







#### Por qué es relevante este libro

- Hace una revisión exhaustiva de los efectos de la emergencia climática en nuestra región y de las políticas para enfrentarla.
- Presenta propuestas de acción para un nuevo modelo de desarrollo más sostenible y más igualitario, en consonancia con la reflexión de largo plazo de la CEPAL y la Agenda 2030.
- Tiene lineamientos imprescindibles para reactivar con igualdad y sostenibilidad.



# Las crisis sanitaria y climática son parte de un modelo de desarrollo insostenible



- Un modelo... asociado a una tasa declinante de crecimiento de la producción y del comercio (sesgo recesivo) y al desacople del sistema financiero;
- ... vinculado a una elevada desigualdad con predominio de las élites (cultura del privilegio) y
- ... basado en grandes externalidades negativas como las emisiones asociadas el cambio climático
- ...que rebasa umbrales ambientales globales
- ...y con vulnerabilidades sistémicas evidenciadas por el COVID-19







#### Principales temas del libro

- Enfoque: cambio estructural progresivo con tres eficiencias:
  - Schumpeteriana: actividades intensivas en innovación
  - Keynesiana: aumento de la demanda, la producción y el empleo
  - Ambiental: desacople entre crecimiento y emisiones de carbono
- Cambio climático, biodiversidad, reto hídrico y alza del nivel del mar
- Impactos agregados y sectoriales en la región.
- Extrema vulnerabilidad de Centroamérica y el Caribe.
- Políticas para mitigación y adaptación con participación de la sociedad (Acuerdo de Escazú).





#### Mensajes

- El cambio climático es resultado de un estilo de desarrollo desigual, insostenible con graves externalidades negativas.
- 2. El eje de la negociación internacional y de las políticas nacionales es la lucha por repartir, transferir, minimizar, eludir y dimensionar la carga de la externalidad.
- América Latina y el Caribe es altamente vulnerable pese a su baja contribución a las emisiones globales.
- 4. La adaptación es inevitable y tiene beneficios.
- Las propuestas de acción climática identifican políticas para sectores estratégicos que reducen emisiones, crean empleo y potencian inversiones.
- 6. Las políticas propuestas son más actuales que nunca y permiten enfrentar la reactivación con equidad y sostenibilidad para avanzar hacia un nuevo estilo de desarrollo.



Mensaje 1. El cambio climático es resultado de un estilo de desarrollo desigual, insostenible con graves externalidades negativas.



#### La crisis del COVID-19 prefigura los efectos de la emergencia climática

- Ambas son males públicos globales:
  - Derivan del abuso de la naturaleza.
  - La inacción está teniendo costos irreversibles.
  - Evidencian el valor estratégico de los bienes públicos
  - Requieren acciones colectivas y simultáneas, y cooperación internacional
- El papel del Estado es fundamental
- Las decisiones deben basarse en la ciencia con organismos científicos multilaterales de respaldo.
- Mientras que en la crisis del COVID 19 hay un trade off con la actividad económica, en la respuesta al cambio climático hay sinergias.
- Respuestas muy diferentes:
  - En la crisis del COVID-19, hay sentido de urgencia y decisión política
  - En la de cambio climático, en contraste, todavía no hay sentido de urgencia e indecisión.



#### Se han superado 4 de 9 límites ecológicos

Dimensión	Límite				
1. Cambio climático	Concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono no más de 350 ppm. <b>Estamos en 413 ppm.</b>				
2. Extinción de especies y pérdida de biodiversidad	Mantener 90% de la biodiversidad. Hoy 84% en África.				
3. Adición de fósforo, nitrógeno (y otros elementos) a cultivos	Uso por año de aproximadamente 11 Teragramos (Tg) de fósforo y 62 Tg				
y ecosistemas	de nitrógeno. <b>Hoy 22 Tg y 150 Tg .</b>				
4. Deforestación y en el uso del suelo	Mantener el 75% de los bosques originarios. Hoy 62%.				
5. Emisión de aerosoles a la atmósfera que afecta el	Límite global desconocido, pero efectos regionales (tales como el Monzón				
clima y a los organismos vivos	Sudasiático) ocurren cuando la profundidad óptica de aerosol es más de 0,25.				
6. Agotamiento del ozono estratosférico	Menos de 5% bajo el nivel preindustrial de alrededor de 290 Dobson Units (DU).				
7. Acidificación de los océanos	Disolución de conchas de aragonito.				
8. El reto hídrico	Podemos usar hasta 4000 km³ de agua fresca por año.				
9. Vertimiento de contaminantes orgánicos e inorgánicos (materiales radioactivos y otras sustancias nuevas y hechas por el hombre	Más plástico que especies marinas y otros efectos desconocidos.				

