

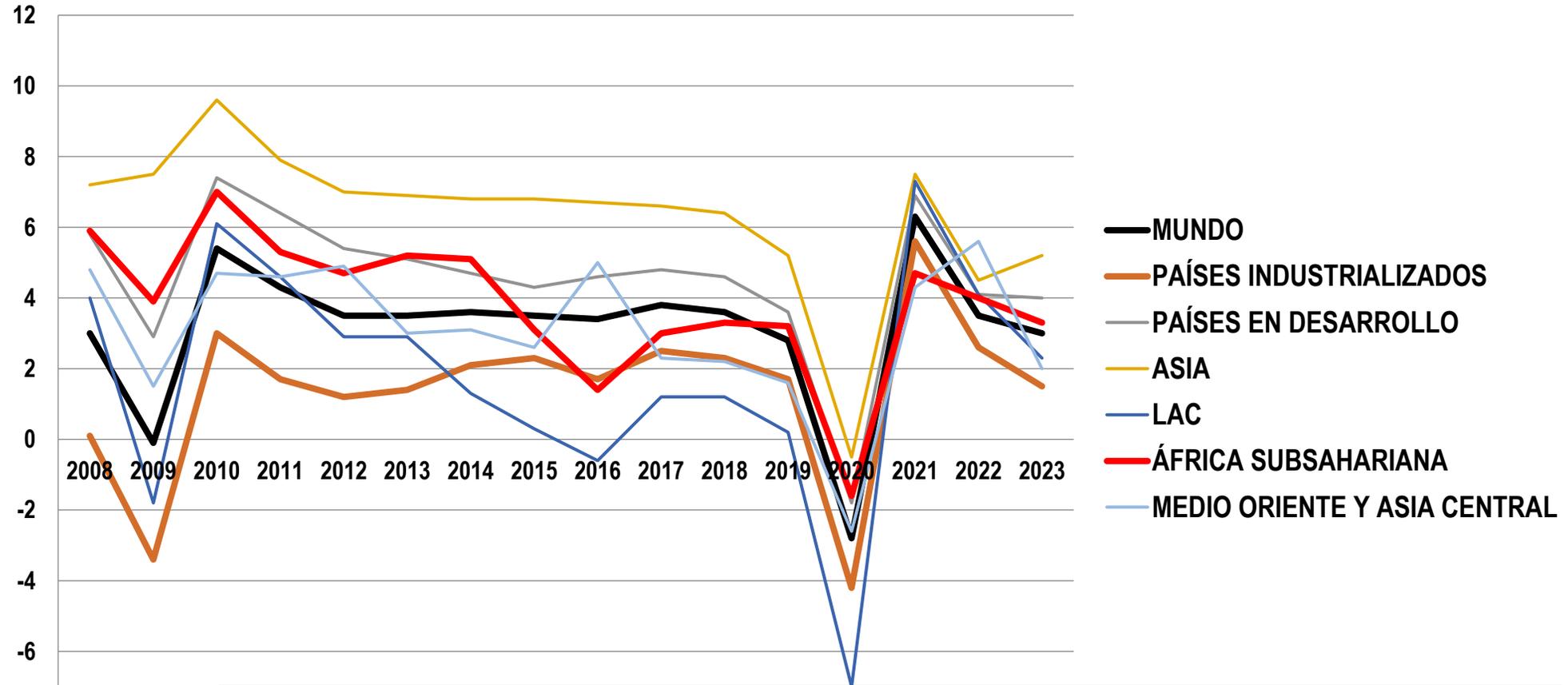
“ENERGÍA, RECURSOS NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL CONTEXTO ACTUAL: MENSAJES DE LA CIENCIA CLIMÁTICA”

Dr. Ramón Pichs Madruga
Director del CIEM / Vicepresidente del IPCC
La Habana, 4 octubre 2024

CRISIS GLOBAL: RETOS PARA EL DESARROLLO

- **Crisis financiera**
- **Desafíos comerciales**
- **Brecha tecnológica**
- **Deudas sociales**
- **Retos energéticos**
- **Crisis ambiental:**
 - **Cambio climático y otros problemas medioambientales**
- **Crecientes conflictos**

DINÁMICA DEL PIB GLOBAL Y REGIONAL (CAMBIO EN %, FMI OCTUBRE 2023)



