e (MtCO₂e):

- El **sector energía** generó **503 MtCO₂e** (67% del total nacional):
 - **Transporte** de personas y mercancías = **166.7 MtCO₂e** (22% del total nacional)
 - **Generación de electricidad** = **115 MtCO₂e** (15% del total nacional)
 - Consumo eléctrico en **residencias y comercios** = **34.5 MtCO₂e** (≈5% del total)
 - Existen cerca de 210 mil inmuebles del sector servicios (escuelas, hospitales, restaurantes, hoteles, oficinas, tiendas) con un consumo anual de electricidad de 25,220 GWh equivalente al 11% de la generación total.
 - Existen 28 millones de viviendas que consumen el 26% de la electricidad nacional.
 - Consumo energético en **industria y manufactura** = **56.7 MtCO₂e** (7.6% del total)
 - Instalaciones industriales consumen 74,500 GWh por año
 - **Emisiones fugitivas** en petróleo y gas = **76 MtCO₂e** (10% del total)

EMISIONES EN MÉXICO:

Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 2013

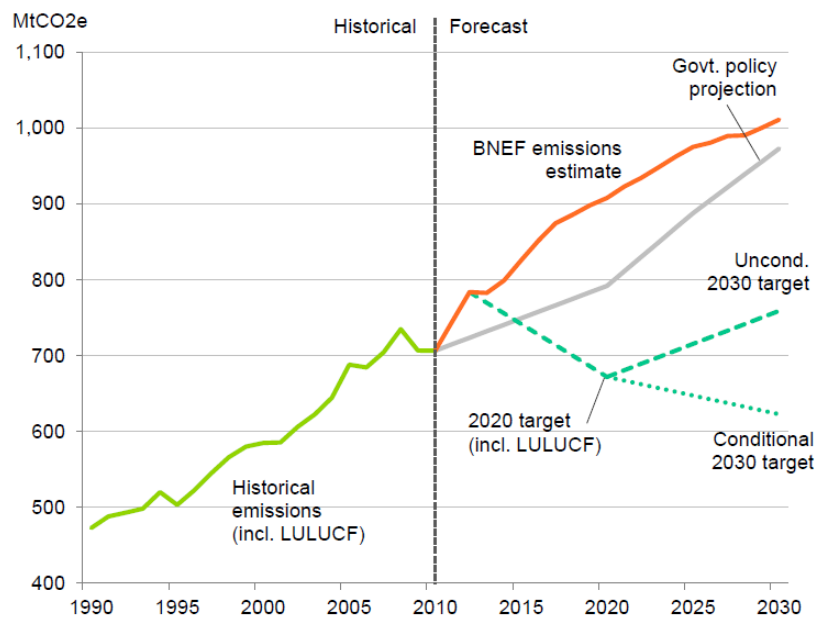


Fuente: INECC y SEMARNAT. 2015. Primer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. INECC/SEMARNAT. México.

La quema de combustibles fósiles es el mayor contribuyente al inventario de GEI en la atmósfera y dentro de ello, la mitad de dichos gases provienen de la generación de electricidad a partir de fuentes fósiles : *carbón, petróleo y gas.*

¿Cuándo comenzara el mundo a actuar?

Compromisos de México en mitigación al cambio climático



Ley General de Cambio Climático:

- Reducir en 30% las emisiones de CO₂e al año 2020 respecto a las emisiones tendenciales; esto implica reducir 288 MtCO₂e entre 2013 y 2020.
- Reducir en 50% las emisiones de CO₂e al año 2050 respecto a las emisiones del año 2000.
- Para el año 2020, la SHCP en coordinación con SENER y la CRE deben tener constituido un sistema de incentivos para promover y hacer rentable la generación eléctrica con fuentes renovables
- SENER en coordinación con CFE promoverán que la generación eléctrica provenientes de fuentes limpias alcance por lo menos un 35% al 2024.

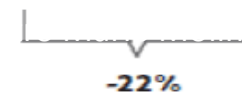
Contribución nacional (INDC):

- Reducir en 22% las emisiones de CO₂e al 2030 respecto a las emisiones tendenciales; esto implica reducir 211 MtCO₂e entre los años 2020 y 2030.