Fuente: Steffen et al. (2015), Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet, Science, 347(6223).





# La evidencia sobre el calentamiento global es inequívoca: la mayor falla del mercado de todos los tiempos

- Cambio climático actual es causado por la actividad humana.
- La temperatura ya aumentó 1°C respecto de la era preindustrial (1750)
  - Aumenta el nivel medio del mar
  - Se reduce la criósfera
  - Mayor frecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos
- Insuficiente compromiso de los grandes países emisores.
- Las acciones comprometidas son insuficiente para alcanzar las metas de 1.5°C o 2°C.
- Magros avances en fiscalidad y financiamiento (Fondo Verde es insuficiente y se ha transformado en crédito: el costo recae en el afectado).







#### El Acuerdo de París

- Definió la carga planetaria respecto a las emisiones de carbono.
- Estableció presupuestos nacionales voluntarios de carbono mediante Contribuciones Determinadas Nacionalmente un poco más ambiciosas, aunque insuficientes.
- Evidencia el costo de oportunidad entre emisiones vinculadas a actividades de consumo suntuario e improductivo y aquellas que generan empleo, son inclusivas y sostenibles (no da lo mismo quién emite y ni para qué).
- Implica un retroceso frente a la diferenciación de responsabilidades entre países, lo que agudiza la tensión centro-periferia. El presupuesto remanente para la periferia puede ser insuficiente para las necesidades del desarrollo.



#### Tensión global por el presupuesto de carbono

- Cuanto más crece el centro, menor el espacio disponible para el crecimiento de la periferia.
- Cuanto mayor la tasa de progreso técnico en el centro a favor de procesos y productos menos contaminantes, mayor el espacio para el crecimiento de la periferia.
- A mayor velocidad de difusión de esas innovaciones hacia la periferia, y mayor la tasa de innovación ambiental en la periferia, mayor será el espacio de crecimiento para la periferia.
- Cambios en los patrones de consumo a favor de bienes menos intensivos en carbono o en recursos naturales, aumenta el espacio de crecimiento de la periferia con equilibrio ambiental.



#### Presupuesto global de carbono

Presupuesto de carbono	Límite de incremento de temperatura
1 070 Gigatoneladas de CO <sub>2</sub>	a menos de 2°C con respecto a la era pre-industrial
320 Gigatoneladas de CO <sub>2</sub>	a 1.5°C con respecto a la era pre-industrial

Actualmente se emiten 50 Gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente al año, si se sostiene esta tasa el presupuesto se agota en alrededor de dos décadas para los 2°C y en menos de una década para el 1.5°C. Sin acciones más ambiciosas llegaríamos a 4°C hacia fines del siglo.





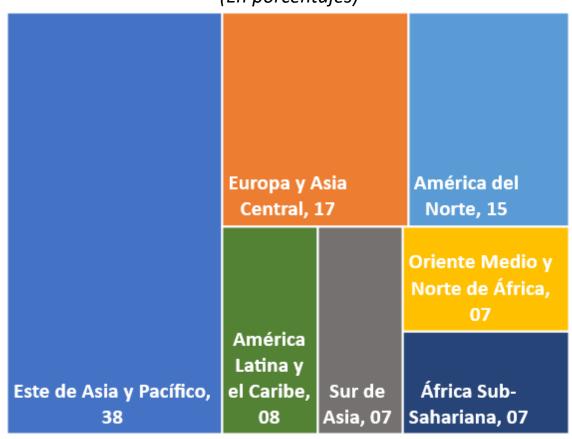
Mensaje 3. América Latina y el Caribe es altamente vulnerable pese a su baja contribución a las emisiones globales:

La doble desigualdad.

