

**C
i
n
v
e**

centro de investigaciones económicas

**Cambio climático y la
transformación estructural:
Una agenda de desarrollo para
américa latina y el caribe en el
siglo XXI**

Luis Miguel Galindo
Fernando Lorenzo

Documento de trabajo

DT. 02/2021
Julio 2021
ISSN: 1688-6186

Índice

1. Introducción	1
2. Especificidades del desarrollo de ALC.....	3
3. Cambio climático en la región	6
4. Agenda para un desarrollo sostenible en ALC	20
5. Conclusiones y consideraciones finales	32
Referencias bibliográficas.....	34

Cambio climático y la Transformación estructural: Una agenda de desarrollo para américa latina y el caribe en el siglo XXI (*)

Luis Miguel Galindo - UNAM

Fernando Lorenzo (cinve)

RESUMEN

En este trabajo se realiza una revisión de las transformaciones estructurales que requiere el estilo de desarrollo predominante en la región, teniendo en cuenta los condicionamientos que impone la recuperación post-pandemia del Covid - 19. El análisis se apoya en una evaluación de los rasgos más relevantes del desarrollo económico y social de la región, en conexión con la respuesta requerida ante los desafíos del cambio climático. La agenda de política pública contempla un ambicioso esfuerzo en materia de mitigación, que debería considerar como eje central el aprovechamiento de la ventaja estratégica que tiene la región para avanzar hacia un desarrollo sostenible. La posibilidad de avanzar en esta dirección requiere procesar cambios en los patrones de consumo en áreas fundamentales como el transporte, la salud y la educación. Para evitar que se consolide un escenario inercial de recuperación post-pandemia es indispensable instrumentar procesos eficientes de adaptación, consistentes con el uso sustentable de los recursos ambientales. La atención de las urgencias del corto plazo ante la emergencia sanitaria deberían converger con la preservación de los bienes públicos globales que se encuentran amenazados. A tales efectos, la construcción de puentes adecuados entre las exigencias de la coyuntura y los desafíos del desarrollo sostenible debería convertirse en una prioridad para los países de la región. De lo contrario, la consolidación del actual estilo de desarrollo representaría una hipoteca sobre las posibilidades de desarrollo inclusivo en los países de la región.

Keywords: cambio climático, desarrollo sostenible, mitigación, adaptación

(*) Agradecemos los aportes y comentarios de Walter Ubal, Especialista de Programa del International Development Research Centre (IDRC-Canadá) Desde luego, se aplica el descargo usual de que los errores, comentarios y opiniones que están en el documento son sólo responsabilidad de los autores.

1. INTRODUCCIÓN

El actual estilo de desarrollo global ha contribuido a un crecimiento económico continuo pero volátil y heterogéneo entre países y regiones, que durante casi las dos primeras décadas del siglo XXI ha estado jalonado por aumentos del consumo, la inversión, el empleo y por la reducción de la pobreza. Sin embargo, los actuales patrones de producción y de consumo muestran, también, importantes deficiencias asociadas con las marcadas desigualdades en la distribución del ingreso, la persistencia de la pobreza y con amenazas reales sobre la sostenibilidad de los procesos de crecimiento económico. La realidad muestra que este estilo de desarrollo está poniendo en riesgo bienes públicos globales como el clima (cambio climático), la salud pública (COVID-19) y la biodiversidad, configurando una compleja matriz de externalidades negativas, que se manifiestan, entre otras cosas, en un deterioro ambiental que erosiona la base de recursos naturales que ha sostenido el dinamismo económico reciente.

Para América Latina y el Caribe, atender los desafíos de un desarrollo sostenible y socialmente inclusivo implica contribuir a preservar los bienes públicos globales, controlar los efectos de las externalidades negativas globales, regionales y nacionales, contener el deterioro del capital natural y atender los grandes retos sociales que enfrentan la mayoría de los países de la región, los que sólo podrán asumirse a partir de un crecimiento económico continuo y con rasgos diferenciados a los prevalecientes hasta el presente. Ello requiere instrumentar transformaciones estructurales, de gran escala, al actual estilo de desarrollo y transitar a un esquema de crecimiento en que se preservan para las generaciones futuras los activos económicos, sociales y ambientales.

El desafío del cambio climático y el reciente surgimiento de la pandemia del COVID-19 sintetizan los riesgos del actual estilo de desarrollo e ilustran acerca de las consecuencias ocasionadas por la pérdida de bienes públicos globales. En efecto, el cambio climático, originado por las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), tiene costos económicos, sociales y ambientales significativos, algunos de ellos irreversibles (IPCC, 2014). Así, el cambio climático que es, desde una óptica económica, una externalidad negativa global requiere para su atención la aplicación de un amplio conjunto de políticas públicas, apoyadas en una caja de herramientas que incluye tanto impuestos, incentivos y regulaciones, como la construcción de nuevas infraestructuras productivas y sociales que contribuyan a superar las debilidades emergentes de las pautas de consumo y las formas de producción de múltiples bienes y servicios.

En este contexto, la pandemia del COVID-19 configuró un nuevo escenario global y obligó a los países a elaborar una respuesta sin precedentes en términos de apoyo económico y social a los sectores más vulnerables. La principal estrategia para controlar la difusión de la pandemia del COVID-19 ha consistido en la implementación de medidas de aislamiento social y de restricciones a la movilidad de las personas. Las consecuencias de estas acciones sobre la realidad laboral están siendo muy

relevantes, ya que la respuesta a la emergencia sanitaria ha llevado a la interrupción de los procesos de producción, distribución y consumo en amplios sectores de la economía. Estos acontecimientos han implicado una drástica caída de los ingresos de la población y reducciones significativas en los niveles de empleo. Los gobiernos nacionales han instrumentado diversas respuestas de políticas públicas para atender en simultáneo la emergencia de salud pública y la crisis económica y social. La contención de los efectos de la pandemia ocurre, por tanto, en un contexto de presión sobre la política fiscal, asociada a la caída de los ingresos tributarios y al aumento del gasto público.

Los costos económicos, sociales y ambientales derivados del cambio climático y la magnitud de recursos involucrados para la atención de la emergencia económica y social derivada del COVID-19 están condicionando tanto las trayectorias futuras en materia de crecimiento económico, como la amplitud y las características de las intervenciones fiscales (Hepburn *et al.*, 2020). La realidad emergente requiere construir una estrategia de política pública que contribuya a acelerar la transición justa a una economía baja en carbono, donde converjan las agendas de preservación de los bienes públicos globales con el impulso de nuevas formas de organización de algunos servicios públicos.

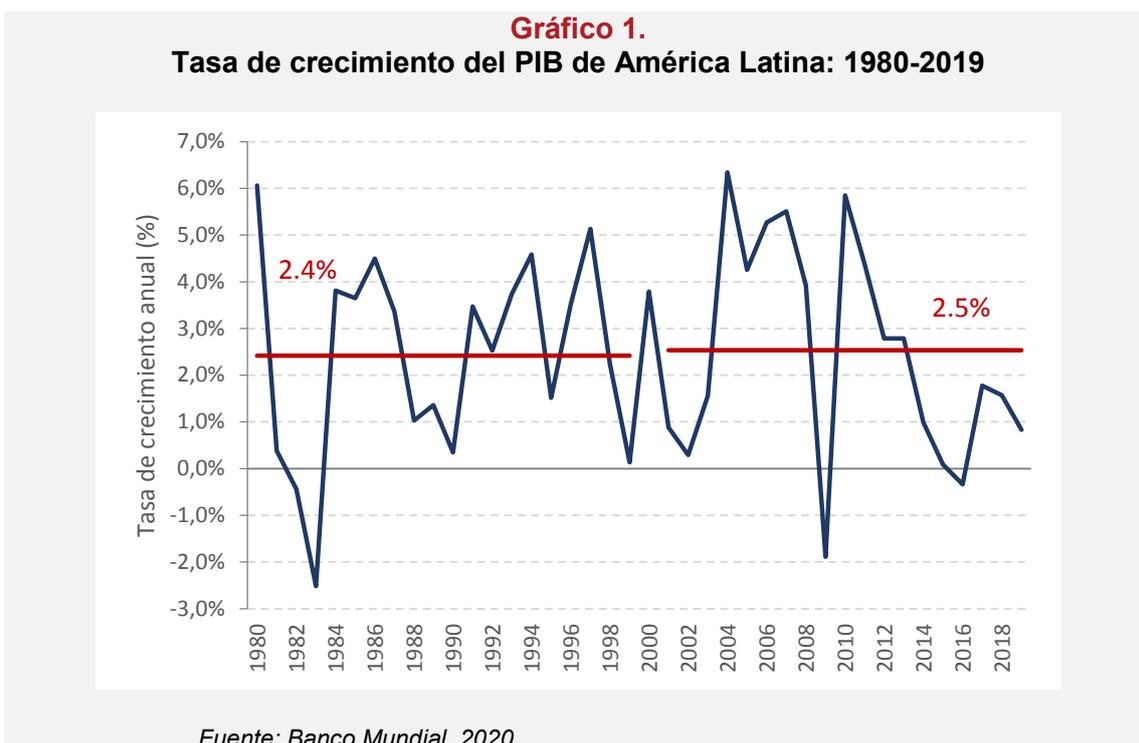
Para atender el desafío del cambio climático, preservando la capacidad de crecimiento de la producción en los países de América Latina y el Caribe (ALC), se deberán construir formas de inserción en la nueva economía mundial que se adapten al nuevo contexto. La adopción de compromisos firmes y creíbles con el crecimiento sostenible deberá concebirse como un instrumento estratégico para el mejor relacionamiento externo, en particular con el conjunto de países que han puesto a la preservación de los activos ambientales a escala global como eje fundamental de sus estrategias de desarrollo. En la definición de los lineamientos del nuevo marco de política los gobiernos deberán, entonces, tener en cuenta las especificidades de la agenda del cambio climático en América Latina y el Caribe en el siglo XXI.

En este contexto, este documento tiene como principal objetivo presentar una revisión de los principales hechos estilizados del cambio climático en los países de la región, identificando algunas de las transformaciones requeridas sobre el actual estilo de desarrollo y teniendo en cuenta los condicionamientos que impone la recuperación post-pandemia del COVID-19.

El documento se organiza de la siguiente manera. En la sección 2 se exponen algunos rasgos relevantes del desarrollo de las economías de ALC. En la tercera sección se presentan los principales hechos estilizados del cambio climático en la región. La sección 4 pretende realizar una síntesis de los lineamientos que deberían ser tenidos en cuenta a la hora de delinear una agenda de la respuesta de los países ante el cambio climático. En la última sección se extraen conclusiones y se realizan consideraciones finales a modo de conclusión.

2. ESPECIFICIDADES DEL DESARROLLO DE ALC

Durante las últimas décadas la región ha exhibido un ritmo de crecimiento relativamente continuo, aunque volátil y heterogéneo si se consideran diferentes países y subregiones. La tasa de crecimiento promedio anual ha sido moderada, ubicándose, aproximadamente, en el 2,5% en el periodo comprendido entre 1990 y 2019 (véase, Cuadro 1 y Gráfico 1).

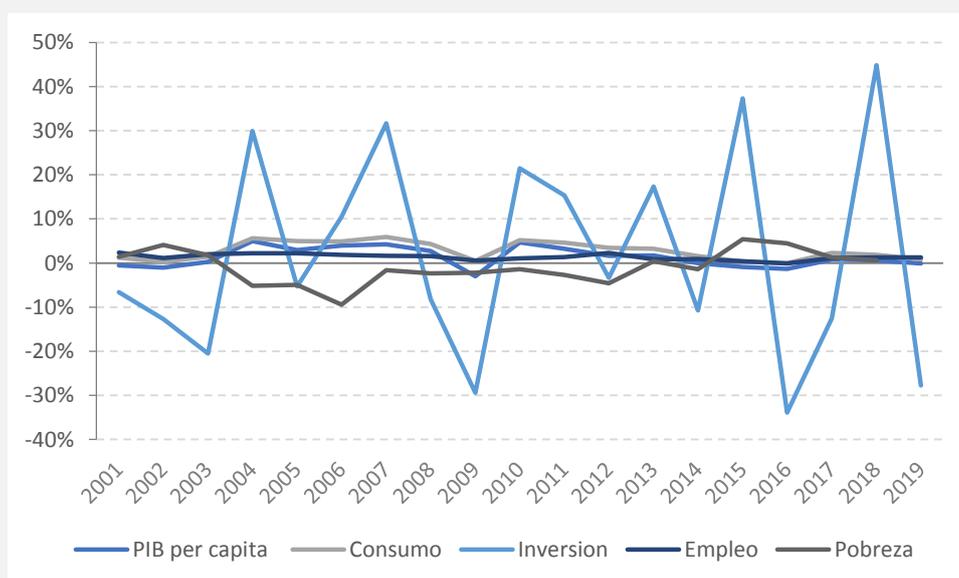


Cuadro 1.
Tasa de crecimiento del PIB de América Latina: 1980-2019

	1980-1999	2000-2019	1980-2019
Tasa de crecimiento del PIB	2,4%	2,5%	2,5%

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2019.

El crecimiento del PIB estuvo acompañado también de un crecimiento, del ingreso *per cápita*, el consumo, la inversión y los niveles de empleo. Este dinamismo de la economía ocurrió en un contexto caracterizado por el aumento del consumo de diversos tipos de energía, como la electricidad y las gasolinas, y por una reducción de la pobreza (véase, Cuadro 2 y Gráfico 2).

Gráfico 2.**Tasas de crecimiento del PIB, consumo, inversión, empleo, consumo y pobreza**

Nota: Empleo corresponde a la tasa de ocupación.