Mitigación en México, con importante base en sector eléctrico

-22% GEI

	Línea base				Emisiones de GEI (MtCO ₂ e)
	2013	2020	2025	2030	Meta al 2030
					No condicionada
	2013	2020	2025	2030	2030
Transporte	174	214	237	266	218
Generación de electricidad	127	143	181	202	139
Residencial y comercial	26	27	27	28	23
Petróleo y gas	80	123	132	137	118
Industria	115	125	144	165	157
Agricultura y ganadería	80	88	90	93	86
Residuos	31	40	45	49	35
USCUSS ¹	32	32	32	32	-14
EMISIONES TOTALES²	665	792	888	973	762



NOTAS:

Principales mensajes del 5to informe del IPCC

1/2

Indiscutible influencia humana sobre el sistema climático global:

- El incremento en concentración de CO₂ en la atmósfera es el mayor de los últimos 800,000 años

Velocidad en el crecimiento de las emisiones en la última década:

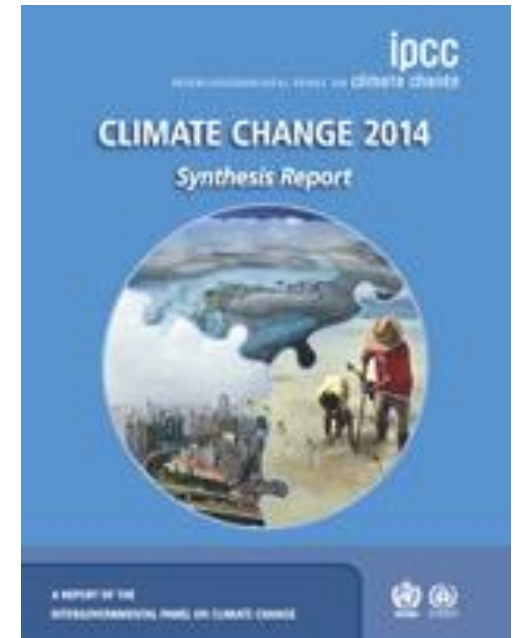
- 2.2% anual entre 2000-2010 comparado con 1.3% anual entre 1970 y 2000

Palancas del crecimiento de las emisiones:

- Crecimiento económico y de la población son los principales factores que influyen sobre las emisiones de CO₂ por consumo de energía (quema combustibles fósiles)

Acumulación de emisiones en la atmósfera:

- La mitad de las emisiones de CO₂ que se han acumulado en la atmósfera ocurrió en los últimos 40 años.



Principales mensajes del 5to informe del IPCC

2/2

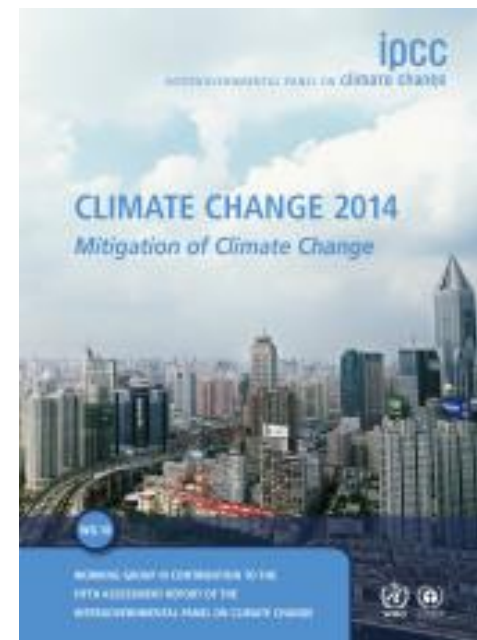
Para mantener la concentración de CO₂ en la atmósfera en 450ppm, las **emisiones del sistema energético global deben reducirse en un 90%** por debajo del nivel mostrado en 2010 para el período entre 2040 y 2070 .

La reducción significa un cambio sustancial del sistema energético del mundo, por ejemplo:

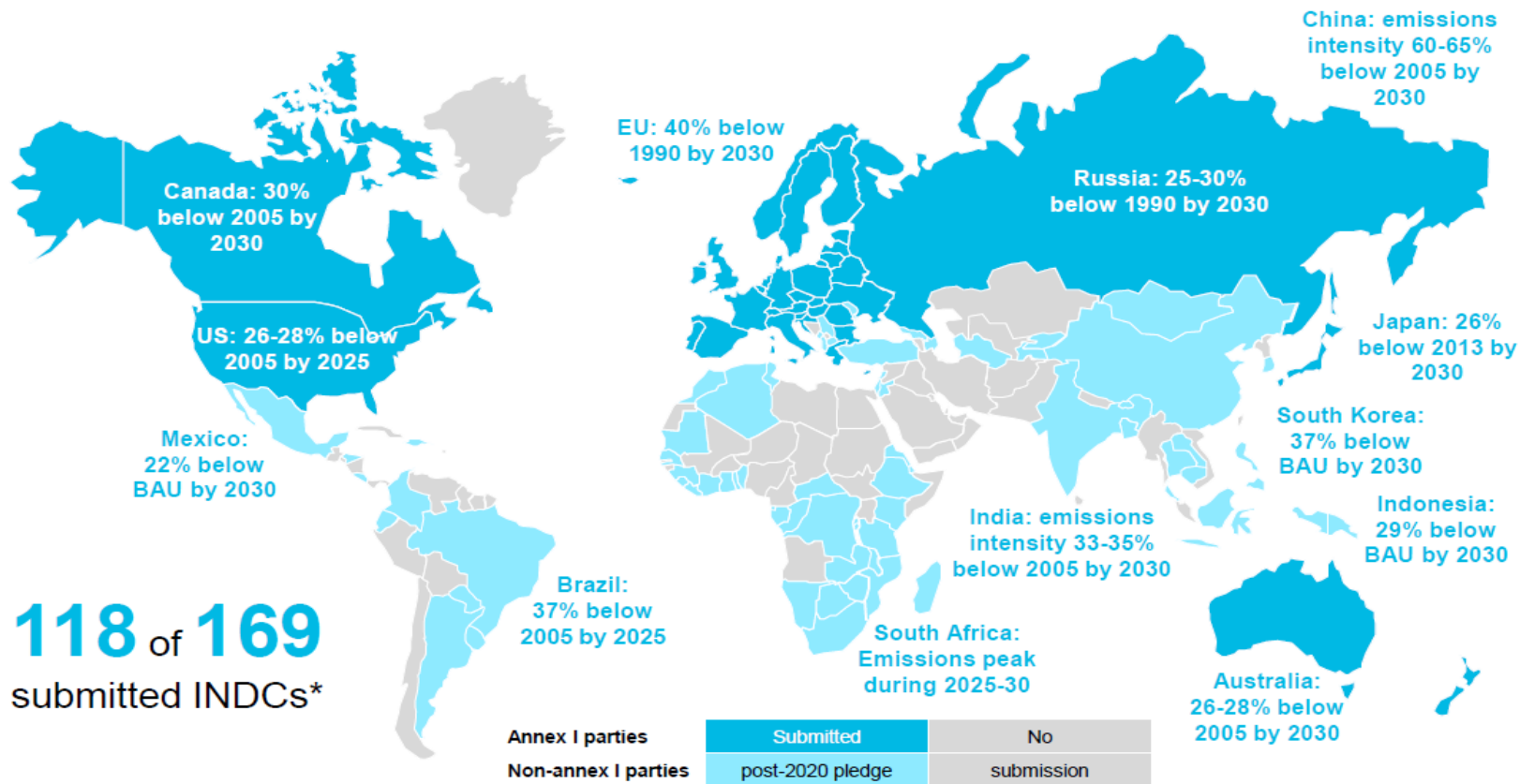
- Reemplazar la generación de electricidad a partir de carbón por plantas de ciclo combinado a gas o cogeneración
- Incrementar de manera sustancial a participación de fuentes renovables, energía nuclear y captura de carbono

Se requiere **aumentar en 105% la participación de tecnologías y opciones de bajo carbono** en el sistema energético global en generación de electricidad y vapor.

Mejoras en eficiencia energética (tecnología) y en el comportamiento de las personas en el consumo de energía son dos medidas clave en el corto plazo.



El camino a París, sede de la COP 21



Glosario

ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

Adaptación.- Habilidad de un Sistema para **ajustarse al Cambio Climático para moderar daños posibles** o enfrentarse a las consecuencias

CONECTA LOS PUNTOS

Sinergias entre adaptación y mitigación



Mitigación.- Reducir nuestra huella ecológica como individuos y como país

Reducción de Emisiones

Entre 1970 y 2004 las emisiones de los principales gases de efecto invernadero: dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hexafluoruro de azufre aumentaron en un 70%.... No es posible seguir con esa tendencia



REDD+ Reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques, la conservación y el incremento de las capturas de CO2

SIGLAS E INSTITUCIONES

COP	Conferencia de las Partes
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
GEF	Fondo Mundial para el Medioambiente
INDCs	Contribuciones Determinadas a nivel Nacional
NAMAS	Acciones de Mitigación Apropriadas a cada País
Comunicaciones nacionales	Informes sobre las emisiones GEI de esa parte

GRACIAS

***LIC. MARÍA ISABEL ORTIZ
MANTILLA.***