# América Latina y el Caribe tiene baja responsabilidad en las emisiones globales...

- Emisiones globales de GEI fueron 50GtCO2e y la región emitió 4,2GtCO2e
- Si la región crece de forma inercial, le quedan 11 años compatible con 1,5°C y 23 años respecto a 2°C
- La estructura de las emisiones de la región: 45% del sector energético, 23% de agricultura y ganadería y 19% por cambio de uso del suelo

Distribución de las emisiones de efecto invernadero por regiones, 2016 (En porcentajes)



Fuente: Gráfico 3 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.





#### ...pero, alta vulnerabilidad

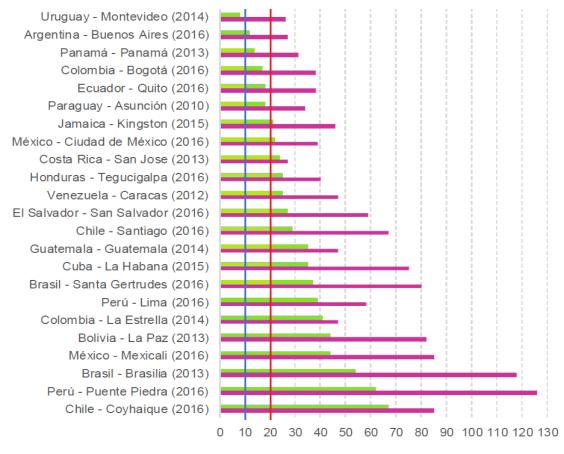
- Fragilidad frente a los desastres naturales.
- Entre 1970 y 2019, América Latina y el Caribe fue afectada por 2 309 desastres, de acuerdo con las cifras del CRED. Estos eventos causaron 510 204 muertes, 297 millones de personas afectadas y más de 437 mil millones de dólares estadounidenses en daños.
- Los costos estimados asociados a los principales impactos físicos relacionados con un aumento de 2.5 °C, oscilan entre 1% y 5% del PIB de la región.
- Sectores altamente sensibles incluyen la agricultura (6% del PIB regional), el reto hídrico dado el aumento de sequía, salud y alto impacto en zonas costeras.
- Alta vulnerabilidad de Centroamérica y el Caribe.



#### Las emisiones ya vulneran la salud

- Incluso con 8.3% de las emisiones de gases de efecto invernadero, el efecto sobre la salud local es grave superando varias veces las normas de salud.
- El estilo de desarrollo urbano ha estado acompañado de una mayor demanda de transporte, servicios públicos, insumos y productos y, en general, de una mayor presión sobre los recursos naturales y los bienes y servicios ambientales.

#### América Latina y el Caribe: Concentración de material particulado fino (MP2.5) y grueso (MP10) en 23 ciudades, último año disponible



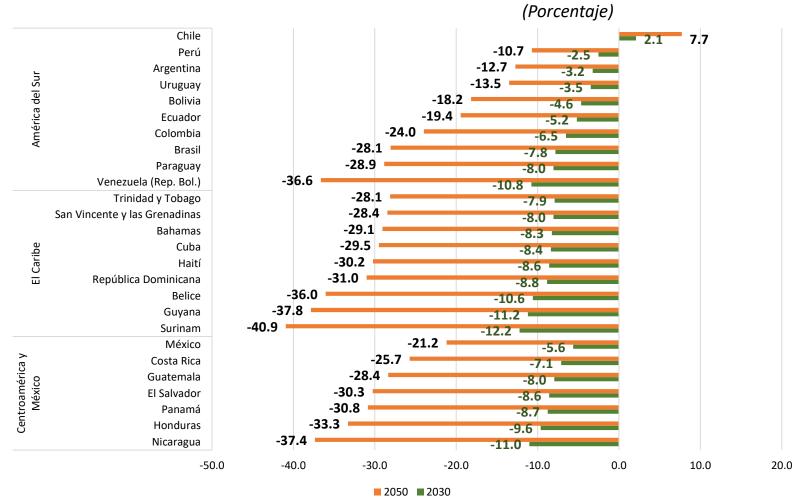
Media anual PM10( $\mu$ g/m³) Directrices de la OMS sobre calidad del aire para PM2.5 ( $\mu$ g/m³ de media anual) Media anual PM10(μg/m³)
Directrices de la OMS sobre calidad del aire para PM10 (μg/m³ de media anual)