Fuente: Banco Mundial y CEPALSTAT, 2020.

Cuadro 2.**Tasas de crecimiento del PIB *per cápita*, consumo, empleo, inversión, consumo y pobreza**

Tasa de crecimiento	2000-2009	2010-2019	2000-2019
PIB per cápita	1,6%	1,0%	1,3%
Consumo	3,2%	2,3%	2,8%
Inversión	-1,2%	4,8%	1,9%
Empleo	1,7%	1,0%	1,4%
Pobreza	-2,0%	0,2%	-0,9%

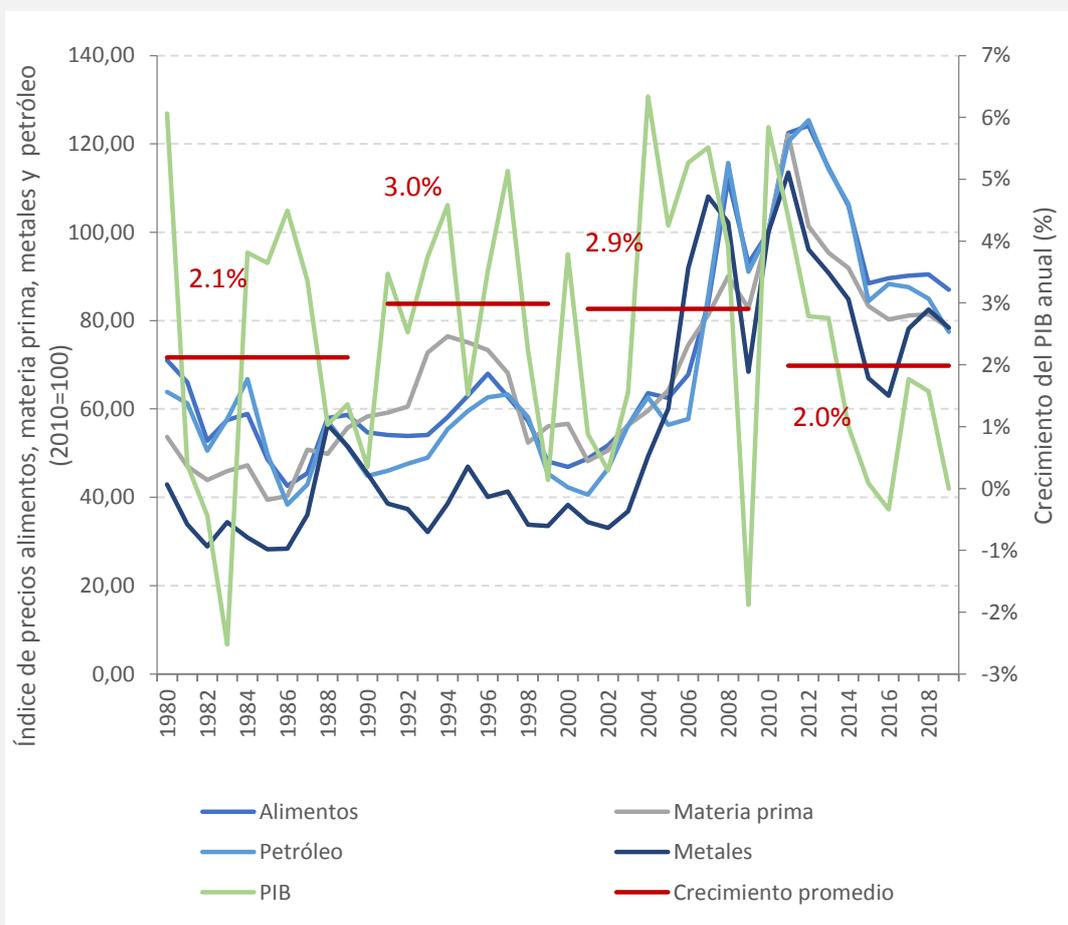
Nota: Información de pobreza hasta el 2018.

Fuente: Fuente: Banco Mundial y CEPALSTAT, 2020.

La dinámica económica y social predominante en ALC estuvo apoyada sobre la explotación de recursos naturales renovables y no renovables, por lo que el proceso de expansión de la actividad económica estuvo directamente relacionado con el medio ambiente. Este rasgo se observa, por ejemplo, en la asociación positiva que existe entre el ritmo de crecimiento económico y las exportaciones de alimentos y materias primas, que tuvo lugar en un marco de precios internacionales que contribuyeron a mejorar los términos del intercambio en la mayoría de los países de la región (véase, Gráfico 3 y Cuadro 3). Entre los años 1990 y 2017 esta realidad se manifestó en la contribución de las actividades agrícolas al crecimiento del PIB (5,6% del PIB

promedio), en el aumento de la participación de los hidrocarburos, pesca, bosques, sector hídrico, en la estructura productiva (4,5% del PIB global de la región), en las mayores exportaciones asociadas a los recursos naturales (hidrocarburos, minerales y metales, alimentos y materias primas agrícolas) que llegaron a representar, a lo largo del período, el 49% de las exportaciones totales y en las actividades turísticas, cuya participación en el PIB se ubicó en el entorno del 9% entre 2008 y 2017 (véase Gráfico 4).

Gráfico 3.
Tasa de crecimiento del PIB y evolución de los precios de alimentos, materias primas, petróleo y metales



Fuente: Galindo y Lorenzo (2020) a partir de información del Banco Mundial, 2020.

Cuadro 3.
Coefficientes de correlación entre las tasas de crecimiento del PIB, PIB per cápita, inversión, consumo y pobreza

	PIB	PIB per cápita	Inversión	Consumo	Pobreza
PIB	1,00	0,99	0,83	0,98	-0,91
PIB per cápita	0,99	1,00	0,89	0,98	-0,95
Inversión	0,83	0,89	1,00	0,89	-0,91
Consumo	0,98	0,98	0,81	1,00	-0,89
Pobreza	-0,91	-0,95	-0,91	-0,89	1,00

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y CEPALSTAT, 2020. Período 2000-2014.



3. CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN

El cambio climático es un fenómeno con causas y consecuencias globales, pero con expresiones locales evidentes como eventos climáticos extremos, alza del nivel del mar o pérdida de la biodiversidad y que muestra, además, algunas especificidades relevantes desde la perspectiva de los países de ALC (Persson *et. al.*, 2019). Incorporar estas especificidades regionales en el contexto de la agenda global es fundamental para construir una estrategia regional para el cambio climático.

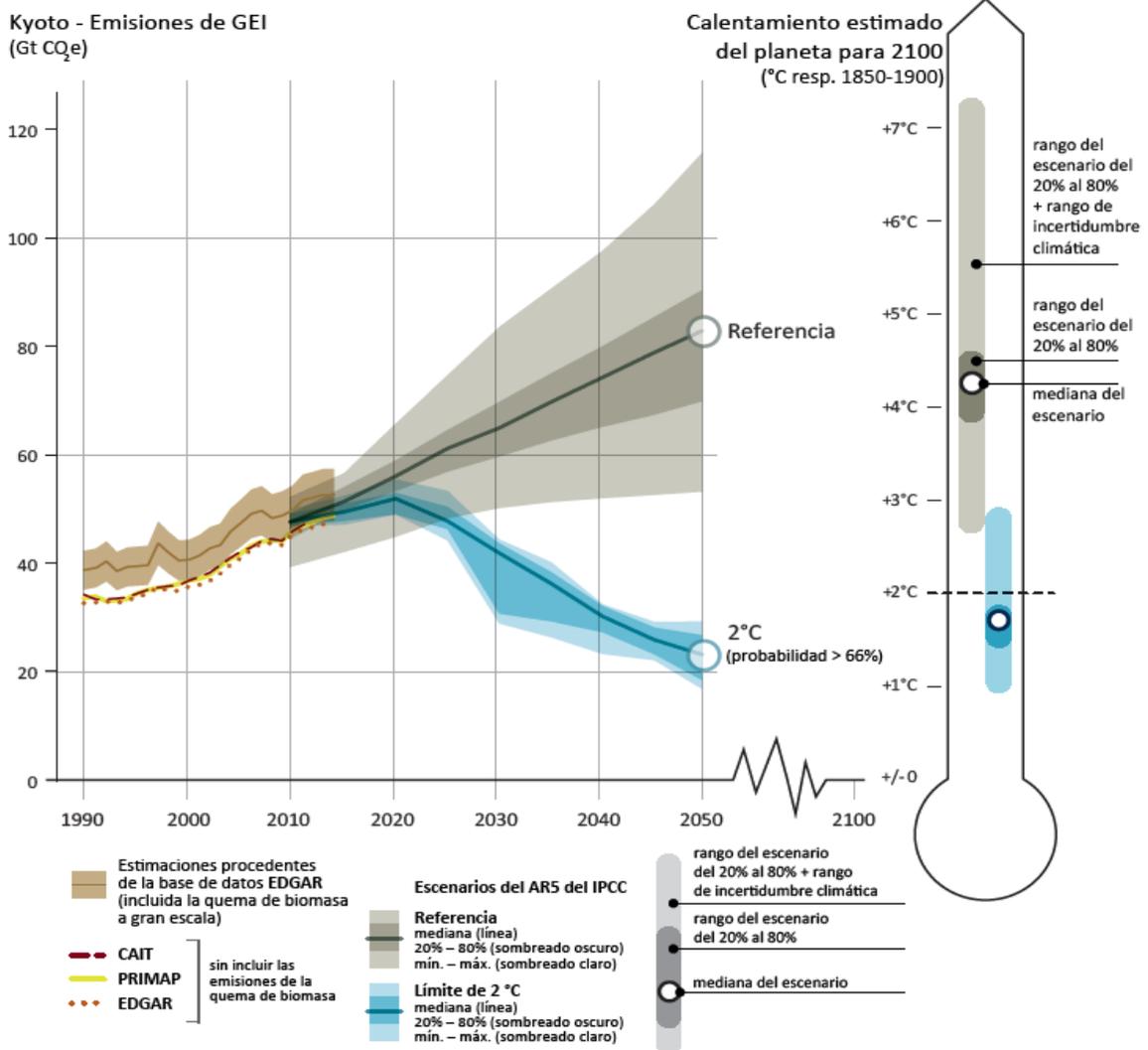
1. Urgencia para la acción climática y el desarrollo sostenible. Las concentraciones de CO_{2e} en la atmósfera alcanzaron 415 partes por millón (ppm) en 2020. La evidencia muestra que concentraciones de 450 ppm en la atmósfera implican un 78% de probabilidad que se llegue a un aumento de 2°C de temperatura media global (Cuadro 4). Estabilizar el clima al 2050 en un aumento no mayor a la temperatura media global de 2°C, requiere que las emisiones anuales actuales pasen de alrededor de 55,36 GtCO_{2e}, en 2019 a 20 GtCO_{2e} en 2050. Ello implica, atendiendo a una población global actual de 7,300 millones de habitantes que representa alrededor de 7,5 toneladas de CO_{2e} per cápita en 2019 y que con una población esperada de 9,000 millones de habitantes en el mundo en el 2050 implica 2,1 toneladas *per cápita en el 2050* (véase, Figura 1 y Figura 2). Asimismo, para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París de Cambio Climático al 2030, es necesario llegar, en un escenario eficiente económicamente, a 41 GtCO_{2e} que con una población de aproximadamente 8.500 millones de habitantes implica 4,8 toneladas de CO_{2e} *per cápita*. De este modo, estabilizar las condiciones climáticas requiere transitar desde 7,5 a 4,8 al 2030 y de 7,5 a 2,1 toneladas *per cápita* al 2050.

Este conjunto de información muestra la urgencia para la acción climática. Esto es, los horizontes de análisis en cambio climático de 30, 50 o 100 años inducen una falsa percepción de que existe aún un importante espacio temporal para la acción. Sin embargo, atendiendo a las metas climáticas que implican una reducción de, aproximadamente, 7 a 2 toneladas *per cápita* en los próximos años, y considerando que una buena parte de las infraestructuras que se construyen actualmente será utilizada durante las próximas tres a cinco décadas, los plazos para adoptar decisiones en algunas áreas son considerablemente estrechos y deben ser compatibles con un crecimiento económico bajo en carbono y con el cumplimiento de las metas de reducción de las emisiones. De lo contrario, se está construyendo una infraestructura que no es consistente con las metas climáticas.

Cuadro 4.						
Probabilidades de aumento de temperatura y concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera						
Nivel de estabilización (en ppm de CO₂ eq)	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	7°C
450	78	18	3	1	0	0
500	96	44	11	3	1	0
550	99	69	24	7	2	1
650	100	94	58	24	9	4
750	100	99	82	47	22	9

Fuente: Stern, 2007.