Variación anual del PIB (%)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Mundo	3,4	3,3	3,7	3,6	2,8	-2,8	6,3	3,5	3
EE.UU.	2,7	1,7	2,3	2,9	2,3	-2,8	5,9	2,1	2,1
China	7	6,9	6,9	6,8	6	2,2	8,4	3	5
Rusia	-2	0,2	1,8	2,8	2,2	-2,7	5,6	-2,1	2,2

RETOS ENERGÉTICOS ACTUALES

- **Volatilidad de los precios de la energía (petróleo) y crecientes conflictos. Impactos de la pandemia y la guerra en Ucrania.**
- **Limitado acceso a la energía en países en desarrollo.**
- **La llamada revolución del gas de esquistos y otros combustibles no convencionales.**
- **Limitada presencia de las fuentes renovables (14% de la energía comercial consumida en 2022).**
- **Creciente papel de las economías emergentes, sobre todo asiáticas (Ej. China), como centro de gravedad del consumo mundial de energía.**
- **Impactos ambientales adversos asociados al sector energético (ej. Cambio climático)**

BALANCE GLOBAL DE ENERGÍA COMERCIAL

2008-2022 (% DEL TOTAL)

FUENTES	2008	2016	2022
PETRÓLEO	35	34	32
CARBÓN	30	28	27
GAS NATURAL	23	24	23
E. NUCLEAR	5	4	4
HIDROELECTRICIDAD	6	7	7
OTRAS RENOVABLES	1	3	7
TOTAL	100	100	100

