

## Cambio Climático 2022

# Mitigación del Cambio Climático

Andrea Hafmann (DTU Wind Energy)

Esta no es una traducción oficial del IPCC

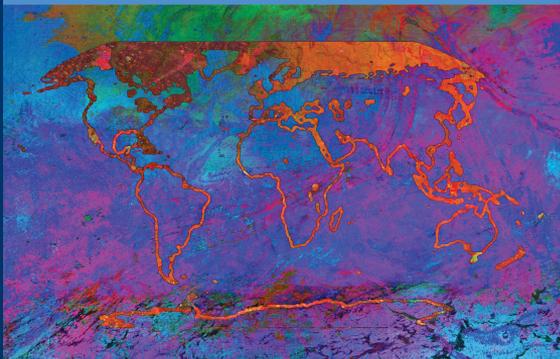
Muchas gracias a Nicolás González Alonso de Linaje por su ayuda

[Matt Bridgestock, Director y architect en John Gilbert Architects]

# Climate Change 2021

## The Physical Science Basis

Summary for Policymakers



WGI

Working Group I contribution to the  
Sixth Assessment Report of the  
Intergovernmental Panel on Climate Change



# Sexto Ciclo de Reportes de Evaluación (Assessment Report 6)

## Agosto 2021 – Grupo 1 Ciencias Físicas Básicas

# Climate Change 2022

## Impacts, Adaptation and Vulnerability

Summary for Policymakers



WGII

Working Group II contribution to the  
Sixth Assessment Report of the  
Intergovernmental Panel on Climate Change



## Febrero 2022 – Grupo 2 Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad

# Climate Change 2022

## Mitigation of Climate Change



WGIII

Working Group III contribution to the  
Sixth Assessment Report of the  
Intergovernmental Panel on Climate Change