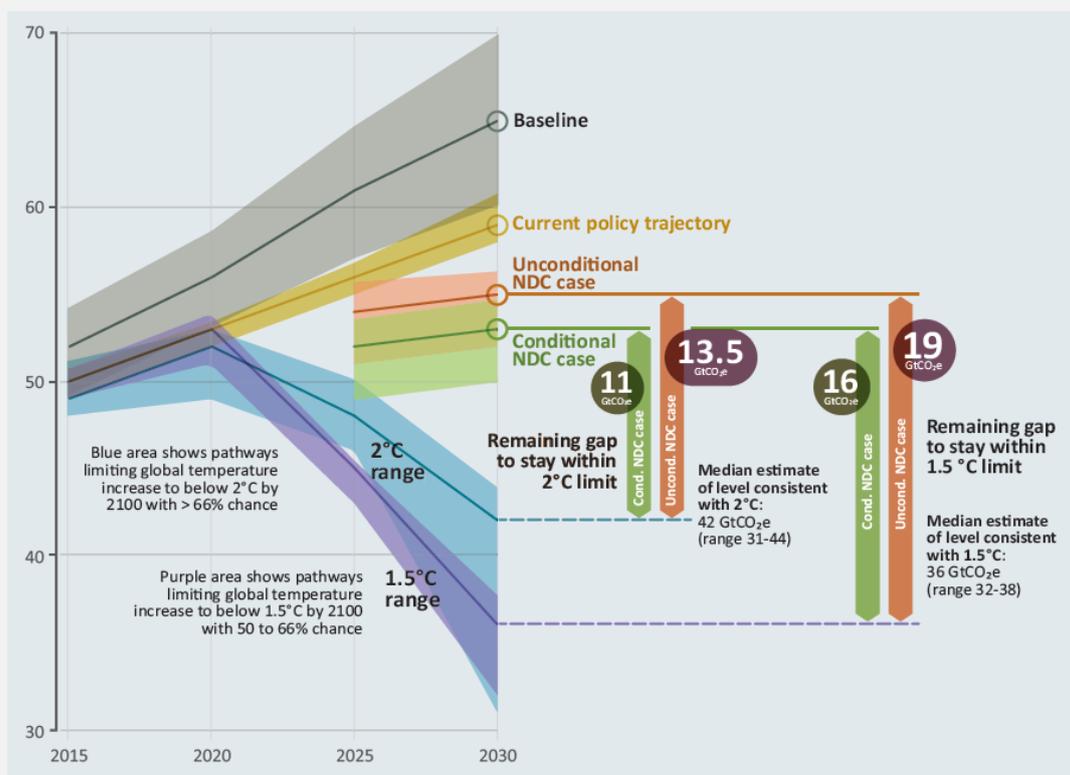
Figura 1.
Emisiones de gases de efecto invernadero y proyecciones al 2050



Fuente: PNUMA, 2015.

Figura 2.

Emisiones globales de gases de efecto invernadero bajo diferentes escenarios Y brechas de emisiones en 2030 (MtCO₂eq y grados Celsius)

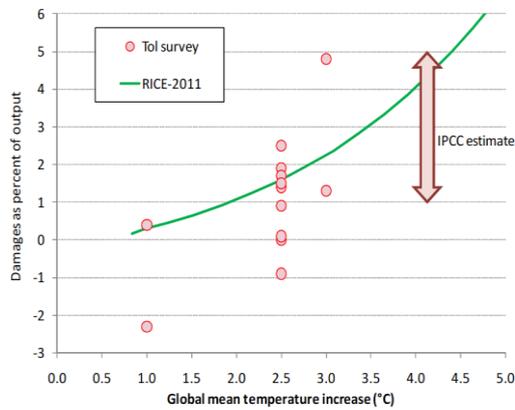


Fuente: UNEP, 2017.

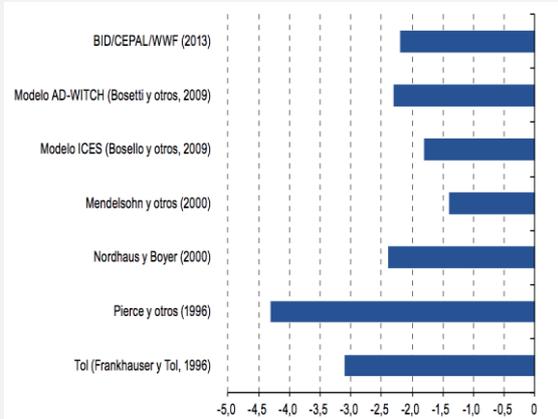
2. Condición asimétrica ante el cambio climático en los países de ALC. Los costos económicos, sociales y ambientales del cambio climático a nivel global son significativos y sus efectos sobre el desempeño económico tienen múltiples canales de transmisión (véase, Gráfico 5). Los países de la región son particularmente vulnerables ante los efectos del cambio climático. Esto es atribuible a características propias de las estructuras productivas, a los rasgos tecnológicos que adoptan algunos procesos productivos, a la alta proporción de la población en condiciones de vulnerabilidad ante *shocks* macroeconómicos, a las carencias de los sistemas de protección social, a la falta de sistemas de salud universales, a la elevada presencia de ecosistemas vulnerables y una muy variada biodiversidad en la región e incluso a las condiciones climáticas iniciales. La especificidad de la dotación de recursos naturales y las menores emisiones históricas de gases de efecto invernadero respecto a los países desarrollados constituyen rasgos que deben ser tenidos en cuenta al delinear las estrategias de la región en respuesta al cambio climático.

Gráfico 5.
Costos económicos asociados al cambio climático

a) En la economía global



b) En América Latina

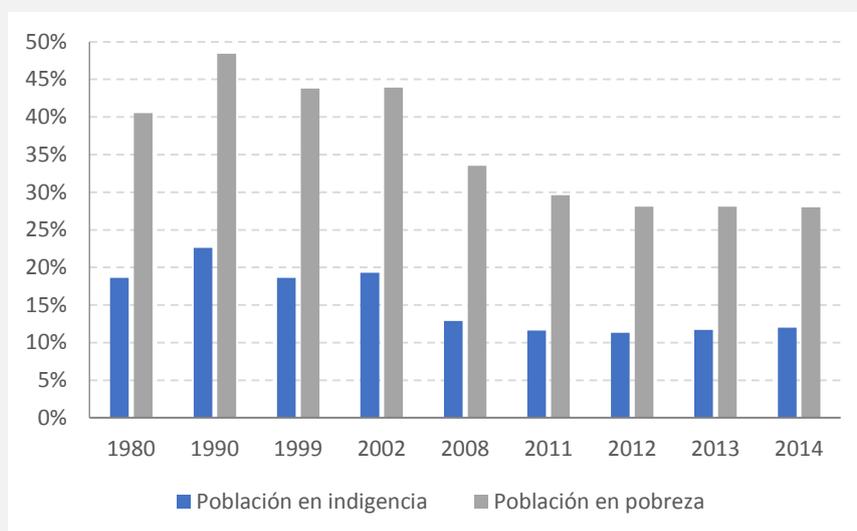


Fuente: Nordhaus, 2011 y CEPAL, 2015.

3. Doble inequidad del cambio climático. La evidencia disponible muestra que los grupos de ingresos más bajos en ALC son más vulnerables a los efectos del cambio climático y, en general, a los diferentes tipos de desastres naturales. Al mismo tiempo, estos sectores de la población contribuyen con menos emisiones de gases de efecto invernadero (Gráfico 6). Los grupos de menores ingresos, generalmente, se asocian a hogares con escasa o nula capacidad de ahorro y, por ende, cuentan con menores capacidades para la acumulación de activos. Estos sectores suelen disponer de una única fuente de ingreso y menor nivel educativo, lo que dificulta su inserción en el mundo del trabajo y reduce sus posibilidades de movilidad laboral. Teniendo en cuenta que el consumo de energía se asocia positivamente con los niveles de ingreso, los sectores más pobres realizan menores consumos de energía y son responsables de una porción relativamente baja de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Gráfico 6.

Proporción de la población vulnerable como proporción de la población total en América Latina



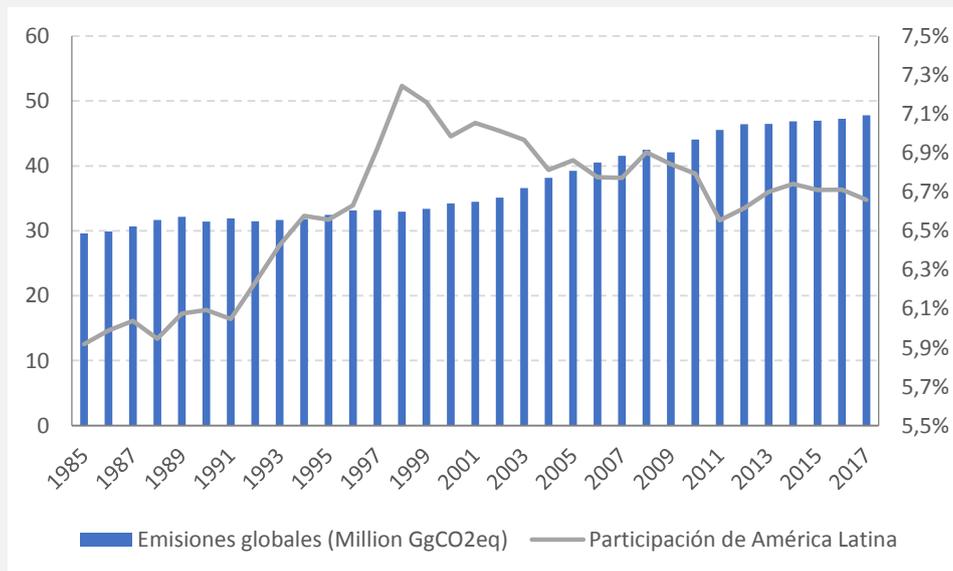
Fuente: Elaboración propia con información de CEPAL, 2014.

4. La triple inequidad del cambio climático. La evidencia muestra además que existen diferencias de género relevantes en los impactos del cambio climático. Esto es, los shocks climáticos inducen procesos de ajuste dentro de los hogares donde es común que las mujeres tengan costos significativamente mayores y desproporcionados en comparación con los hombres. Por ejemplo, la deserción escolar después de un desastre natural es mayor en mujeres que en hombres.

5. Desafíos y paradojas de la mitigación en ALC. Los países de la región contribuyen con el 6,7% de las emisiones de GEI totales correspondientes al 2017 (PRIMAP, 2020) (Gráfico 7). Ello representa una parte marginal de las emisiones totales históricas, aunque su participación ha aumentado en los últimos años¹. En este sentido, la región no se encuentra entre los mayores emisores, pero no debe perderse de vista que su participación en la estructura total de emisiones va adquiriendo mayor importancia. Los procesos en curso indican que los países de la región están llamados a participar, activamente, en los desafíos de la mitigación.

¹ Se observa, asimismo, que los países del G-20, donde participan Argentina, Brasil y México, representan el 78,7% de las emisiones globales.

Gráfico 7.
Emisiones globales y participación de América Latina

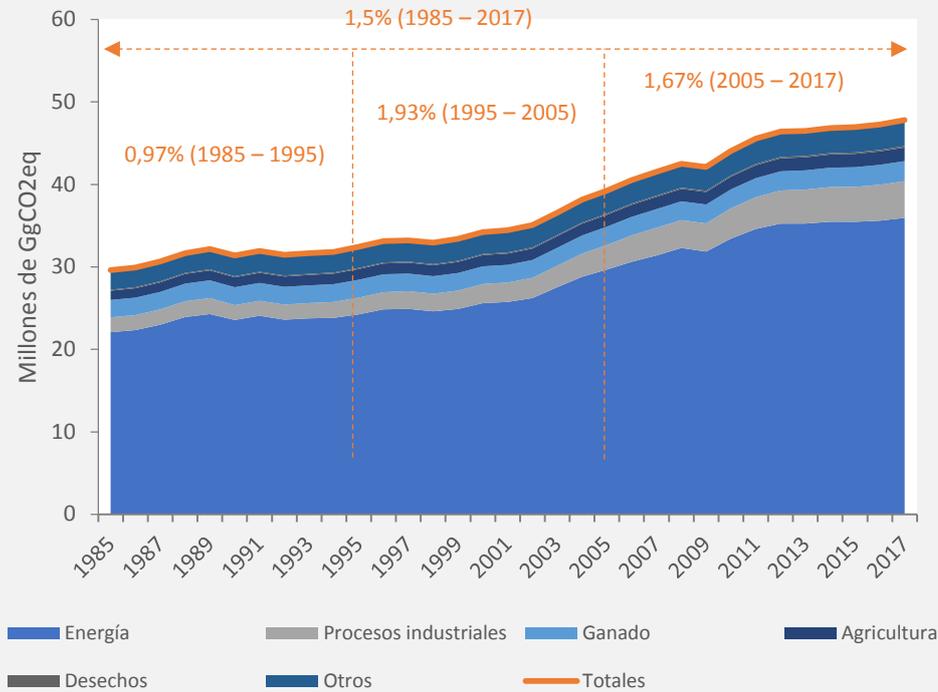


Fuente: Elaboración propia a partir de información de PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020.

5.1. Las estructuras de emisiones de GEI en ALC son distintas a las globales. A nivel global, las emisiones del sector de la energía son el componente más importante y el resto de las fuentes de emisiones representan una proporción menor. En la región se observa que la principal fuente de emisiones es, también, la producción, y consumo de energía, pero, además, tienen importancia las emisiones derivadas de las actividades agropecuarias, los desechos y el cambio de uso de suelo (deforestación) (Gráfico 8, Gráfico 9, Gráfico 10 y Gráfico 11). Ello indica que la agenda de mitigación en ALC no se circunscribe a la energía y abarca también otros sectores y actividades. Así, por ejemplo, es posible que ALC pueda cumplir metas de mitigación a través de detener la deforestación, con un manejo adecuado de residuos y con avances en la transformación de las formas de producción del sector agropecuario, avanzando hacia prácticas más sustentables.

Gráfico 8.