# Los efectos adversos del cambio climático en la economía pueden materializarse en menos de 10 años

América Latina y el Caribe(26 países): proyección de la variación del PIB per cápita por el aumento de temperatura sin considerar el costo de desastres naturales: 2030 y 2050



Pérdida de PIB per cápita comparando el PIB per cápita inercial con el peor escenario de aumento de temperatura (4°C) hacia finales de siglo

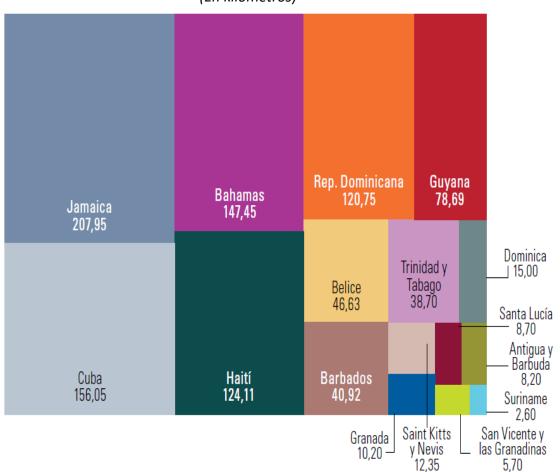
**Fuente:** Gráfico II.5 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.





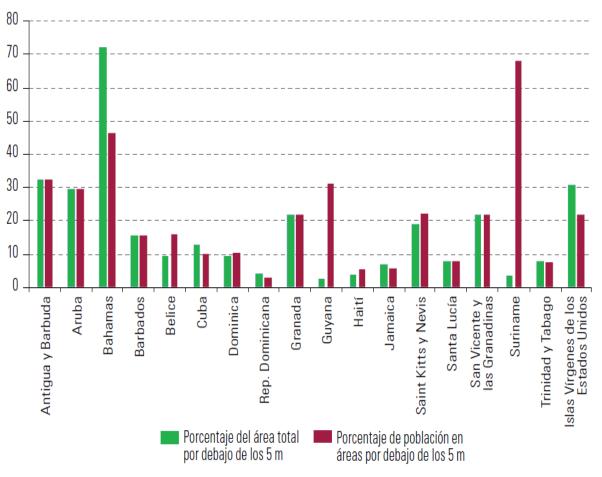
#### Ciudades del Caribe: próximas al mar en la mayoría de los casos y elevada población vive por debajo de una cota de 5 metros

El Caribe: línea costera urbana (En kilómetros)



Fuente: M. Mycoo y M. Donovan, A Blue Urban Agenda: Adapting to Climate Change in the Coastal Cities of Caribbean and Pacific Small Island Developing States, Washington. D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2017.

El Caribe: área y población que habita por debajo de una cota de 5 m (En porcentajes)



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat), Urbanization and Climate Change in Small Island Developing States, Nairobi, 2015.





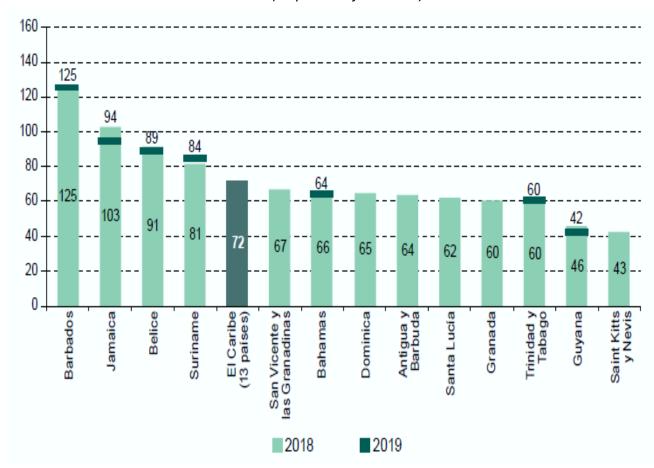


## En el Caribe, se agrega el problema de la deuda externa y la vulnerabilidad ante eventos hidrometeorológicos extremos

Se propone alivio de deuda por resiliencia:

- Persuadir acreedores para que adquirieran deuda multilateral y bilateral a tasas de descuento negociadas.
- 2. Para los acreedores privados, se aplicaría un mecanismo de recompra, así como de deuda por canje de títulos.
- 3. Aplicar los ahorros en un fondo de inversión para resiliencia.
- Deuda está cimentada en choques externos acrecentados por la extrema vulnerabilidad a los desastres naturales.