## Abril 2022 – Grupo 3 Mitigación del cambio climático

# Reporte en números



278 Autores



65 Países



41 % Países en desarrollo  
59 % Países desarrollados



354 Autores  
contribuyeron



29 % Mujeres  
71 % Hombres



Mas de  
18,000 artículos científicos



59,212 Comentarios de  
revisión

Climate Change 2022  
Mitigation of Climate Change



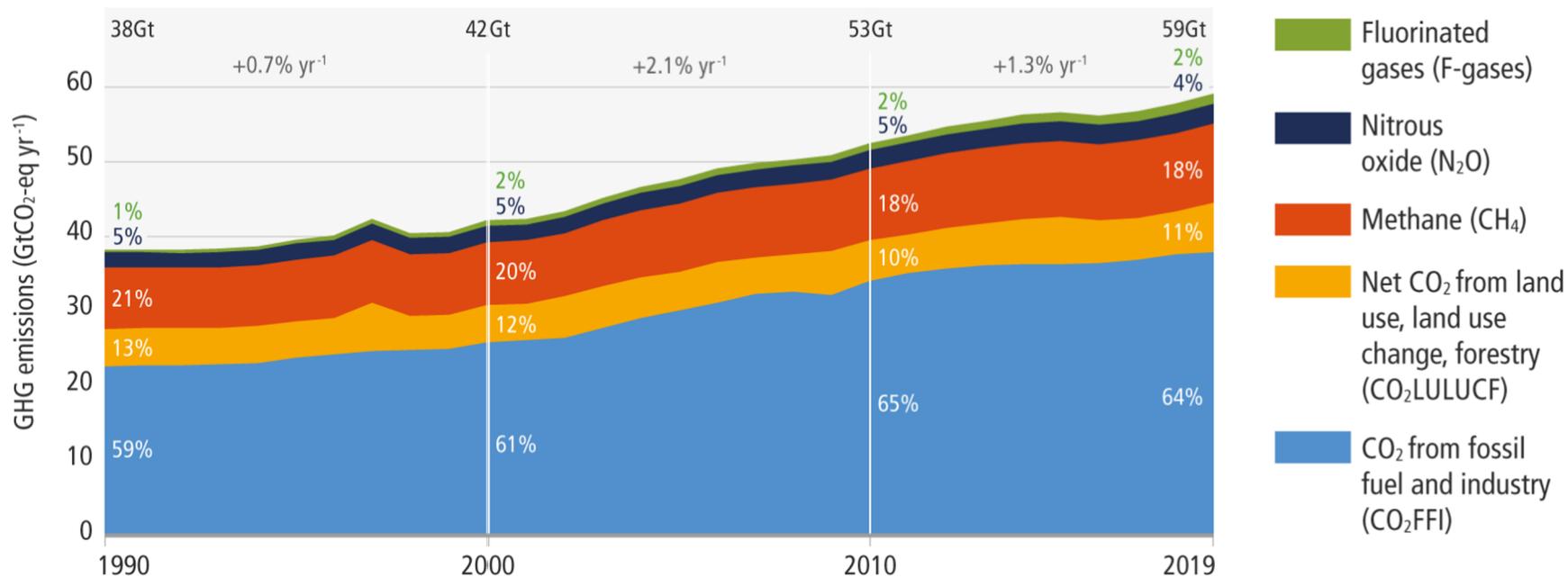
WGIII

Working Group III contribution to the  
Sixth Assessment Report of the  
Intergovernmental Panel on Climate Change



**2010-2019:  
Promedio anual  
de emisiones de  
gases de efecto  
invernadero en  
los niveles más  
altos en la  
historia humana**

# No estamos en el camino de limitar el calentamiento a 1.5°C.



...pero, la evidencia  
de acción climática ha  
aumentado



“ A menos que haya reducciones de emisiones profundas e inmediatas en todos los sectores, 1,5°C está fuera de nuestro alcance.