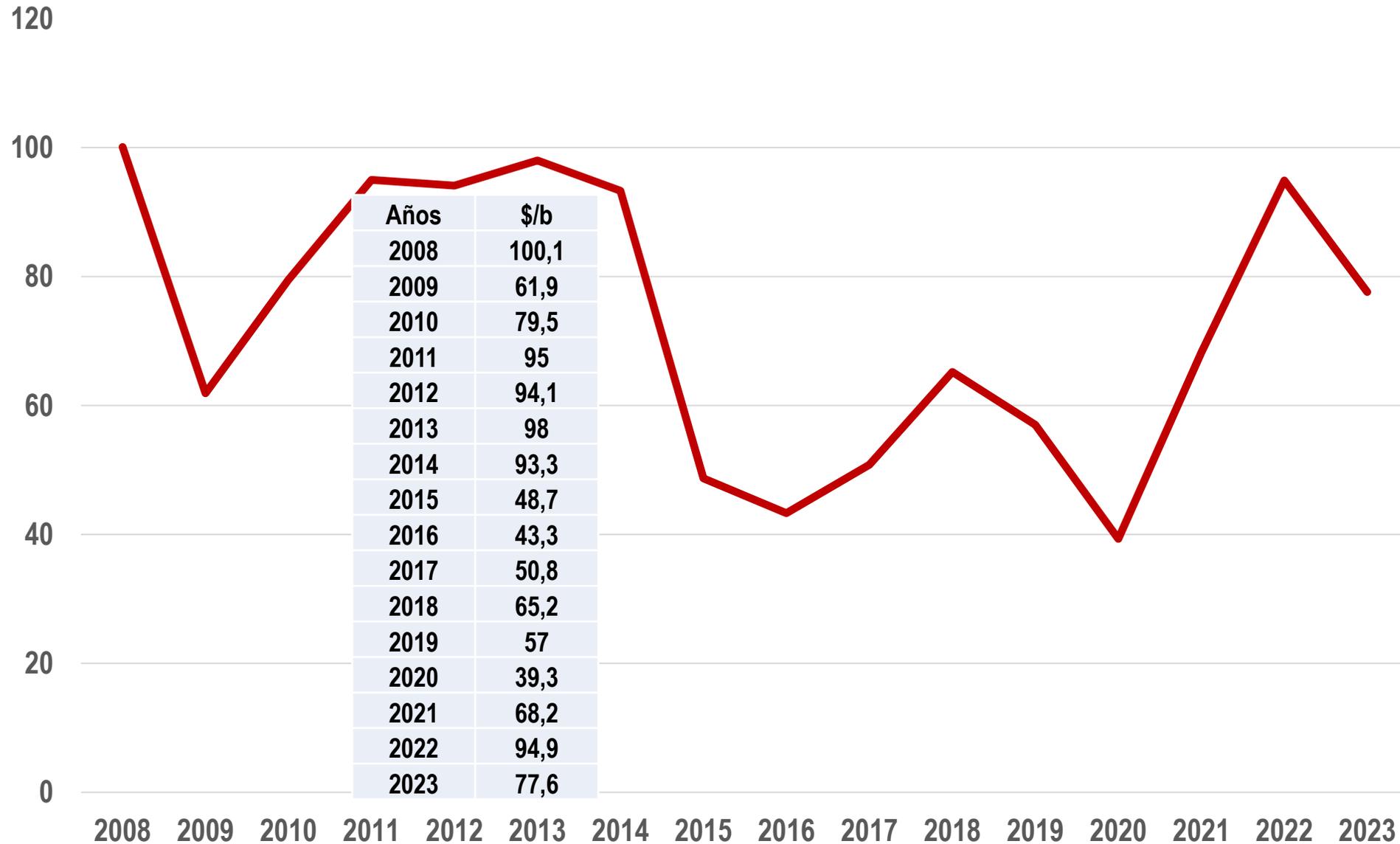
CF: 82%

FUENTE: BP, 2023

PETRÓLEO: RESERVAS POR REGIONES, 2020 (BP, 2021)

REGIONES	% DEL TOTAL	MEJOR REGISTRO REGIONAL	DURACIÓN (AÑOS)
Medio Oriente	48.3	A. Saudita: 17.2%	82.6
América Central y Sudamérica	18.7	Venezuela: 17.5%	+100
Norteamérica (incluye a México)	14.0	Canadá: 9.7%	28.2
CEI	8.4	Rusia: 6.2%	29.6
África	7.2	Libia: 2.8%	49.8
Asia-Pacífico	2.6	China: 1.5%	16.6
Europa	0.9	Noruega : 0.5%	10.4
Total	100	Venezuela: 17.5%	53.5

Precios del crudo WTI, 2008-2023 (dólares por barril)



ECONOMÍA, MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO

- Plena vigencia de lo acordado en la Cumbre de Río de Janeiro, 1992
 - ✓ *Principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas*
- Agenda 2030– Objetivos de Desarrollo Sostenible (17 ODS)



RECURSOS ESTRATÉGICOS

- 
- **Energéticos / Minerales**
 - **Biodiversidad**
 - **Agua dulce**
 - **Bosques**
 - **Suelos**
 - **Otros**

INTERRELACIONES

- **Nexo entre la seguridad alimentaria, energética e hídrica**
 - **ALIMENTOS**
 - **ENERGÍA**
 - **AGUA**

DESAFÍOS AMBIENTALES EN EL CONTEXTO ACTUAL

- ✓ La mitad de los 10 principales riesgos globales para los próximos 10 años son riesgos medioambientales, según el *Informe de Riesgos Globales 2024*, publicado por el *Foro Económico Mundial*.
- ✓ Buena parte del debate internacional sobre medio ambiente en los años recientes ha girado en torno a la *llamada triple crisis planetaria*, con referencia al cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación.

CAMBIO CLIMÁTICO

- **Desafío global**
- **Perspectiva histórica**
- **Vínculo con otros desafíos ambientales**
- **Implicaciones para el desarrollo**

HUELLA DE CARBONO:

Representa más de la mitad de la huella ecológica global

LA CIENCIA DEL CC: INFORMES RECIENTES DEL IPCC

SEXTO CICLO DE EVALUACIÓN DEL IPCC / Informes especiales:

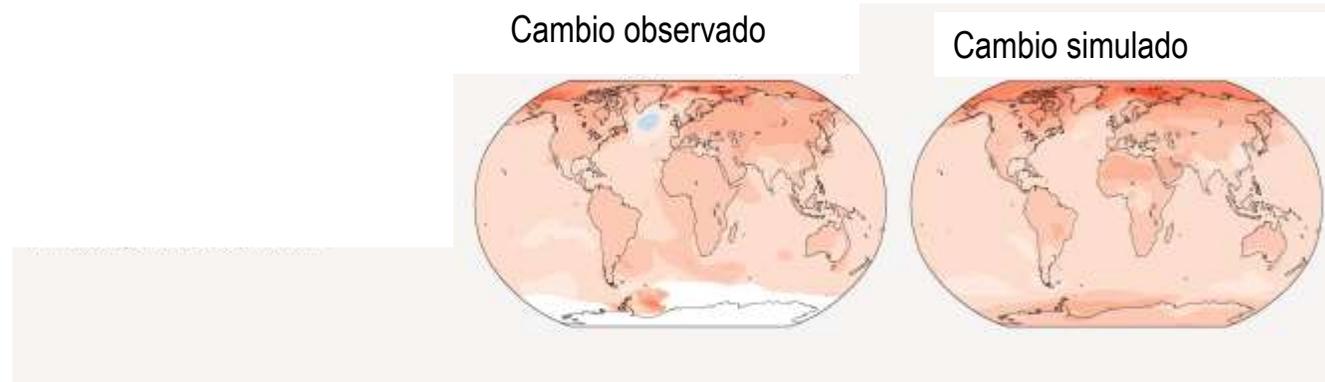
- Calentamiento global de 1.5 grados C (2018).
- Cambio climático y tierras (2019).
- Los océanos y la criosfera ante un clima cambiante (2019).
- ❖ Un **mensaje común** de los informes del Sexto ciclo de Evaluación del IPCC (*tres informes especiales; las contribuciones de los tres Grupos de Trabajo y el Informe de Síntesis*) es la necesaria urgencia en la acción frente al cambio climático; la importancia de respuestas que sean inmediatas y equitativas; el riesgo que supone el cambio climático para el cumplimiento de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*; y los crecientes costos y riesgos asociados al retraso o demora de las acciones de respuesta ante este reto global.

ESTADO ACTUAL Y TENDENCIAS

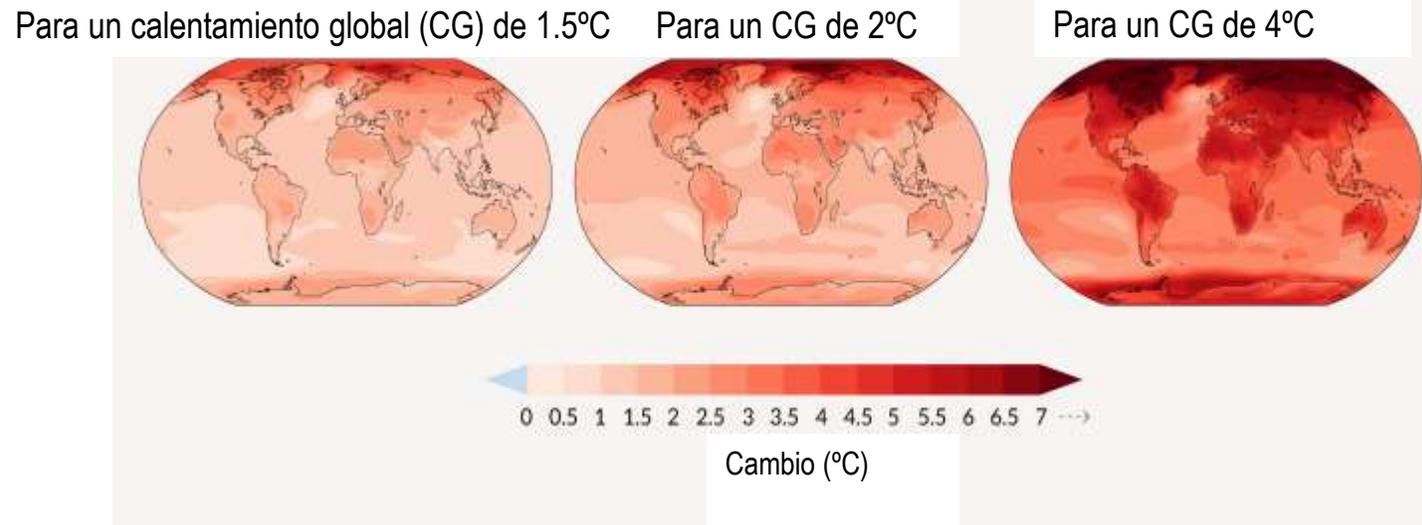
- Las actividades humanas, principalmente a través de las emisiones de gases de efecto invernadero, han causado inequívocamente el calentamiento global.
- Las emisiones globales de gases de efecto invernadero han seguido aumentando, con contribuciones históricas y actuales desiguales.
- Se han producido cambios generalizados y rápidos en la atmósfera, el océano, la criosfera y la biosfera.
- Las comunidades vulnerables, que históricamente han contribuido menos al cambio climático actual, se ven afectadas de manera desproporcionada (nivel de confianza alto).

IPCC, GT-I (2021): Con cada incremento del calentamiento global, los cambios en la temperatura media regional resultan mayores.