El Caribe (13 países): deuda pública bruta del gobierno central, 2018-2019 (En porcentajes del PIB)



**Fuente:** Gráfico III.25 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.





# Mensaje 4. La adaptación es inevitable y tiene beneficios

#### Desafíos de la adaptación al cambio climático

- 1 La insuficiente mitigación global obliga a mayor esfuerzo de adaptación local
  - Agricultura es el sector más sensible y su estructura, rendimientos y ciclos de cultivo cambiarán.
    - Vulnerabilidad de los sistemas de generación eléctrica, particularmente la hidroeléctrica.
    - 4 Ciudades son actores clave para el desarrollo sostenible.
    - El reto hídrico: se afectará la disponibilidad de agua para el consumo humano, la agricultura y la industria.
  - 6 La pérdida de la biodiversidad está subestimada.
- 7 Zonas e infraestructura costera bajo amenaza.

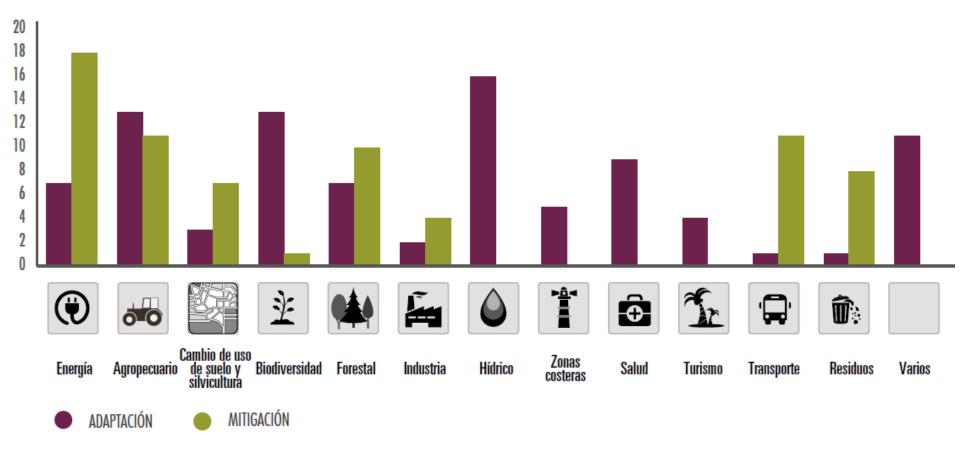




#### La adaptación reduce riesgos, beneficia a los más vulnerables y es un motor de desarrollo

#### América Latina y el Caribe: sectores prioritarios en mitigación y adaptación, 2016

(número de países que mencionan el sector dentro de sus comunicaciones y/o planes nacionales sobre cambio climático)



Fuente: CEPAL con base en fuentes oficiales.

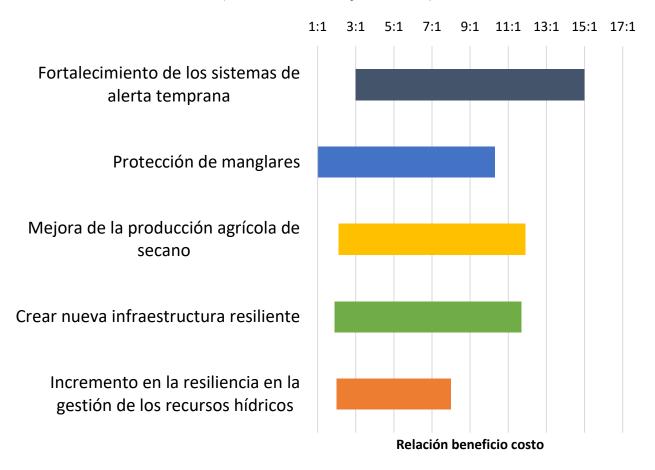




#### La adaptación puede generar importantes beneficios

#### Beneficios y costos de inversiones en adaptación

(En relación beneficio-costo)