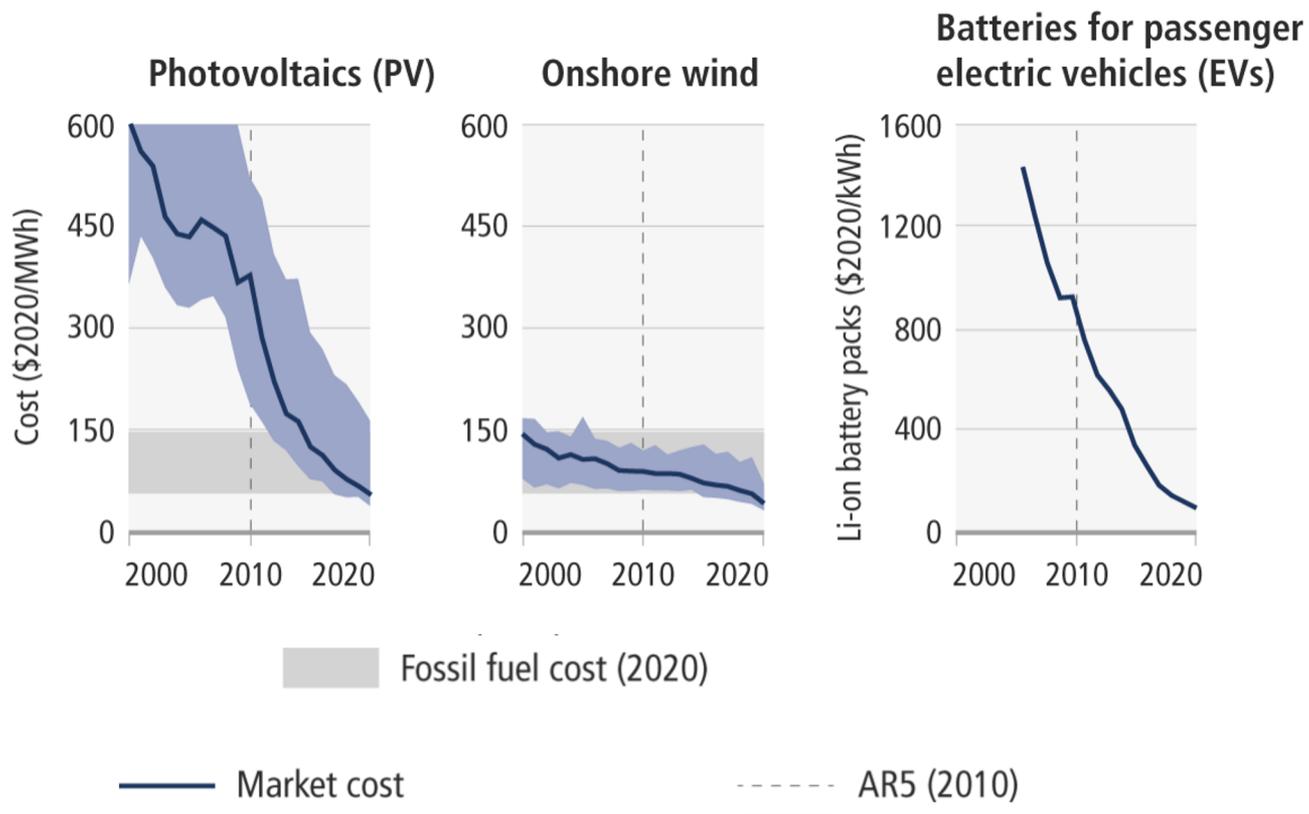
## Mayor evidencia de acción climática



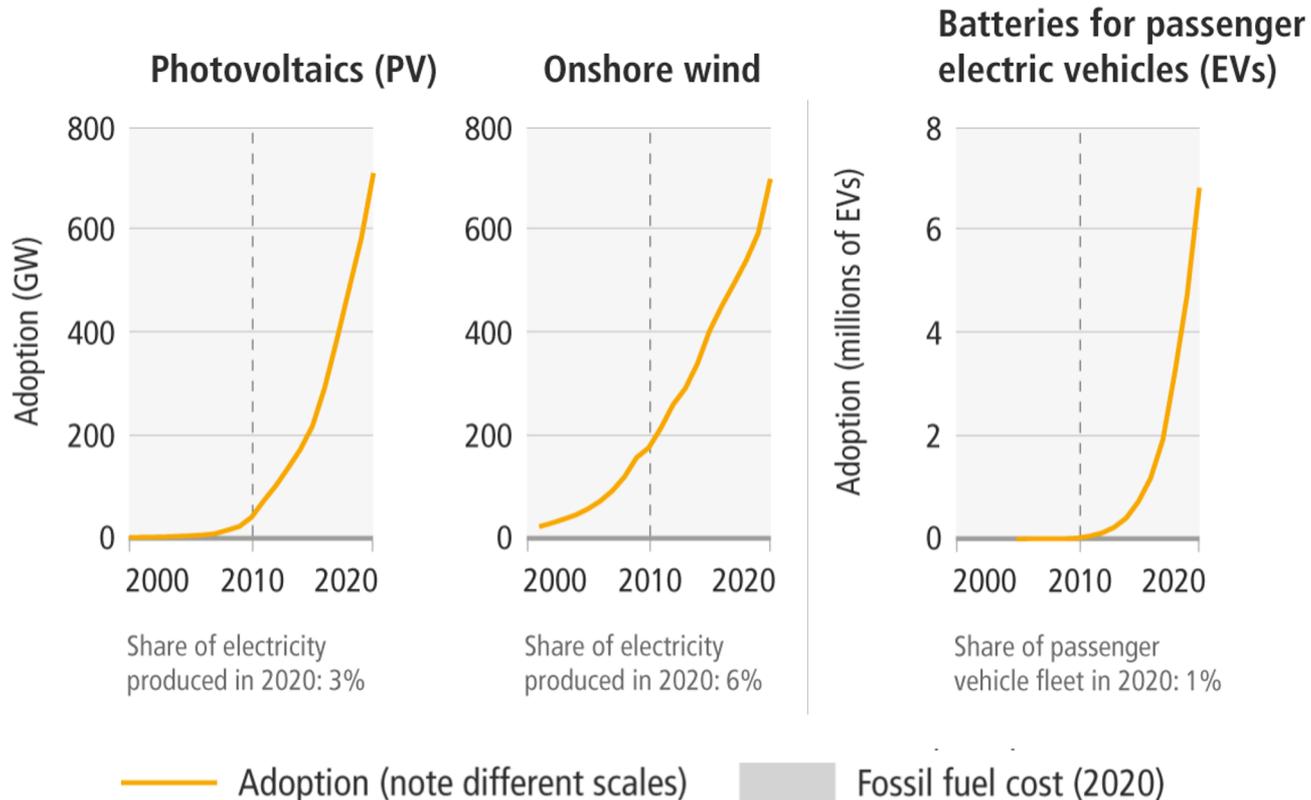
Algunos países han logrado una disminución **constante** de las emisiones **consistente** para limitar el calentamiento a 2°C.