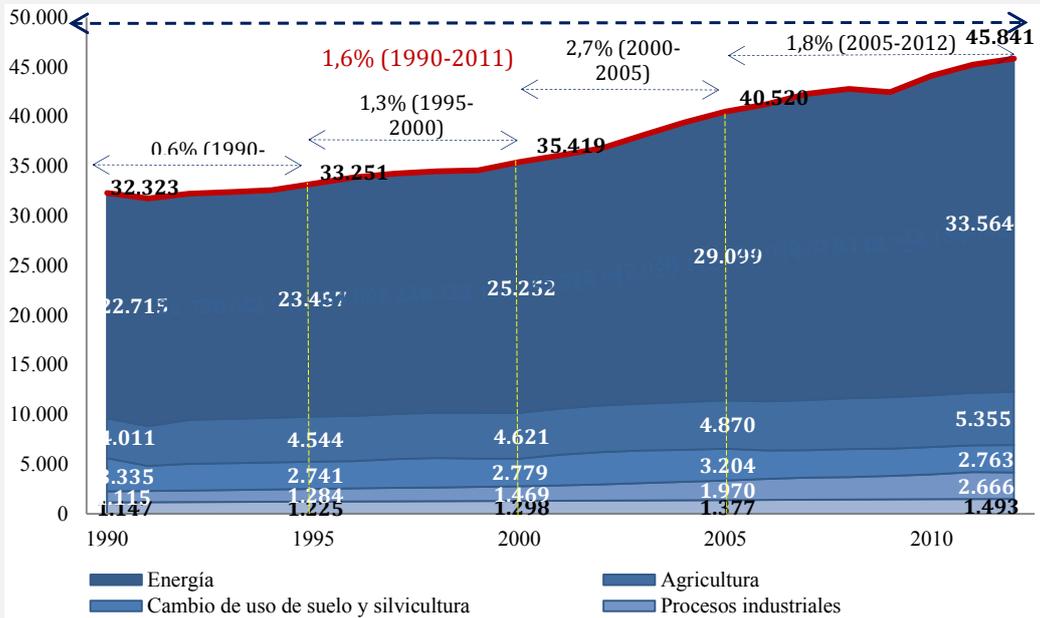
Estructura y evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global



Nota: información proporcionada por el PRIMAP, no incluye emisiones por uso de tierra, cambio de uso de tierra o silvicultura. La información base que se toma es la versión HISTTP (reporte de terceros).

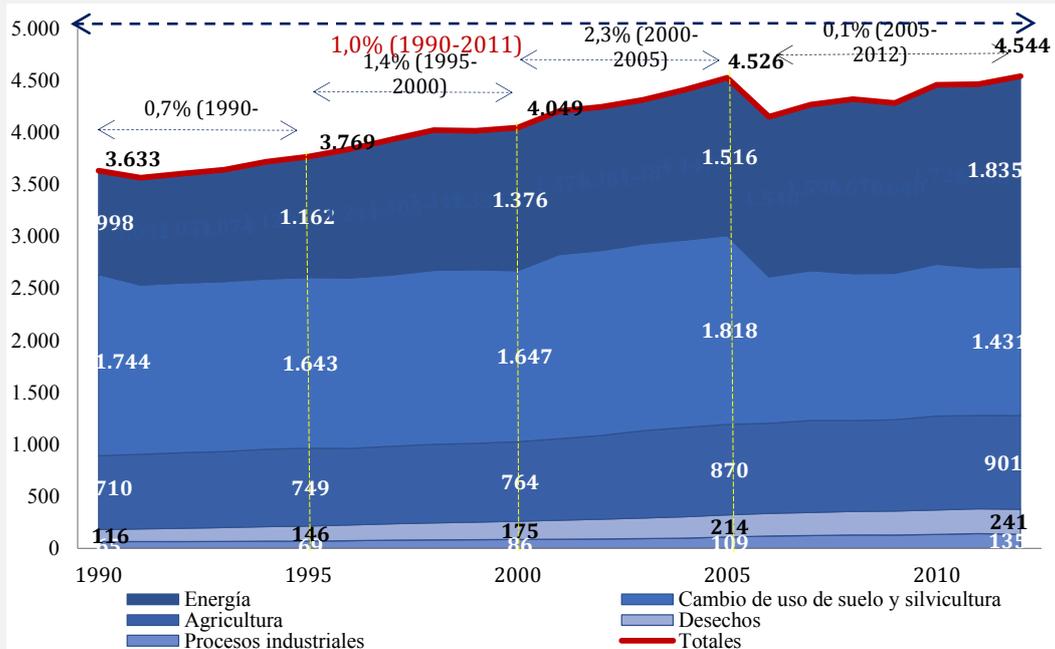
Fuente: Elaboración propia con datos de PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020.

Gráfico 10.
Evolución de la estructura de las emisiones por sector en ALC



Fuente: Unidad de Cambio Climático, de la división de Recursos Naturales y Asentamientos Humanos de la CEPAL.

Gráfico 11.
Estructura y evolución de las emisiones de América Latina



Fuente: Unidad de Cambio Climático de la división de Recursos Naturales y Asentamientos Humanos de la CEPAL.

5.2. La tasa de crecimiento actual de las emisiones de GEI en ALC es superior a la tasa global. Si se excluyen aspectos relacionados con cambios de uso de suelo, se aprecia que en el período comprendido entre 1985 y 2017 la tasa de crecimiento promedio anual de las emisiones en los países de la región se ubica en el 1,9%, guarismo superior a la tasa global del 1,5% correspondiente al mismo período (Cuadro 5). En 2017 las emisiones totales *per cápita* en ALC fueron equivalentes a 5,3 tCO_{2eq}, con una tasa de crecimiento promedio anual del 0,4% entre 1985 y 2017, más elevada que la tasa global del 0,1% para el mismo período (Cuadro 5).

5.3. La razón de emisiones de GEI respecto al PIB en ALC es considerablemente más baja que la global. En 2017, este indicador se ubicó en 0,6 kgCO_{2eq} por dólar para los países de la región, presentando una tasa de crecimiento promedio anual del -0,5% entre 1985 y 2017. La razón de emisiones a PIB global es de 1,8 kgCO_{2eq} por dólar con una tasa de crecimiento promedio anual de -1.4% en el período (Cuadro 5).

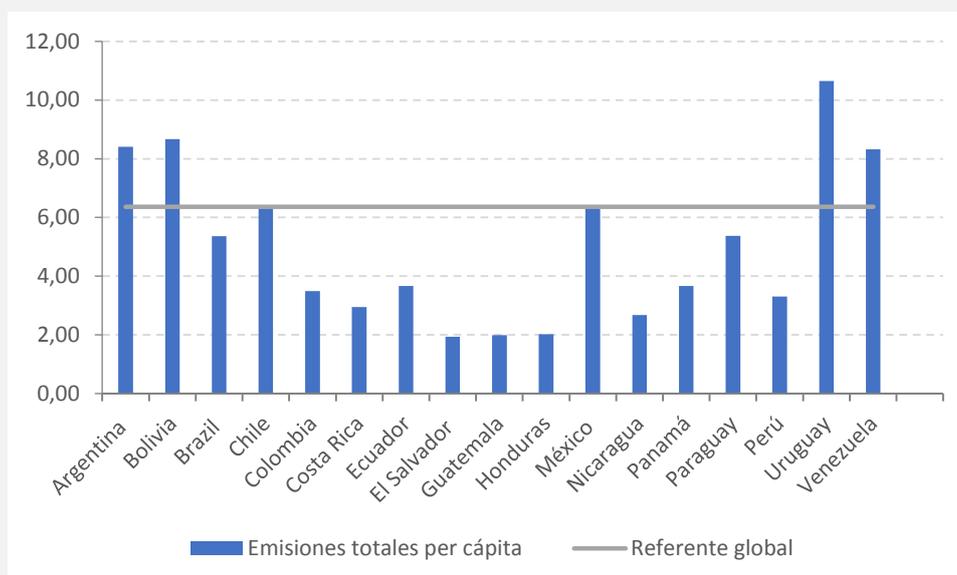
5.4. La razón de emisiones de energía respecto al PIB en ALC es más similar a la global. En 2014 la razón era del 0,14 kg de petróleo equivalente por dólar con una tasa de crecimiento promedio anual del -0,4% entre 1985 y 2017, mientras que a nivel global se ubicaba en 0,18 kg de petróleo equivalente por dólar, mostrando una tasa de crecimiento promedio anual de -0,4% en el período considerado (Cuadro 5). La razón de emisiones de GEI de energía respecto al PIB en ALC era en 2017 de 0,3 kgCO_{2eq} por dólar, con una tasa de crecimiento promedio anual de -0,4% entre 1985 y 2017 y donde la razón global es de 0,4 kgCO_{2eq} por dólar con una tasa de crecimiento promedio anual de -1.4% en dicho período (Cuadro 5). Esta menor relación de emisiones a PIB corresponde a una matriz energética más limpia en ALC (i.e. menos carbón y más hidro).

Cuadro 5.				
Estadísticos básicos de emisiones, energía y producto en América Latina				
Variables	América Latina		Global	
	2017	Tasa de crecimiento (%) 1985-2017	2017	Tasa de crecimiento (%) 1985-2017
PIB (Mill US\$2010)	5.440.227	2,4%	84.990.639	3,0%
PIB per cápita (US\$2010/persona)	7.471	2,0%	11.076	1,6%
Emisiones totales (GgCO _{2eq})	3.315.630	1,9%	47.821.598	1,5%
Per cápita de emisiones totales (tCO _{2eq} /persona)	5,3	0,4%	6,4	0,1%
Emisiones de energía (GgCO _{2eq})	1.802.480	2,1%	35.944.446	1,6%
Emisiones de energía per cápita (tCO _{2eq} /persona)	3,0	0,6%	4,8	0,2%
Razón de emisiones totales a PIB (kgCO _{2eq} /USD\$2010)	0,6	-0,5%	1,8	-1,4%
Razón de emisiones de energía a PIB (kgCO _{2eq} /USD\$2010)	0,3	-0,4%	0,4	-1,4%

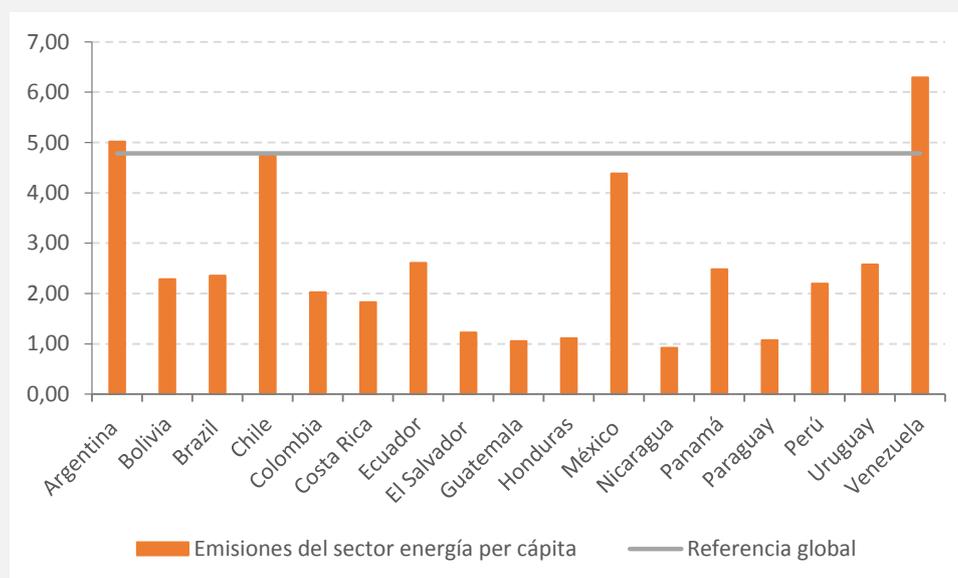
Razón de energía a PIB (kg de petróleo eq/USD\$2010)*	0,14*	-0,4%*	0,18*	-0,4%*
<i>Nota: información proporcionada por PRIMAP, no incluye emisiones por uso de tierra, cambio de uso de tierra o silvicultura. La información base que se toma es la versión HISTTP (reporte de terceros). *La razón de energía a PIB tiene como referencia el año 2014, y el período de 1985 a 2014. Fuente: Elaboración propia con datos de PRIMAP-hist national historical emissions time series y Banco Mundial, 2020.</i>				

5.5. Las emisiones de GEI presentan notorias heterogeneidades ente los países de la región. Las diferencias nacionales se observan en las emisiones *per cápita* totales y en las emisiones *per cápita* de energía (Gráfico 12, Gráfico 13, Cuadro 6). Por ejemplo, se observa un grupo de países (i.e. Argentina, Bolivia, Uruguay y Venezuela) con emisiones *per cápita* totales superiores a la media global de 4,9 tCO_{2eq} y otro grupo de países (i.e. Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay y Perú) con emisiones *per cápita* inferiores a la media global. Estas heterogeneidades tienen consecuencias de política pública significativas, atendiendo a que las estrategias de mitigación implican, en promedio, una media global de 5 toneladas *per cápita* en 2030. Existen, por tanto, países de la región que están en condiciones de alcanzar las metas de mitigación propuestas en las NDC en caso de que no incrementen sus emisiones, mientras que hay otros países que requieren reducir sus emisiones, en términos absolutos, y deberán realizar esfuerzos de mitigación importantes.

Gráfico 12.
Emisiones *per cápita* totales por países de América Latina (AL): 2017 (tCO_{2eq})



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020.