- Rangos son amplio por la incertidumbre y la variabilidad de cada caso
- Las soluciones basadas en la naturaleza presentan sinergias entre adaptación y mitigación.
- Carteras de inversión en sectores estratégicos: ordenamiento territorial, seguridad alimentaria e hídrica, reforestación, salud, uso del agua, plantaciones urbanos, infraestructura en zonas costeras y protección de la biodiversidad.

Fuente: Gráfico IV.3 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.

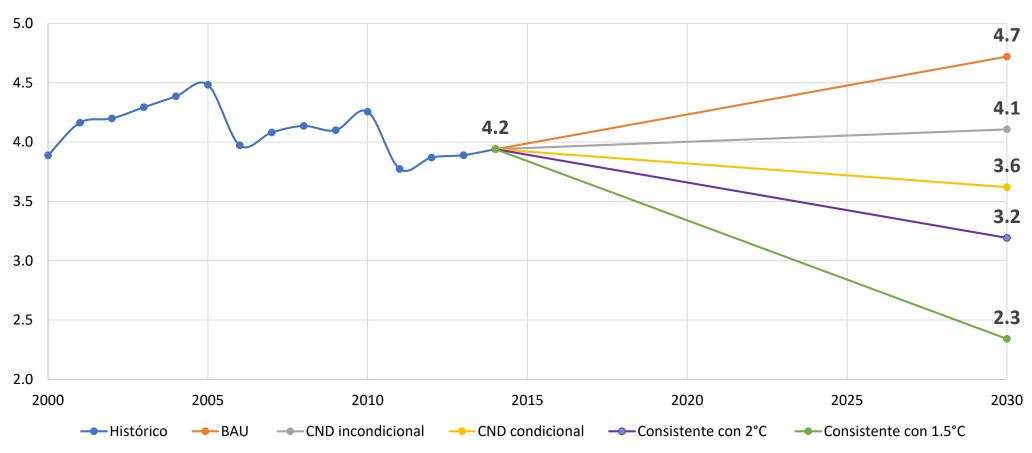




Mensaje 5. Las propuestas de acción climática identifican políticas para sectores estratégicos que reducen emisiones, crean empleo y potencian inversiones.

# La magnitud del reto: sin cambio estructural, los compromisos son incumplibles

América Latina y el Caribe: escenarios de emisiones, 2016-2030 (GtCO2eq)



**Fuente:** Gráfico V.4 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.

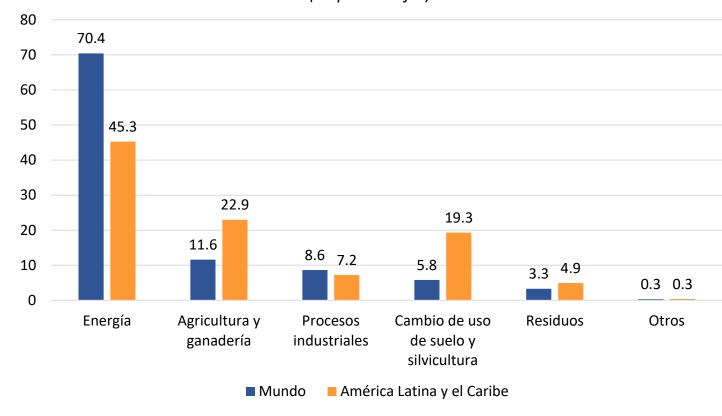




#### Motores sectoriales del cambio estructural

- Energías renovables no convencionales
- Soluciones basadas en la naturaleza
- Economía circular y reciclaje
- Ciudades inteligentes: digitalización, edificios sostenibles y movilidad eléctrica
- Infraestructura sostenible, resiliente: servicios básicos
- Consumo menos contaminante
- Economía del cuidado

### América Latina y el Caribe y el mundo: participación de los sectores en la emisión de gases de efecto invernadero, 2016 (En porcentajes)