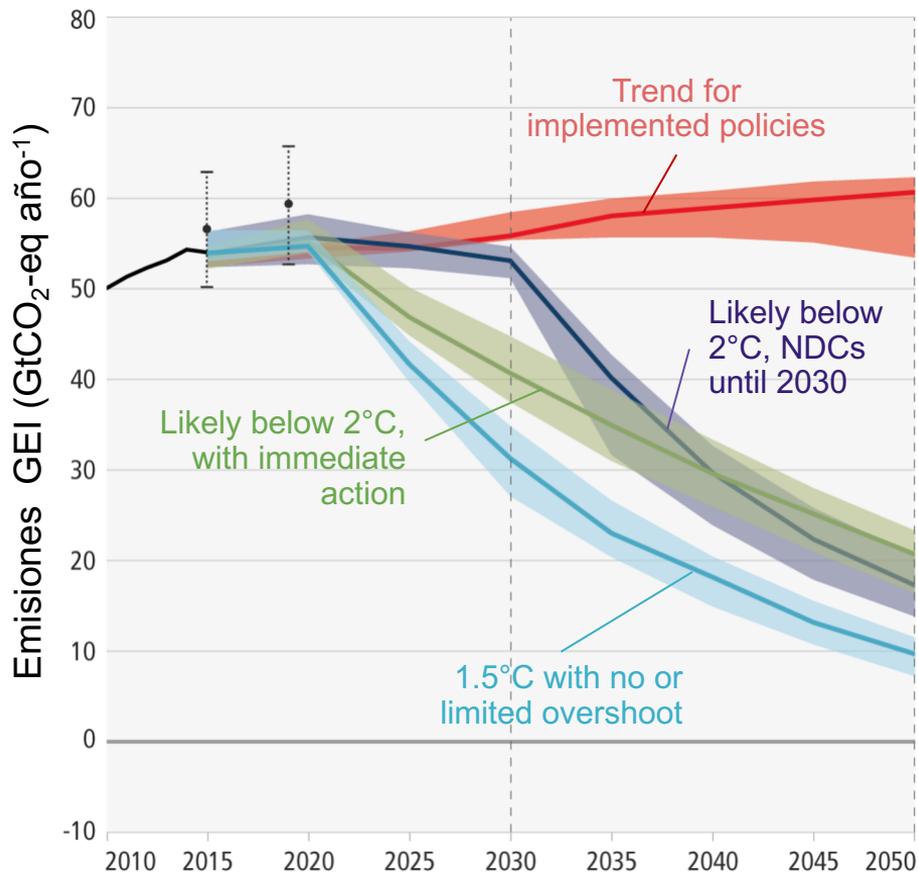
**Los objetivos de cero emisiones** han sido adoptados por al menos **826 ciudades y 103 regiones.**



En algunos casos, los costos de las energías renovables han caído por debajo de los costos de los combustibles fósiles.



Los sistemas eléctricos en algunos países y regiones ya están predominantemente alimentados por energías renovables.



## Limitar el calentamiento a 1.5°C

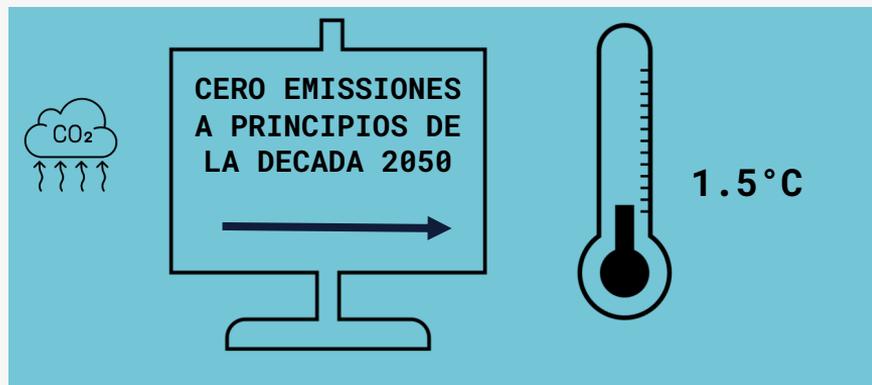
- Las emisiones globales de GEI alcanzan su punto máximo antes de 2025, y se reducen en un 43% para 2030.
- Metano reducido en un 34% para 2030.