Gráfico 13.**Emisiones provenientes de la energía per cápita por países de AL (tCO₂eq): 2017.**

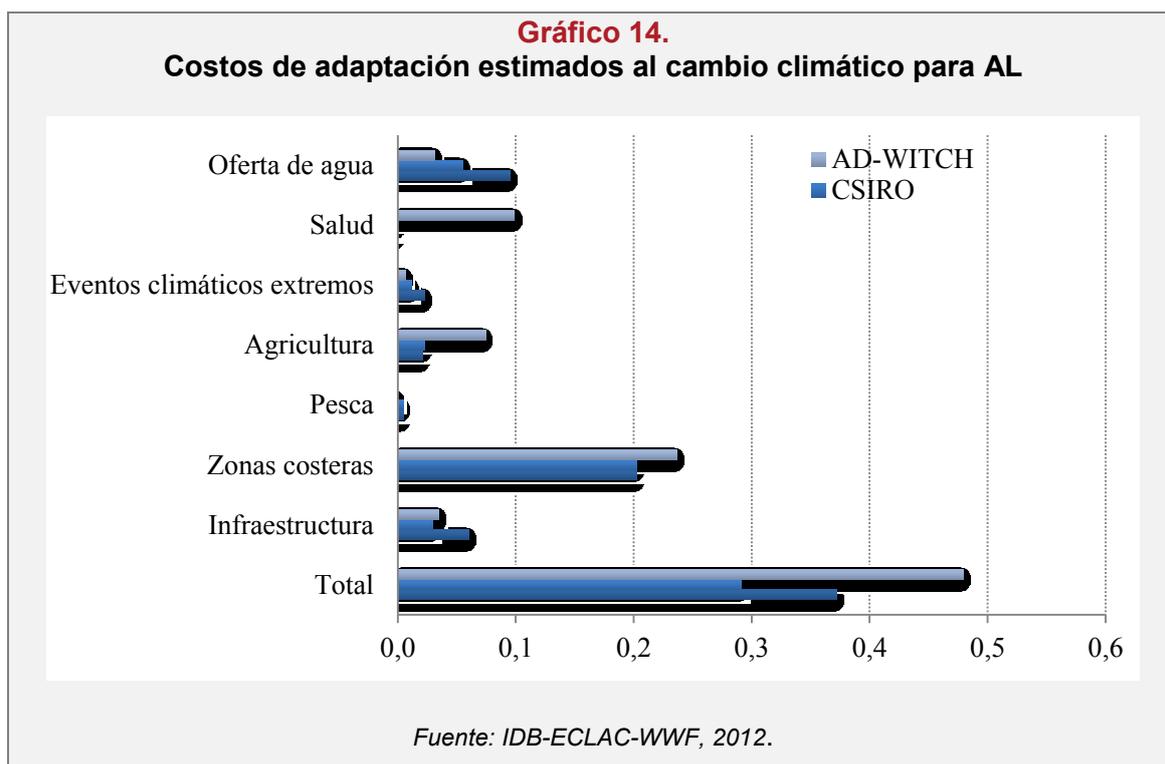
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020.

Cuadro 6.**Emisiones per cápita por países en AL: 2017.**

País	Emisiones per cápita	Tasa de crecimiento	Emisiones per cápita de energía	Tasas de emisiones de energía
Argentina	8,40	0,03%	5,02	0,58%
Bolivia	8,67	2,98%	2,29	2,94%
Brasil	5,36	0,79%	2,36	1,3%
Chile	6,34	2,23%	4,74	2,73%
Colombia	3,50	-0,23%	2,02	0,37%
Costa Rica	2,95	0,33%	1,83	3,01%
Ecuador	3,67	-0,03%	2,61	0,57%
El Salvador	1,93	1,61%	1,23	3,52%
Guatemala	1,99	1,40%	1,06	2,57%
Honduras	2,03	0,35%	1,11	2,86%
México	6,37	0,25%	4,38	0,10%
Nicaragua	2,68	0,85%	0,92	1,78%
Panamá	3,67	1,24%	2,48	3,5%
Paraguay	5,38	0,67%	1,07	2,2%
Perú	3,31	1,5%	2,19	2,64%
Uruguay	10,65	0,83%	2,58	3,88%
Venezuela	8,32	0,05%	6,29	0,21%

Fuente: Elaboración propia con datos de PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020. Período 2000-2017.

6. La adaptación al cambio climático es una prioridad y un reto para el desarrollo sostenible en ALC. La evidencia disponible muestra que el cambio climático es inevitable y, por tanto, es indispensable instrumentar un proceso de adaptación sostenible. Sin embargo, los procesos de adaptación son complejos y difíciles de identificar de manera apropiada, en la medida en que implica ajustes como consecuencia de los cambios que tienen lugar en el clima. En muchos casos, los ajustes requeridos surgen como consecuencia de procesos que no se encuentran directamente relacionados con cambios en el clima. Por ejemplo, pueden ser el resultado de mejoras al aislamiento térmico de las viviendas que ocurren como consecuencia del mayor desarrollo económico. Las dificultades para identificar, apropiadamente, los procesos de adaptación han dificultado la construcción de indicadores y metas específicas. Ello se observa, por ejemplo en las NDC de varios países de la región, en que las metas de adaptación y sus políticas públicas son aún difusas y no están claramente determinadas. Esto hace que las estimaciones de los costos de adaptación mantengan un alto nivel de incertidumbre y que existan rezagos en la identificación de proyectos relevantes (Gráfico 14).



Para diseñar una estrategia sostenible es necesario reconocer que los procesos de adaptación:

- son relevantes para reducir y amortiguar los costos del cambio climático;
- tienen limitaciones y que, por tanto, es común que existan costos o efectos residuales, incluso, irreversibles;

- pueden ser ineficientes, en la medida en que pueden inducir costos adicionales en el futuro y que tienen la capacidad de generar externalidades negativas significativas sobre otros sectores y actividades (por ejemplo, la utilización de agua de fuentes subterráneas para la irrigación puede amortiguar los costos del cambio climático en los cultivos, pero puede originar un agotamiento de los recursos hídricos necesarios para otras actividades);
- admiten diseños eficientes y consistentes con un desarrollo sostenible;
- deben estar basados en el capital natural.

Para poder desarrollar una agenda activa en adaptación en los países de ALC es necesario construir métricas apropiadas y poder estimar de manera más precisa sus costos y beneficios.

7. El cambio climático y la reducción de la pobreza mantienen una relación ineludible. Los canales que vinculan el cambio climático con la evolución de la pobreza son de diversa naturaleza. En primer lugar, los grupos de menores ingresos, en particular los pobres, son normalmente más vulnerables a los diversos shocks climáticos. En segundo lugar, la evolución de la pobreza está ligada a la evolución del PIB *per cápita* (Bourguignon, 2004). En este sentido, los efectos negativos del cambio climático que reducen el ritmo de crecimiento económico tienen incidencia directa sobre la pobreza. Por ejemplo, la producción agrícola es particularmente sensible a las condiciones climáticas, por lo que el cambio climático repercute sobre el comportamiento del PIB agrícola e incide sobre los ingresos, el empleo y la pobreza rural y, también, sobre la seguridad alimentaria (véase, Galindo, 2014).

8. El financiamiento climático es una condición necesaria para lograr un gran impulso hacia el desarrollo sostenible. La magnitud de las transformaciones requeridas para alcanzar un desarrollo sostenible, que incluye la construcción de una nueva infraestructura urbana, en energía, movilidad, de vivienda, entre otros aspectos, requiere movilizar un gran volumen de recursos financieros para ser ejecutados por parte del sector público y por actores privados. En las NDC se presentan metas no condicionadas y metas condicionadas a la disponibilidad de recursos, lo que ilustra claramente la importancia que tiene la disponibilidad de financiamiento para implementar las respuestas ante el cambio climático. Actualmente, se estima que el financiamiento climático ha aumentado, aunque su magnitud es aún insuficiente para realizar las transformaciones estructurales requeridas para transitar hacia un desarrollo sostenible. En ALC se observa un elevado grado de concentración de los flujos de financiamiento hacia algunos países, que difícilmente puede explicarse de manera exclusiva por el tamaño de las economías. La concentración se manifiesta, también, en el financiamiento de proyectos correspondientes a determinados sectores, como energía, agua y agricultura, y en el predominio de financiamiento aplicado a acciones de mitigación (Galindo, 2020). Existe un importante portafolio de proyectos demostrativos, pero aún existe debate acerca de su disponibilidad, accesibilidad, escalabilidad y posibilidades para reproducirlos de forma eficiente a escala macroeconómica.

4. AGENDA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE EN ALC

La construcción e implementación de una estrategia en materia de cambio climático para los países de ALC debe incluir un amplio espectro de temas cuya consideración conjunta contribuiría a fortalecer y a dotar de consistencia los esfuerzos desplegados por actores públicos y privados:

1. Implementación de una estrategia de mitigación más amplia y orientada a la preservación de los bienes públicos globales. Teniendo en cuenta que los países de la región son responsables de una parte relativamente menor, aunque con importancia creciente, de las emisiones GEI, resulta imprescindible que las estrategias nacionales de desarrollo de los países incluyan una agenda más ambiciosa de mitigación, que reconociendo las heterogeneidades existentes fortalezca el aporte de la región para la preservación de los bienes públicos globales (i.e. clima, salud pública, biodiversidad).

2. Atención especial a las peculiaridades nacionales y regionales en la definición de la agenda de mitigación. La evidencia empírica disponible muestra que existen especificidades relevantes que merecen ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar una estrategia de mitigación, que debería poner foco en las emisiones generadas desde el sector de la energía, aunque sin perder de vista que existen otras fuentes de emisión de GEI relacionadas con las actividades del sector agropecuario, con el manejo de residuos, con el uso sustentable del suelo y con un conjunto de actividades económicas como actividades industriales y de construcción. De hecho, para la región en su conjunto se abre una posibilidad real de cumplir con las metas de reducción de emisiones a través de un manejo adecuado de residuos y de un control de los procesos de deforestación. Estas áreas ofrecen opciones claras que ligan las acciones nacionales con la agenda global.

3. Existencia de ventajas estratégicas en ALC en materia de mitigación y en la preservación de recursos claves para consolidar un estilo de desarrollo sostenible para la economía del siglo XXI. En la región, los fenómenos que dan origen a las emisiones *per cápita* totales y a las provenientes del consumo de energía no han alcanzado la importancia que hoy tienen en otras regiones y países. Esto es atribuible en parte al nivel de desarrollo de ALC y a que una buena parte de los países de la región disponen actualmente de una matriz energética relativamente “más limpia” que la existente en otras regiones del mundo. En la región predomina la generación de energía eléctrica basada en plantas hidroeléctricas, existe un uso limitado del carbón y se observa un uso creciente de energías renovables. Al mismo tiempo, sin embargo, se observa que las tasas de crecimiento de emisiones totales en relación al PIB *per cápita* y las emisiones del sector energético *per cápita* muestran trayectorias similares a las globales, lo que parece indicar que existe un limitado proceso de desacoplamiento que amenaza con erosionar la ventaja de la región en esta materia. En este sentido, la estrategia de mitigación en ALC debe contemplar la importancia de preservar esta ventaja estratégica para la economía del siglo XXI.

4. Definición del grado de ambición de la región respecto a los compromisos asumidos en el marco del Acuerdo de París. Las metas establecidas en las NDC son aún insuficientes para estabilizar el clima en un aumento no mayor de 2°C de temperatura (PNUMA, 2019). Sin embargo, según la evidencia disponible, en ALC (Cuadro 7) se observa que las metas comprometidas son heterogéneas, aunque en términos generales, son consistentes con el objetivo de alcanzar alrededor de 5 toneladas *per cápita* de CO_{2e} en 2030. El mayor reto para la región consiste en diseñar e instrumentar acciones de política pública consistentes que permitan cumplir con las metas climáticas establecidas, generando reputación a nivel internacional en lo que refiere al compromiso con la reducción de emisiones de GEI y que, al mismo tiempo, sean consistentes con un desarrollo sostenible a nivel nacional. Esto es, resulta indispensable una consistencia entre las metas de desarrollo nacionales y el cumplimiento de los compromisos internacionales.

**Cuadro 1.
NDC en AL**

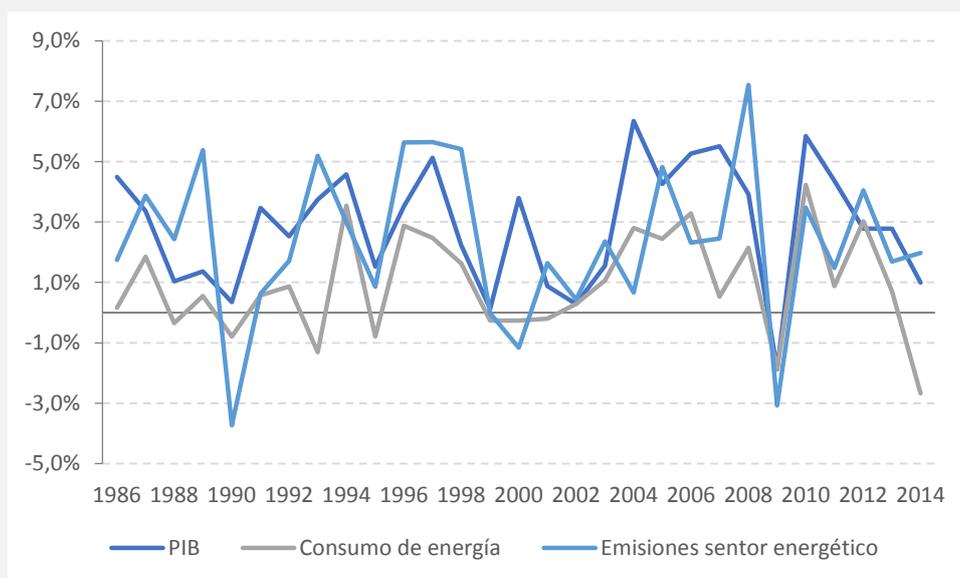
País	Emisiones totales (MtCO _{2eq})		Emisiones totales <i>per cápita</i> (tCO _{2eq} /persona)		Tasa de crecimiento <i>per cápita</i> de 1985 a 2017 (%)	Objetivo NDC*
	1985	2017	1985	2017		
Argentina	255,27	370,11	8,45	8,40	0,03%	Absoluto
Bolivia	23,36	97,07	3,78	8,67	2,98%	Sectorial
Brasil	568,34	1113,68	4,20	5,36	0,79%	Absoluto
Chile	39,73	117,12	3,24	6,34	2,23%	Intensidad
Colombia	114,89	170,94	3,84	3,50	-0,23%	BAU
Costa Rica	7,47	14,62	2,73	2,95	0,33%	Absoluto
Ecuador	38,71	61,64	4,27	3,67	-0,03%	BAU
El Salvador	5,93	12,35	1,20	1,93	1,61%	Ley
Guatemala	10,34	31,98	1,31	1,99	1,40%	BAU
Honduras	8,01	19,13	1,87	2,03	0,35%	BAU
México	457,73	794,89	6,02	6,37	0,25%	BAU
Nicaragua	7,98	17,10	2,14	2,68	0,85%	Sectorial
Panamá	6,18	15,06	2,79	3,67	1,24%	Sectorial
Paraguay	16,45	36,93	4,48	5,38	0,67%	BAU
Perú	42,97	104,17	2,17	3,31	1,50%	BAU
Uruguay	25,37	36,59	8,43	10,65	0,83%	Intensidad
Venezuela	151,42	244,49	8,74	8,32	0,05%	BAU
América Latina	1783,09	3262,20	4,72	5,42	1,47%	

*Nota: *Un tipo de objetivo absoluto es la neutralidad de carbono, o alcanzar cero emisiones netas para una cierta fecha con respecto a un año meta. BAU hace referencia a un compromiso para reducir las emisiones con relación a una trayectoria proyectada de emisiones. Intensidad hace referencia al objetivo de la reducción de emisiones por unidad de otra variable, en este caso el PIB. Las metas sectoriales son compromisos de reducir las emisiones en relación a una trayectoria de emisiones proyectada en sectores específicos.*

Fuente: Elaboración propia con datos de PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020 y CEPAL, 2019.