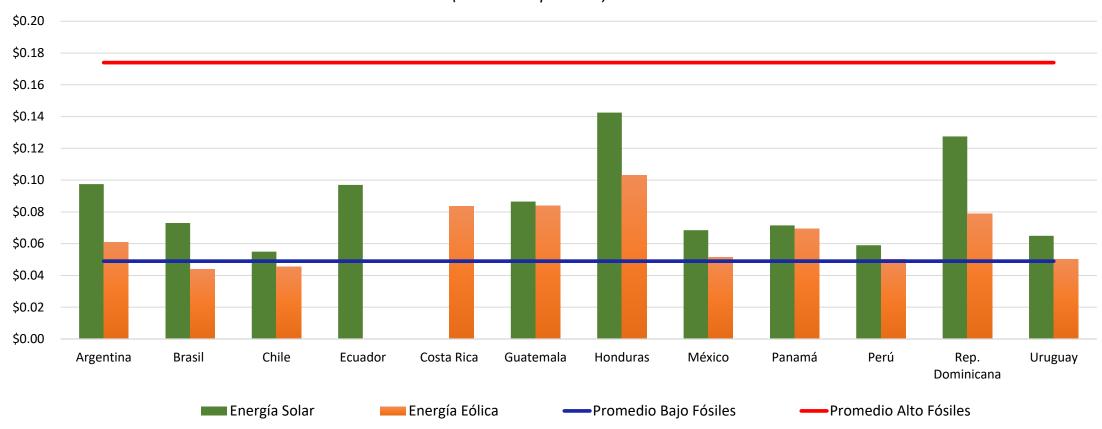
**Fuente:** Gráfico I.5 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.





## La innovación tecnológica hace que la energía renovable sea más económica, a pesar de las indebidas ventajas que aún gozan las energías fósiles

América Latina y el Caribe (12 países): promedio del costo normalizado de la energía solar y la eólica, 2018 (En dólares por Kwh)



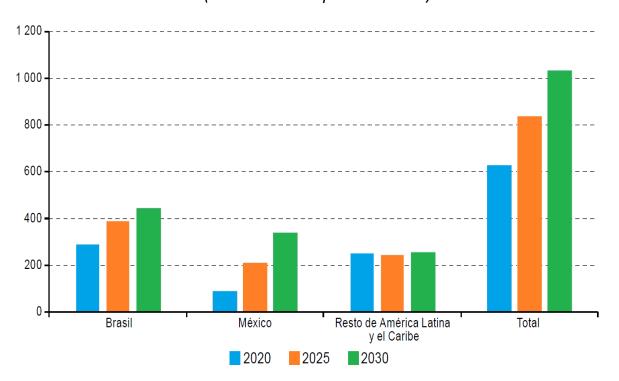
**Fuente:** Gráfico V.17 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.





#### Producción de energías limpias: crecimiento y empleo

Brasil, México y resto de América Latina y el Caribe: creación de empleos netos en un escenario de transición energética, 2020-2030 (En miles de empleos creados)



Chile: contribución de cada GWh generado al PIB, por tecnología, 2016

Tecnologías	Unidades	Fósiles	Hidro- eléctrica	Biomasa	Solar	Eólica
Valor Agregado / Generación	Miles US\$/GWh	40	82	61	83	83

Fuente: Gráfico V.19 y Cuadro V.17 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.





Mensaje 6. Las políticas propuestas son más actuales que nunca y permiten enfrentar la reactivación con equidad y sostenibilidad para avanzar hacia un nuevo estilo de desarrollo.