## Limitar el calentamiento en alrededor de 2°C

- Las emisiones globales de GEI alcanzan su punto máximo antes de 2025, y son reducidas en un 27% para 2030.

*(basado en escenarios evaluados del IPCC)*

La temperatura se estabilizará cuando alcancemos cero emisiones netas de dióxido de carbono.



*(basado en escenarios evaluados del IPCC)*

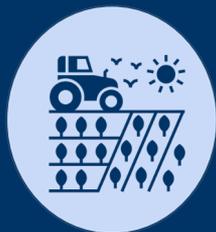
Hay opciones disponibles **ahora**  
en todos los sectores que pueden  
al menos reducir a la **mitad** las  
emisiones para 2030



## Demanda y servicios



Energía



Uso de  
suelo



Industria



Urbano



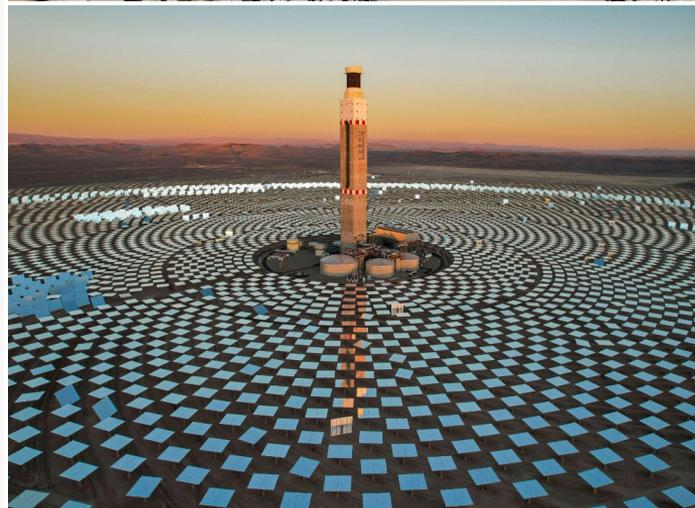
Construcción



Transporte

# Energía

- se requieren **grandes transiciones** para limitar el calentamiento global
- reducción en el uso de combustibles fósiles y uso de captura y almacenamiento de carbono
- sistemas de energía con **bajas emisiones de carbono** o sin ellas
- **electrificación** generalizada y mejora de la **eficiencia** energética
- **combustibles alternativos** como hidrógeno y biocombustibles sostenibles



## Demanda y servicios

- potencial para **reducir** las emisiones globales en un **40-70%** para 2050
- caminar, el transporte eléctrico, la bicicleta, reducir los viajes aéreos y adaptar las casas hacen grandes contribuciones
- Los **cambios en el estilo de vida** requieren **cambios sistémicos** en toda la sociedad
- **algunas** personas requieren **vivienda, energía y recursos** adicionales para el bienestar humano



# Transporte

- la **reducción de la demanda** y las tecnologías **bajas en carbono** son clave para reducir las emisiones
- **vehículos eléctricos**: el mayor potencial
- **tecnología de baterías**: los avances podrían ayudar a los trenes y camiones eléctricos
- **aviación y transporte marítimo**: se necesitan combustibles alternativos (**hidrógeno de bajas emisiones y biocombustibles**)
- En general, potencial sustancial pero depende de la **descarbonización del sector eléctrico**.



## Ciudades y áreas urbanas

- una mejor planificación urbana, así como:
- producción y consumo sostenible de bienes y servicios,
- **electrificación** (energía de bajas emisiones),
- mejorar la **absorción y el almacenamiento de carbono** (por ejemplo, espacios verdes, estanques, árboles)

Hay opciones para ciudades existentes, de rápido crecimiento y nuevas.