Cambio medio anual de la temperatura ($^{\circ}\text{C}$) para un calentamiento global de 1°C . *Fig SPM.5*



Cambio medio anual de la temperatura ($^{\circ}\text{C}$) con relación 1850-1900: cambio simulado



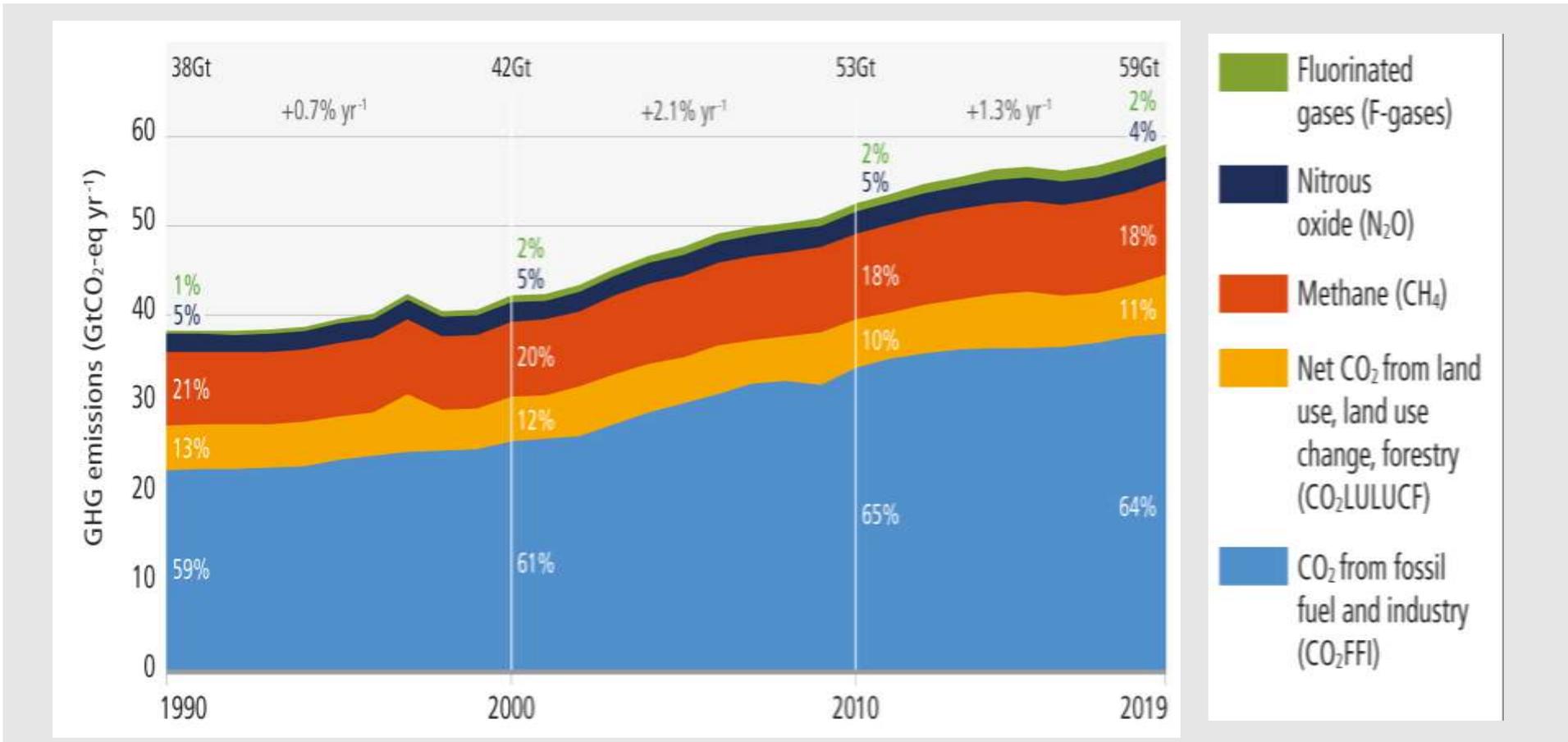
ADAPTACIÓN

- La adaptación ha progresado en todos los sectores y regiones, pero persisten brechas de adaptación.
- Se han alcanzado límites de adaptación en algunos ecosistemas y regiones.
- Las opciones de adaptación se verán limitadas y serán menos efectivas con el aumento del calentamiento global.
- Con el aumento del calentamiento global, las pérdidas y los daños aumentarán
- La mala adaptación se puede evitar mediante una planificación e implementación de acciones de adaptación flexibles, multisectoriales, inclusivas y a largo plazo
- Los flujos financieros mundiales actuales para la adaptación son insuficientes, especialmente en los países en desarrollo.