5. Asunción de los retos del desacoplamiento y transitar por motivaciones propias hacia un desarrollo sostenible. En los países de ALC, al igual que en todas las economías del mundo, se observa una estrecha relación positiva entre la evolución del ingreso, del consumo de energía y de las emisiones de GEI (Gráfico 15). Ello plantea una paradoja: el aumento del PIB está asociado positivamente con el incremento del empleo, el consumo, la inversión y la reducción de la pobreza, pero, al mismo tiempo, el aumento del nivel de actividad conlleva a un incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y a generar otras externalidades negativas. En un escenario de este tipo, resulta crucial que se intensifiquen los esfuerzos de desacoplamiento respecto a las trayectorias globales en lo que refiere al vínculo entre emisiones y crecimiento económico. Para ello, es indispensable intensos procesos de innovación tecnológica que contribuyan a una transformación de la matriz energética y reduzcan drásticamente la relación positiva entre emisiones de CO2 y niveles de actividad económica.

Gráfico 15.
Tasas de crecimiento del PIB, consumo de energía y emisiones de GEI de energía de 1985 a 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020.

6. Articulación y convergencia de la estrategia frente al cambio climático con la respuesta a la crisis provocada por la pandemia del COVID-19. El cambio climático y la emergencia sanitaria ilustran acerca de las consecuencias de la pérdida de los bienes públicos globales. La estrategia de salud pública para controlar la difusión del COVID-19 se fundamenta en medidas de aislamiento social y restricciones a la movilidad que impactan sobre las condiciones laborales en un amplio espectro de actividades económicas (Bodeinstein *et al.*, 2020, Gollier, 2020, Deb *et al.*, 2020)

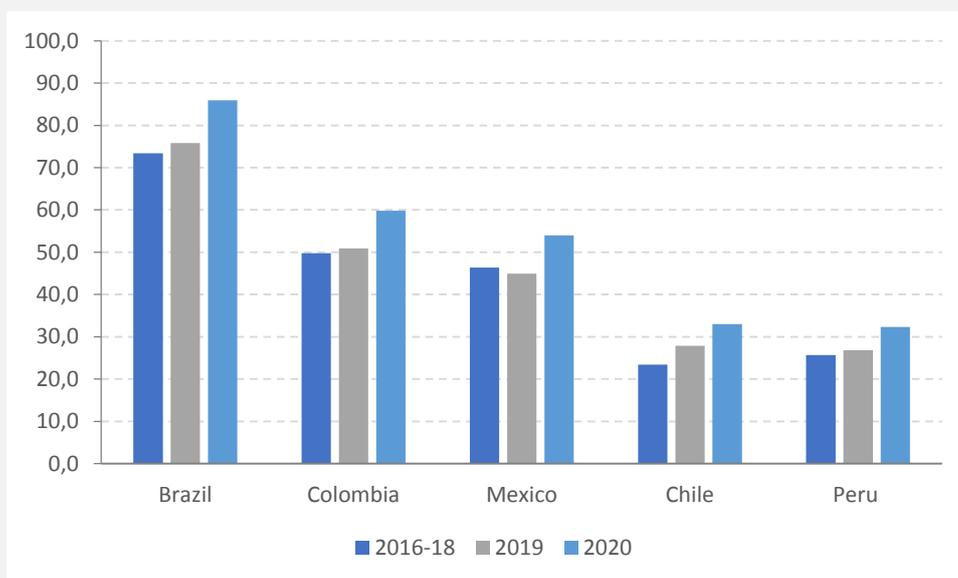
(Cuadro 8). La envergadura de la respuesta implementada por parte de los gobiernos no tiene precedentes. La movilización de recursos públicos para el otorgamiento de créditos a las empresas, los subsidios a actividades afectadas, la ampliación de transferencias monetarias a los sectores más vulnerables de la población y la ampliación de los sistemas de salud y protección social, representan claros ejemplos de la magnitud del esfuerzo fiscal que están realizando las diferentes economías. En este escenario resulta fundamental que el esfuerzo de reactivación requerido en el corto plazo se articule con los desafíos de largo plazo. Esto es, resulta indispensable articular las estrategias de corto y largo plazo para avanzar, de forma eficiente económicamente, hacia una economía baja en carbono, incluyente socialmente y con preservación ambiental.

La magnitud de los recursos involucrados para atender la emergencia y la reactivación de la pandemia del COVID-19 condicionarán el desarrollo económico y social por los próximos diez años, precisamente, el mismo período donde debe cumplirse con las metas climáticas establecidas en las NDC. De este modo, es indispensable que la estrategia de reactivación económica atienda, simultáneamente, el desafío de la pandemia del COVID-19 y del cambio climático a través de la articulación de medidas de emergencia para la reactivación económica que contribuyan al desarrollo sustentable de largo plazo (Hepburn *et al.*, 2020). Una reactivación inercial (*Business As Usual* -BAU-) implicaría exacerbar la compleja matriz de externalidades negativas que afecta a la economía global y que avanza en la destrucción de recursos naturales fundamentales para el bienestar social en el futuro. Es por tanto, considerar una estrategia de cambio estructural que vincule, simultáneamente, un crecimiento económico, bajo en carbono y socialmente incluyente.

Cuadro 8.	
Proyecciones de la caída del PIB para AL de CEPAL, Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional	
Fuente	Proyección de decrecimiento para 2020
CEPAL	-9,1%
Banco Mundial	-7,2%
Fondo Monetario Internacional	-9,4%
OECD	-7,3%
<i>Fuente: CEPAL, 2020; Banco Mundial, 2020b; FMI, 2020; OECD, 2020.</i>	

Gráfico 16.

Deuda pública en AL como porcentaje del PIB (países seleccionados)



*Nota: Porcentaje respecto al PIB.
Fuente: Banco Mundial, 2020b.*

6.1. La estrategia de política pública para atender en simultáneo el COVID-19 y el cambio climático debe incorporar la dimensión global, sin olvidar las perspectivas regionales y nacionales. La construcción de la gobernanza de la agenda global del cambio climático se vería notoriamente fortalecida si los compromisos internacionales incluyeran intereses propios y específicos de las estrategias de desarrollo nacional y contribuyeran a fortalecer los esfuerzos de cooperación regional. En definitiva, el enfoque que debería predominar en ALC es articular la preservación de los bienes públicos globales con el control de un conjunto de externalidades negativas que tienen una clara expresión nacional, como es el caso de la contaminación atmosférica, la disposición de residuos sólidos, la preservación del capital natural y la instrumentación de diversos procesos de adaptación a nivel regional y local.

6.2. La estrategia de política pública debe incorporar conjuntamente dimensiones económicas, sociales y ambientales vinculadas al desarrollo sostenible. Los instrumentos fiscales, los incentivos, las regulaciones y la movilización de recursos públicos para la construcción de nueva infraestructura deben diseñarse considerando la multiplicidad de objetivos incluidos en las estrategias de desarrollo nacional. Los desafíos planteados requieren de una nueva fiscalidad, diseñada para promover la eficiencia económica, la distribución del ingreso y la preservación de los activos ambientales.

6.3. El rediseño de la política fiscal podría avanzar más rápidamente si se alcanzaran acuerdos a escala global y regional que contribuyan a la mejor articulación de los objetivos del desarrollo sostenible. La construcción de acuerdos internacionales sobre algunos aspectos de la política fiscal podría contribuir al fortalecimiento de la gobernanza global para enfrentar las diversas externalidades negativas que enfrentan los países. La posibilidad de alcanzar acuerdos internacionales sobre esquemas tributarios comunes para el tratamiento de las rentas de las empresas digitales, la aplicación de alguna modalidad de impuesto sobre los movimientos internacionales de capitales (i.e., “impuesto Tobin”), la implementación de tributos sobre consumos perjudiciales para la salud, o el diseño de incentivos para el consumo saludable, y la aplicación de reglas básicas para el diseño de impuestos ambientales, representarían aportes relevantes de la cooperación fiscal a escala global. En este contexto, destaca que es altamente probable que el impuesto al carbono se convierta en uno de los principales instrumentos de política para alcanzar las metas de mitigación. En este sentido, es necesario que en ALC se identifique la utilidad y las potenciales consecuencias colaterales de este tipo de tributo sobre el crecimiento económico y la distribución del ingreso.

7. La adaptación al cambio climático es un requisito indispensable para alcanzar el desarrollo sostenible. La alta probabilidad de que la recuperación económica preserve el actual estilo de desarrollo (BAU) y que los efectos negativos del cambio climático se intensifiquen y se vuelvan prácticamente irreversibles jerarquiza el papel que tienen los procesos de adaptación. La evidencia disponible muestra que la estrategia de adaptación puede contribuir a reducir, substancialmente, los impactos del cambio climático. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los procesos de adaptación deben reconocer la presencia de pérdidas residuales inevitables. La alternativa de evitar procesos de adaptación ineficientes puede ocasionar daños mayores en el futuro y amplificar efectos irreversibles.

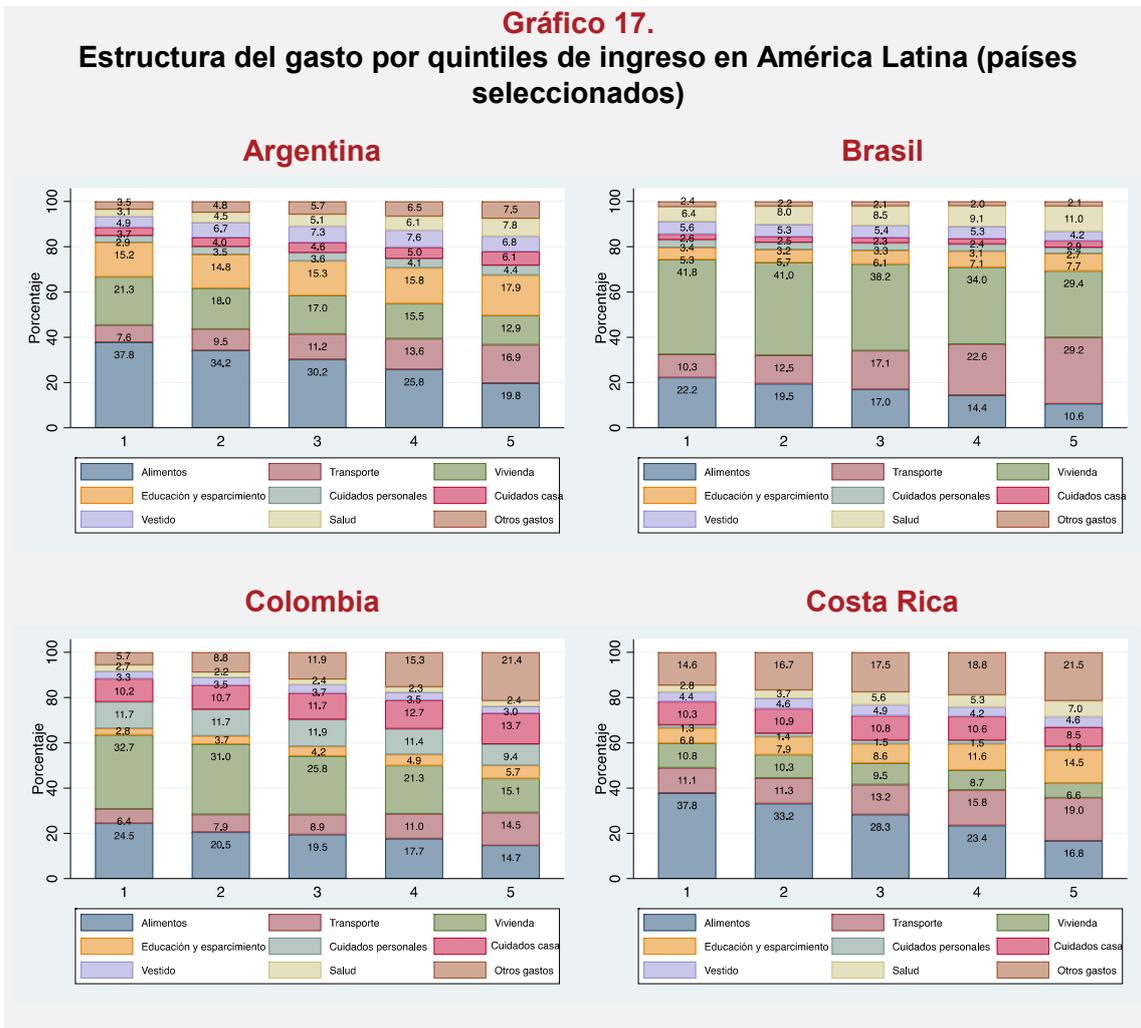
Persisten, sin embargo, importantes niveles de incertidumbre asociados a la identificación apropiada de los procesos de adaptación, lo que se ha traducido en una preferencia de los gobiernos por la agenda de mitigación y en importantes dificultades para que el sector privado se involucre en la agenda de adaptación. Esta carencia de proyectos de adaptación claramente identificados en sus costos y beneficios económicos conlleva a dificultades para disponer de financiamiento.