# Construcciones

- edificios: es posible llegar a cero emisiones netas en 2050
- la acción en esta década es crítica para capturar plenamente este potencial
- implica la modernización de edificios existentes y técnicas de mitigación efectivas en edificios nuevos
- requiere paquetes de políticas ambiciosos
- Los edificios de energía cero y **cero carbono** existen en construcciones nuevas y **recondicionadas**



# Industria

- utilizar los materiales de manera más **eficiente, reutilizar, reciclar, minimizar** los residuos; actualmente **infrautilizado** en las políticas y la práctica
- **materiales básicos:** procesos de producción de gases de efecto invernadero de bajo a cero en la etapa **piloto a casi comercial**
- lograr el **cero neto** es un desafío



# Eliminación de dióxido de carbono

- necesarios para **contrarrestar** las emisiones **difíciles de eliminar**
- a través de métodos **biológicos**: reforestación y secuestro de carbono del suelo
- las **nuevas tecnologías** requieren más **investigación, inversión inicial** y pruebas de concepto a **mayor escala**
- **esencial** para lograr el **cero neto**
- se requieren métodos **acordados** para medir, informar y verificar

[Forest Service Northern Region CC BY 2.0, Fiston Wasanga/CIFOR CC BY-NC-ND 2.0, Climeworks]



## Uso de suelo

- puede proporcionar reducciones de emisiones a gran escala **y** eliminar y almacenar CO<sub>2</sub> a escala
- proteger y restaurar los **ecosistemas naturales** para eliminar el carbono: bosques, turberas, humedales costeros, sabanas y pastizales
- las demandas contrapuestas deben **manejarse con cuidado**
- **no puede compensar** las reducciones de emisiones **retrasadas** en otros sectores



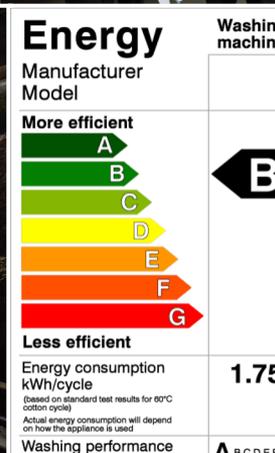
# Cerrar brechas de inversión

- flujos financieros: **3-6 veces** más bajos que los niveles necesarios para **2030** para limitar el calentamiento por debajo de 1,5°C o 2°C
- hay **suficiente capital global** y liquidez para cerrar las brechas de inversión
- El desafío de cerrar las brechas es mayor para los países en desarrollo

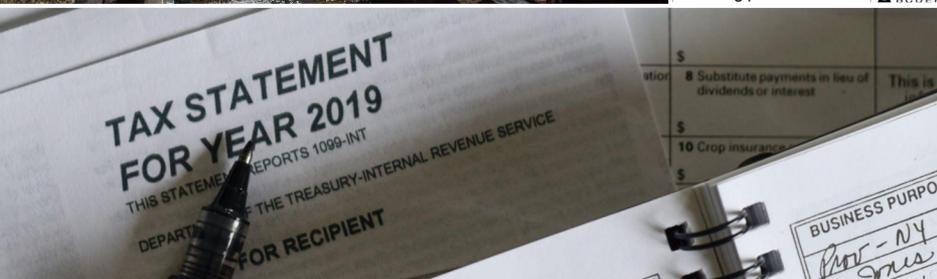




# Políticas, instrumentos regulatorios y económicos



- Los instrumentos regulatorios y económicos **ya han demostrado** ser efectivos para reducir las emisiones.
- los **paquetes de políticas** y los **paquetes para toda la economía** pueden lograr un **cambio sistémico**
- una mitigación ambiciosa y efectiva requiere **coordinación entre el gobierno y la sociedad**



[World Bank/Simone D. McCourtie, Dominic Chavez CC BY-NC-ND 2.0, Trent Reeves/MTA Construction & Development CC BY 2.0, IMF Photo/Tamara Merino CC BY-NC-ND 2.0, Olga Delawrence/Unsplash.]