#### Políticas consideradas

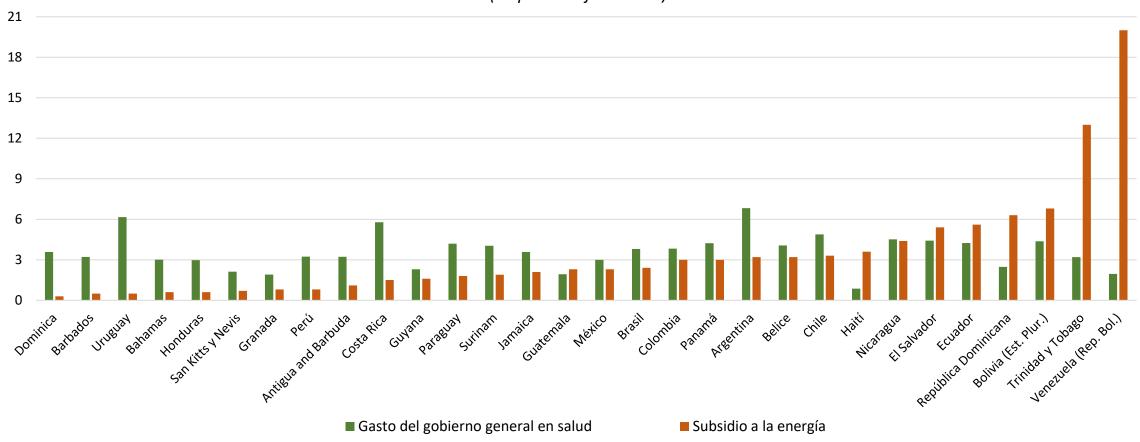
- 1. Normatividad y regulación
- 2. Políticas fiscales
- 3. Financiamiento climático
- 4. Medición del gasto climático
- 5. Motores sectoriales
- 6. Participación pública





# Un ejemplo de políticas: en ALC hay margen para mejorar el gasto fiscal (salud vs hidrocarburos)

América Latina y el Caribe: subsidios a la energía fósil y gasto en salud del gobierno general, 2015 (En porcentajes del PIB)



Fuente: Gráfico V.11 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.

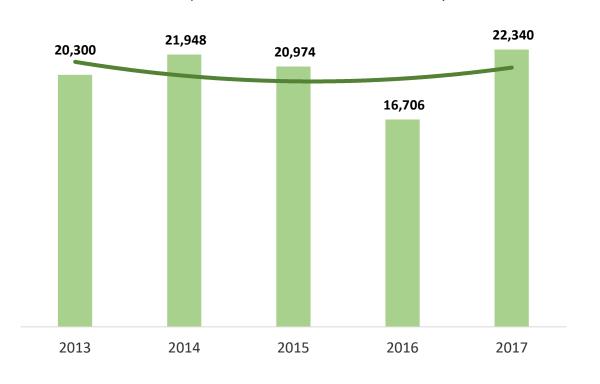




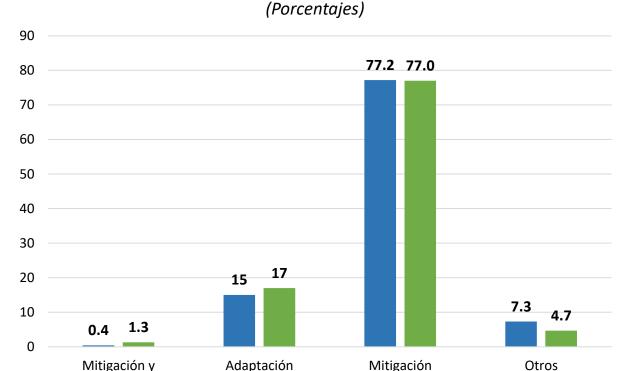
# Hay recursos internacionales limitados y falta aún financiamiento para la adaptación

#### América Latina y el Caribe: evolución del financiamiento climático total, 2013-2017

(En millones de dólares corrientes)



#### América Latina y el Caribe: financiamiento climático según destino, 2016 y 2017



2016

**2017** 

medioambientales

**Fuente:** Gráfico V.13 y V.17 en A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.

adaptación





# La respuesta a la pandemia es una oportunidad para avanzar hacia un gran impulso para sostenibilidad

- Un nuevo estilo de desarrollo alineado con la Agenda 2030
- Estado de bienestar en una nueva ecuación con el mercado y la sociedad
- Estrategias sostenidas en el tiempo con objetivos claros
- Esta es una tarea política para viabilizar la propuesta técnica
- Instituciones y coaliciones que formulen e implementen las políticas a nivel global, regional, nacional y local

El horizonte es la igualdad, el cambio estructural progresivo es el camino y la política, el instrumento