Mitigación

- Las políticas y leyes sobre mitigación se han ampliado constantemente en los últimos años, pero no vamos por buen camino para limitar el calentamiento global a 1.5°C.
- Los flujos de financiamiento para la mitigación no alcanzan los niveles necesarios.
- Se requieren reducciones profundas, rápidas y sostenidas de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Para limitar el calentamiento global a 1.5°C ó 2°C se requieren cambios rápidos y profundos y, en la mayoría de los casos, reducciones inmediatas de las emisiones de gases de efecto invernadero en todos los sectores durante esta década.
- Las emisiones globales netas de CO₂ cero se alcanzan a principios de la década de 2050 para las trayectorias que limitan el calentamiento global a 1.5°C, y a principios de la década de 2070 para 2°C.
- La opción de superar un nivel de calentamiento global (ej. 1.5°C) y luego retornar tendría efectos muy adversos, y en algunos casos irreversibles.

No vamos por buen camino para limitar el calentamiento a 1,5°C:
 Las emisiones en 2019 fueron aproximadamente un 12% más altas que en 2010 y un 54% más altas que en 1990 (IPCC, GT-III, 2022).



URGENCIA DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA

- Existen opciones factibles, efectivas y de bajo costo para la mitigación y la adaptación. Hay una ventana de oportunidad que se cierra rápidamente.
- El financiamiento, la tecnología y la cooperación internacional son facilitadores clave para acelerar la acción climática.
- Hay suficiente capital global para cerrar las brechas de inversión global, pero existen barreras para reorientar el capital hacia la acción climática.
- Se requiere una gobernanza inclusiva y políticas coordinadas.
- Se requiere equidad, justicia climática, justicia social, inclusión. La transición justa puede permitir la adaptación y acciones ambiciosas de mitigación, así como un desarrollo resiliente al clima.
- El desarrollo resiliente al clima integra la adaptación, la mitigación y el desarrollo sostenible.

NEGOCIACIONES INTERNACIONALES SOBRE CC

- **CoP27** en Sharm el-Sheikh, Egipto (2022) / **CoP28** en Dubai –EAU (2023): Progresos insuficientes / **CoP29** en Bakú-Azerbaiyán.
- **CoP28**: Acordó operacionalizar el nuevo Fondo de Pérdidas y Daños, aprobado un año antes en CoP27 / Transición energética que deje atrás los combustibles fósiles en los sistemas energéticos / Primera revisión global => Reducción de las emisiones de GEI profunda, rápida y sostenida en correspondencia con las trayectorias que limitan el calentamiento global a 1.5°C.
- Se aboga por *contribuciones nacionalmente determinadas* (NDC, en inglés) más ambiciosas.
- **G77+China**: Se destaca la necesidad de **apoyo para los países en desarrollo** para una transición justa hacia una economía más sostenible / Principios de equidad y responsabilidades comunes pero diferenciadas.
- **Financiamiento climático**: Balance entre adaptación y mitigación / Los países desarrollados deben cumplir y superar la meta de \$ 100 mil millones anuales de apoyo financiero a los países en desarrollo.

LECCIONES DERIVADAS DEL ENFRENTAMIENTO AL CC EN TIEMPOS DE PANDEMIA DE LA COVID-19 Y MÁS ALLÁ

1. Necesaria perspectiva histórica en la búsqueda e implementación de opciones de respuesta: responsabilidades comunes pero diferenciadas. Equidad.
2. Medios de implementación: financiamiento y tecnologías
3. Necesidad de desarrollar capacidades para enfrentar situaciones de emergencia de esa naturaleza.
4. Se revaloriza el papel de la ciencia.
5. Destaca la importancia del desarrollo local, de desarrollar capacidades de respuesta a escala local.
6. Necesidad de potenciar la cooperación internacional / solidaridad.
7. Necesidad incorporar con determinación la variable ambiental en la recuperación post-Covid19. Preservar el medio ambiente, como pre-condición para evitar nuevas pandemias.
8. Oportunidades y retos de la descarbonización.