# Tecnología e Innovación

- la inversión y las políticas **impulsan la innovación tecnológica** de bajas emisiones
- la **toma de decisiones efectiva** requiere evaluar los posibles beneficios, barreras y riesgos
- **algunas opciones** son técnicamente **viables**, se vuelven **rentables** rápidamente y cuentan con un **apoyo público** relativamente alto. Otras opciones enfrentan barreras

**La adopción de tecnologías de bajas emisiones es más lenta en la mayoría de los países en desarrollo, particularmente en los menos desarrollados.**

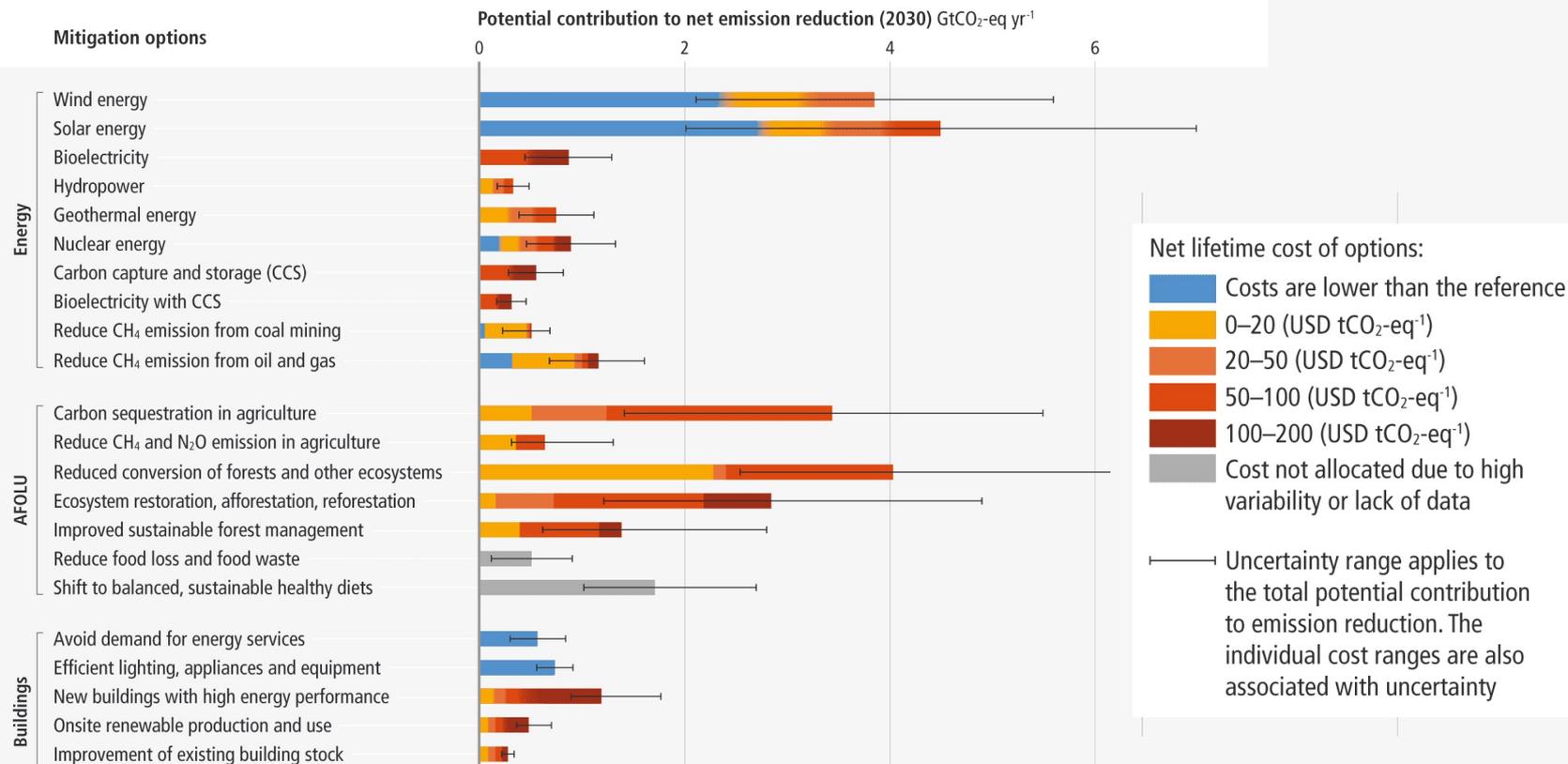