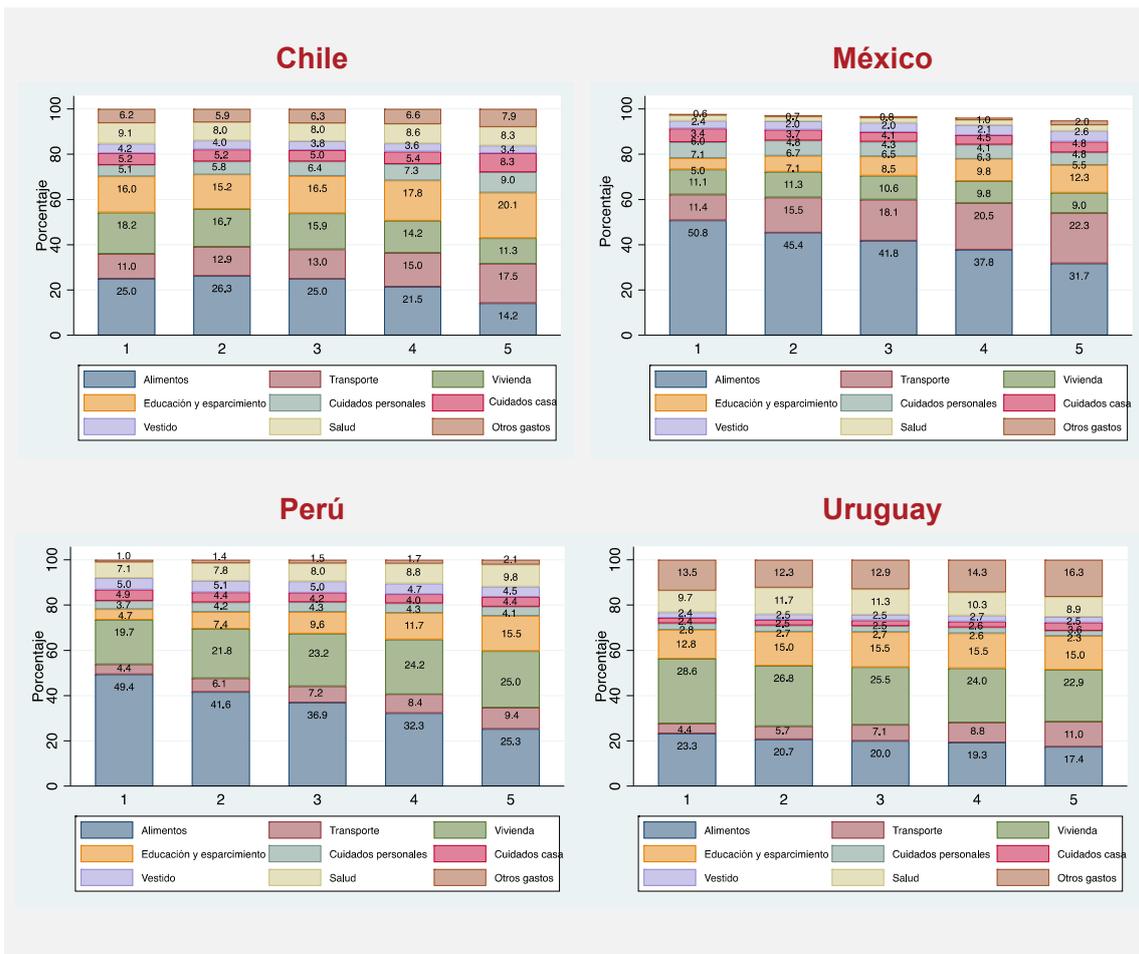
8. Urgencia de cambios estructurales en el estilo de desarrollo de ALC. Atender los desafíos de la mitigación requiere realizar transformaciones fundamentales que involucren ajustes en los patrones de producción y de consumo que permitan desacoplar las trayectorias del PIB de las emisiones de GEI. La preservación del actual estilo de desarrollo no es consistente con la atención de los desafíos del cambio climático.

8.1. Los patrones de consumo en ALC muestran que la proporción del gasto en alimentos con respecto al gasto total disminuye conforme aumenta el nivel de gasto o ingreso (ley de Engel). El crecimiento económico, acompañado de un aumento general del ingreso de los hogares, abre nuevos espacios de consumo, como

consecuencia de la reducción en la participación relativa del gasto en alimentos. En este contexto, la evidencia muestra un aumento de la participación del gasto en transporte, en salud, en educación y en aparatos electrónicos y electrodomésticos (Gráfico 17). Se consolida, asimismo, un proceso progresivo de migración desde el transporte público al transporte privado, de la salud pública a la salud privada y de la educación pública a la educación privada. Esta migración de los servicios públicos de transporte, salud y educación refleja la insatisfacción de los grupos de ingresos bajos y medios con los servicios públicos, lo que genera sociedades más segmentadas y con mayores dificultades para transitar hacia un desarrollo sostenible. (Galindo, 2020b, CEPAL, 2015).

Gráfico 17.
Estructura del gasto por quintiles de ingreso en América Latina (países seleccionados)





Fuente: **Argentina:** Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH) 2017 / 2018, **Brasil:** Investigación de presupuesto familiar (POF) 2017-2018, **Colombia:** Encuesta nacional de presupuestos de los hogares (ENPH), **Costa Rica:** Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018-2019, **Chile:** Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 2016-2017, **México:** Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018, **Perú:** Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENHCVP) 2018, y **Uruguay:** Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares - ENGIH 2016-2017. Fuente: Marike y Filgueira (2020).

8.2. La evidencia disponible muestra que en ALC, como en todas las economías modernas, los incentivos económicos son relevantes para determinar el comportamiento de los agentes económicos. En los países en desarrollo se observa que las elasticidades ingreso de la demanda de energía (i.e. gasolinas) son, normalmente más elevadas que en los países desarrollados y que las elasticidades precio de la demanda de energía (i.e. gasolinas) son más bajas, en términos absolutos, que en los países desarrollados (Havranek, 2012) (Cuadro 9). Esta configuración de elasticidades de este tipo, en un proceso de crecimiento económico continuo se traducirá en un incremento del consumo de energía y de emisiones de gases de efecto invernadero que es difícil de controlar exclusivamente a particular de instrumentos de política que pretendan actuar sobre los precios. Esto implica que una estrategia basada en el uso de impuestos verdes o ambientales a la energía puede contribuir a la reducción de las emisiones, pero para controlar efectivamente el consumo energético requiere actuar sobre otros aspectos que influyen sobre el comportamiento de los consumidores (regulaciones, cambios en los sistemas de transporte público, etc.).

Cuadro 9.		
Meta-análisis: Elasticidades ingreso y precio de la demanda de gasolinas por región		
	Países OCDE	América Latina
Elasticidad ingreso		
Elasticidad de largo plazo	0,55	0,69
Elasticidad de corto plazo	0,24	0,26
Elasticidad precio		
Elasticidad de largo plazo	-0,41	-0,31
Elasticidad de corto plazo	-0,22	-0,17

Nota: La estimación de la elasticidad ponderada por la desviación estándar fue realizada por el modelo de efectos aleatorios. En todos los casos la prueba Q rechaza la hipótesis nula de homogeneidad de las estimaciones. De igual manera, el estadístico I2 indica, para las elasticidades ingreso y precio de largo y de corto plazo, que la proporción de la variación observada en la magnitud de los efectos atribuible a la heterogeneidad entre los estudios es mayor a 85%. OCDE hace referencia a los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, sin incluir a México y Chile. Estos resultados corrigen por potenciales problemas de sesgo en las estimaciones individuales. Fuente: Galindo et al., (2015).

9. Desde la perspectiva de los países de ALC el eje de la acción climática debe apoyarse sobre transformaciones estructurales del estilo de desarrollo. El mantenimiento de las pautas actuales de producción y consumo no es sostenible y no permitirá cumplir con las metas planteadas en los ODS y con los objetivos establecidos en las NDC para 2030. La pertinencia de esta afirmación puede ilustrarse considerando los resultados de la construcción de escenarios prospectivos que consideran los valores de las elasticidades relevantes y la identidad del IPAT o de Kaya (Perman *et al.*, 2003). Los escenarios de emisión de GEI contemplan diferentes trayectorias en las razones de energía respecto al PIB y de emisiones respecto a la energía basadas en la identidad del IPAT:

$$(1) \quad \Delta \text{CO}_2\text{EN}_t = \Delta \text{PIB}_t + \Delta (\text{EN}/\text{PIB})_t + \Delta (\text{CO}_2\text{EN}/\text{EN})_t$$

donde CO_2EN_t representa a las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la energía, EN_t es el uso de energía en kg de petróleo equivalente. Un escenario inercial (*Business As Usual* -BAU-) aparece representado en el Cuadro 11, que refleja el ritmo de crecimiento promedio anual histórico del PIB de América Latina, para el período de las series, y de las tasas de crecimiento de las razones de energía a PIB y de GEI de energía a energía.

Cuadro 10.								
Matriz entre tasas de crecimiento entre las principales variables económicas, sociales y ambientales en América Latina: 2000 a 2014								
	PIB	C*	I	EM	POBP	ELEC	FOS	Emisiones
PIB	1,00	0,91	1,31	0,12	-1,02	0,74	0,93	0,61

Nota: C representa gasto en consumo (Dólares corrientes), I como inversión extranjera (Dólares corrientes), EM como población ocupada (% de la población), POBP como población en situación de pobreza (% de la población total), ELEC como consumo de electricidad (kWh per cápita), FOS como consumo de combustibles fósiles (Kg de petróleo equivalente per cápita) y Emisiones como las emisiones totales (GgCO_{2eq}).

*Las sensibilidades son representación de la relación de las variables en tasas de crecimiento. * para consumo se toma la tasa de crecimiento de 2000 a 2019. La información de empleo se obtiene de CEPALSTAT, dada la metodología de obtención la variable muestra una baja significancia respecto al PIB.*

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, CEPALSTAT y PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020.

Cuadro 11.				
Supuestos del escenario inercial (BAU)				
	Supuesto: BAU con el tendencial histórico de 2000 a 2014			
	PIB _t	(EN/PIB) _t	(CO ₂ EN/EN) _t	CO ₂
América Latina	3,0%	-0,7%	-0,3%	2,0%

Nota: Cifras aproximadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial y PRIMAP-hist national historical emissions time series, 2020.

10. Los ejercicios de simulación correspondientes al escenario BAU muestran la incompatibilidad del actual estilo de desarrollo con los objetivos de largo plazo en materia de cambio climático. Los resultados que se exponen en el Cuadro 12 y en los Gráficos 18, 19 y 20 muestran que el actual estilo de desarrollo implica que el crecimiento del PIB se corresponde con expansiones del consumo y la inversión. El mayor incremento del nivel de actividad reduce la pobreza, aunque no la eliminaría en el año 2030, y por lo tanto sería insuficiente para resolver los problemas crónicos asociados al esquema BAU. Como era dable esperar, los resultados de las simulaciones muestran que el incremento del PIB se traduce en crecimientos del consumo de electricidad y de combustibles fósiles. Previsiblemente, aumentarían las emisiones totales de GEI, lo que repercutiría en la intensificación de diversas externalidades negativas, que son inconsistentes con los ODS y con las metas planteadas en los NDCs. En concreto, bajo el supuesto de una población de 693,8 millones de habitantes en el 2030 se proyecta, en forma hipotética, que la región alcanzará una media *per cápita* de emisiones provenientes de la energía del orden de 4,3 toneladas.

Cuadro 12.