La acción climática acelerada es fundamental para el desarrollo sostenible

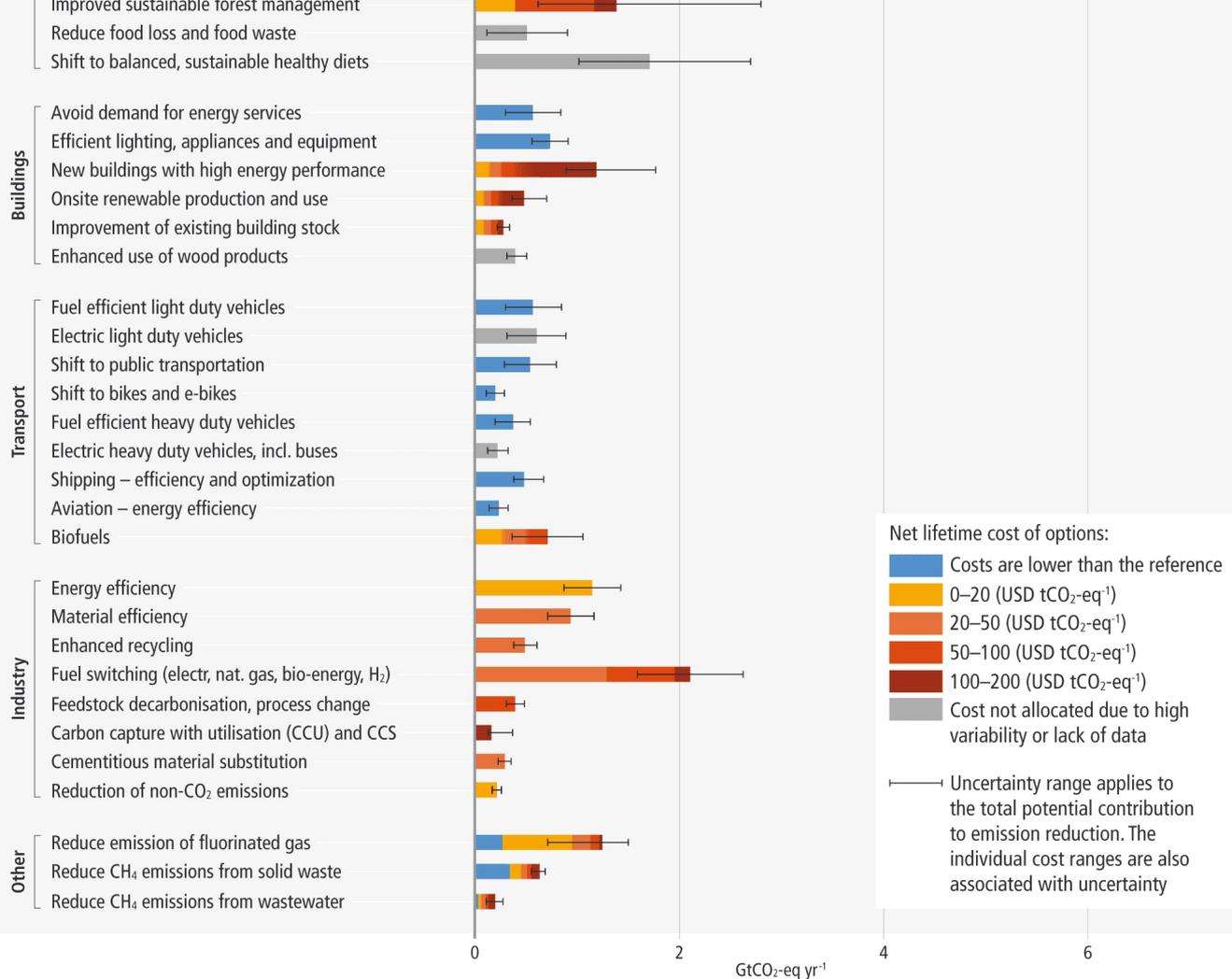


**Many options available now in all sectors are estimated to offer substantial potential to reduce net emissions by 2030. Relative potentials and costs will vary across countries and in the longer term compared to 2030.**



# SEXTO REPORTE DE EVALUACIÓN

Grupo de Trabajo III – Mitigación del Cambio Climático



“ **La evidencia es clara:  
El tiempo para la acción es ahora** ”

# Climate Change 2022

## Mitigation of Climate Change