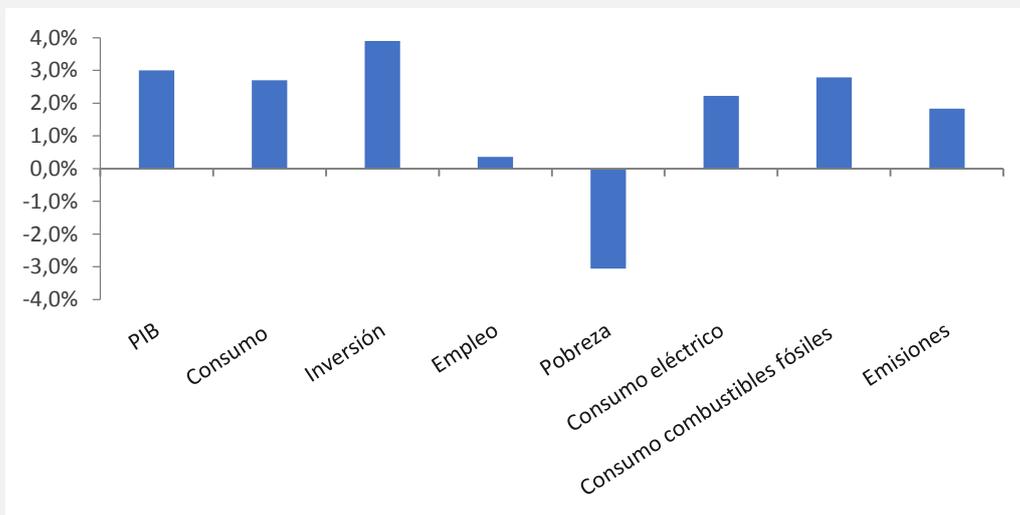
**Escenarios prospectivos al 2030 del actual estilo de desarrollo en AL:
tasas de crecimiento**

PIB	C*	I	EM	POBP	ELEC	FOS	Emisiones
3,00%	2,70%	3,90%	0,36%	-3,06%	2,22%	2,79%	1,83%

Fuente: Elaboración propia a partir de las elasticidades del Cuadro 10. Los valores de las emisiones no coinciden por diferencias entre periodos.

Gráfico 18.

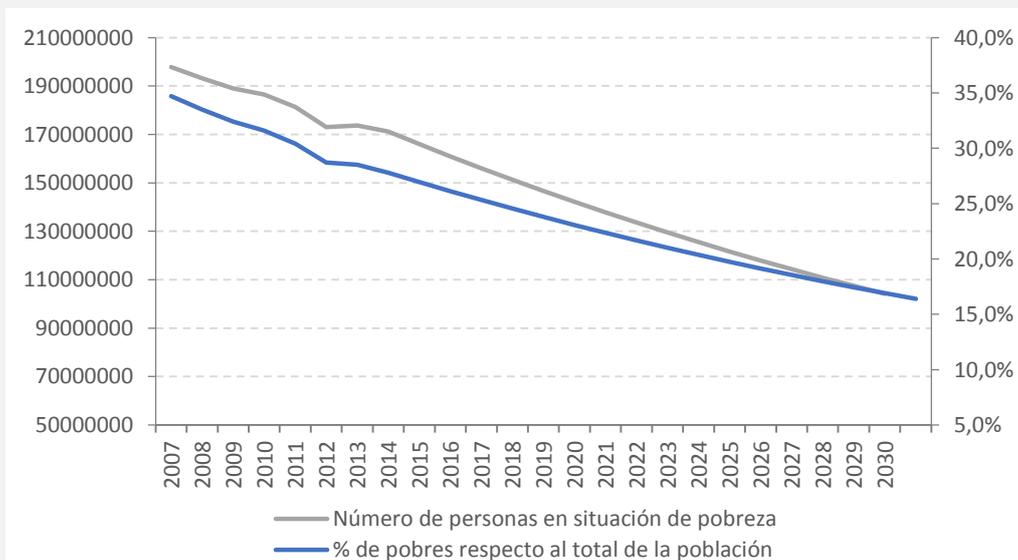
**Escenario prospectivo al 2030 del actual estilo de desarrollo en ALC
(Tasas de variación expresadas en porcentajes)**



Nota: Elaboración propia.

Gráfico 19.

Evolución de la pobreza de ALC

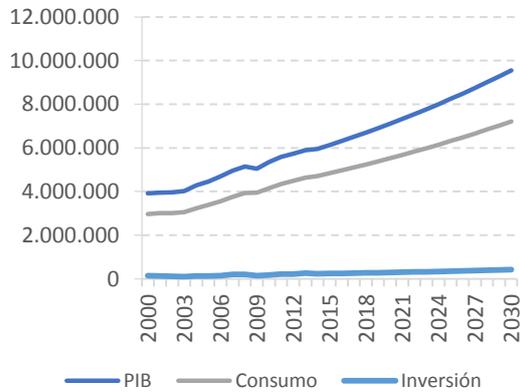


Nota: Histórico CEPAL, proyección. Elaboración propia.

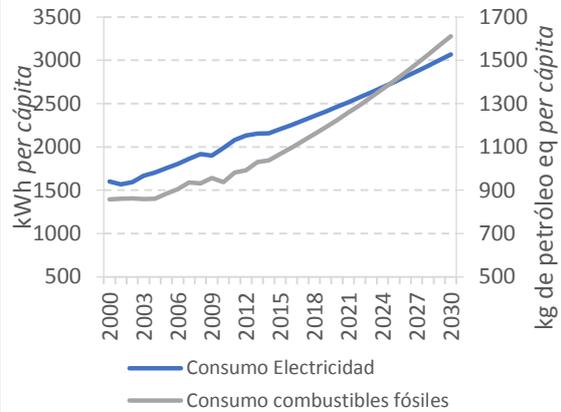
Gráfico 20.

Proyección con base a los escenarios prospectivos

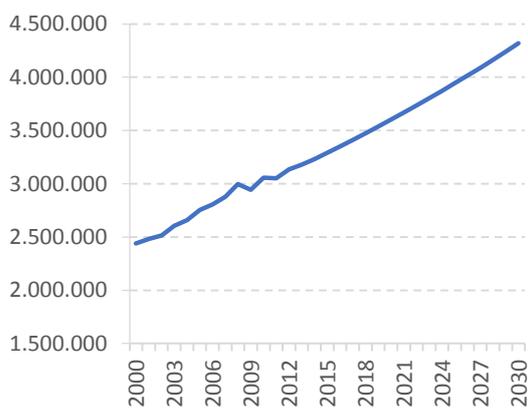
**a) PIB, consumo e inversión a 2030
(US\$ a precios constantes de 2010)**



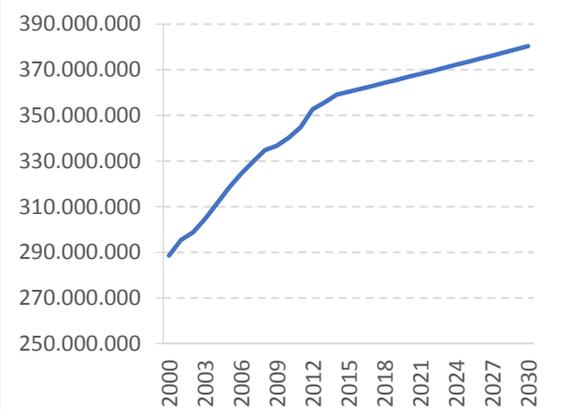
**b) Consumo electricidad y
combustibles fósiles**



**c) Emisiones de gases de efecto
invernadero (Gg CO 2eq)**



**b) Empleo
(población ocupada)**



11. Las transformaciones requeridas para alcanzar los ODS y los NDC abarcan aspectos básicos de la estructura económica y ajustes en los valores de algunos parámetros fundamentales asociados a los patrones de producción y consumo.

La reducción de la volatilidad macroeconómica operaría como factor de estabilidad y previsibilidad para apuntalar el crecimiento económico sostenido, pero el carácter incluyente de la expansión económica requiere incrementar los valores de las elasticidades del PIB respecto al empleo. El ajuste de este parámetro es clave para contribuir a la reducción de los índices de pobreza. La reducción de las elasticidades ingreso del consumo de electricidad debería acompañarse con una recomposición de la matriz energética hacia fuentes de energía renovables. Por su parte, la reducción de las elasticidades del consumo de combustibles fósiles debería ir de la mano con cambios en la flota de vehículos con un sesgo en favor del uso de energías renovables y biocombustibles. Desde el punto de vista de la intensidad energética, la reducción de las emisiones de GEI implica reducir la elasticidad de éstas en relación al PIB, lo que permitiría avanzar hacia una creciente descarbonización de la economía.

5. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

El cambio climático, que tiene origen en las emisiones de gases de efecto invernadero, tiene efectos significativos en las actividades económicas, el bienestar social y el medio ambiente en los países de la región. Desde una óptica económica, se enfrenta una externalidad negativa global que se asocia al actual estilo de desarrollo. En este sentido, el cambio climático plantea desafíos que deben atenderse con base en la construcción de una nueva gobernanza global, capaz de reconocer especificidades regionales que merecen ser tenidas en cuenta al definir las estrategias nacionales de respuesta. En el caso de ALC, estas especificidades condicionan la construcción de una contribución relevante a los temas globales. En particular, la respuesta ante el cambio climático requiere considerar la presencia de una condición asimétrica, que se manifiesta en términos de una doble y hasta una triple inequidad.

La inacción ante el cambio climático tiene en los países de la región peculiaridades que influyen sobre los procesos de mitigación y que determinan la agenda de adaptación. Esta realidad advierte acerca de la necesidad de construir una agenda de cambio climático íntimamente relacionada con transformaciones estructurales en el actual estilo de desarrollo. La agenda debería contemplar una estrategia más ambiciosa de mitigación, la que debe apoyarse en las diferencias existentes entre la estructura de las emisiones regionales y globales y que debe considerar como eje central el aprovechamiento de la ventaja estratégica que tiene la región para avanzar hacia un desarrollo sostenible. En este contexto, ocupa un lugar de jerarquía el desacoplamiento entre las emisiones de gases de efecto invernadero y la trayectoria del PIB. Precisamente, la posibilidad de avanzar en esta dirección requiere de transformaciones estructurales al actual estilo de desarrollo, las que involucran cambios en los patrones de consumo en áreas fundamentales como el transporte, la salud y la educación. En estos servicios se observa en la región un proceso de migración desde la provisión pública hacia la privada, cuyo progreso representa una amenaza para un desarrollo sostenible,

Atendiendo a la alta probabilidad de que se consolide un escenario de recuperación económica post-pandemia de tipo inercial (BAU), estarían seriamente comprometidas las posibilidades de cumplir con las metas de mitigación que se han trazado los países para el horizonte 2030. Para evitar esta situación, es indispensable instrumentar procesos de adaptación eficientes y, a la vez, consistentes con un desarrollo sostenible. De lo contrario, no será posible cumplir las metas establecidas en los ODS y en las NDCs y se estarían poniendo en riesgo las bases de sustentación del crecimiento económico futuro.

Existen en la región avances significativos en referencia a la atención al cambio climático como lo muestra que el conjunto de los países en América Latina y el Caribe disponen de instituciones gubernamentales para atender los compromisos nacionales e internacionales en cambio climático, han elaborado sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas, y están en la elaboración o ya entregaron sus estrategias climáticas de largo plazo. Los países han construido una institucionalidad para trabajar en esta área,

a través de la cual se han diseñado planes y programas, entre los que se destacan los Inventarios Nacionales de Emisiones, las Comunicaciones Nacionales, las propias NDCs y la construcción de estrategias de largo plazo.

Sin embargo, persisten incertidumbres asociadas a las posibilidades de avanzar en la agenda del cambio climático en un contexto dominado por la pandemia del COVID-19. Los necesarios esfuerzos que plantean las urgencias del corto plazo deben converger con la preservación de los bienes públicos globales que se encuentran amenazados. La construcción de puentes adecuados entre las exigencias de la coyuntura y los desafíos del desarrollo sostenible debe convertirse en una prioridad para los países de la región. De lo contrario, la consolidación del actual estilo de desarrollo representará una hipoteca sobre las posibilidades de desarrollo inclusivo en los países de la región.

En un conjunto de diálogos bilaterales recientes (Galindo y Lorenzo, 2020) con autoridades y expertos de cambio climático en la región se observa que persisten importantes desafíos en América Latina y el Caribe para atender el desafío del cambio climático. Esto es, persiste una importante heterogeneidad institucional entre los países de América Latina y el Caribe para atender los desafíos de mitigación y adaptación del cambio climático. En este contexto se observa que existe una falta de coordinación institucional para atender los temas de cambio climático y donde el tema de cambio climático está aun concentrado en áreas gubernamentales de menor jerarquía y en muchos casos fuera de los ministerios de economía y finanzas y donde aún persisten serias dificultades técnicas de análisis de los temas de adaptación y mitigación del cambio climático. Ello se traduce en estrategias de cambio climático desvinculadas de una estrategia de política pública global que conduzca a un desarrollo sostenible, a la falta de una definición clara de las políticas públicas a instrumentar y de las dificultades para definir un portafolio de proyectos específico financiable. Atender estos desafíos requiere elevar la importancia institucional del tema de cambio climático e incorporar a las instituciones de economía y finanzas en la construcción e instrumentación de las políticas públicas de cambio climático y definiendo su integración con las estrategias globales y nacionales. Para ello, es indispensable disponer de un conjunto de herramientas técnico-analíticas que contribuyan al diseño de soluciones sólidas al desafío del cambio climático. Ello requiere de identificar políticas públicas con propósitos múltiples para sectores específicos y donde se promuevan la innovación y los procesos tecnológicos amigables con una nueva economía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial, 2020. World bank open data. *Recuperado del sitio web*, <https://datos.bancomundial.org/>
- Banco Mundial, 2020b. Latin America and the Caribbean. *Recuperado del sitio web*, <http://pubdocs.worldbank.org/en/538491588787962322/Global-Economic-Prospects-June-2020-Analysis-LAC.pdf>
- Bodenstein, M., Corsetti, G., y Guerrieri, L., 2020. Social distancing and supply disruptions in a pandemic, Finance and Economic Series, Division of Research, Statistics and Monetary Affairs, federal Reserve Board, Washington, DC.
- Bourguignon, F., 2004. The Poverty-growth-inequality triangle (No. 125). New Delhi, India: Indian Council for Research on International Economic Relations. Retrieved from <http://ideas.repec.org/ind/icrier/125.html>
- Cecchini, S. y otros (eds.), 2015. Instrumentos de protección social: caminos latinoamericanos hacia la universalización, Libros de la CEPAL, N° 136 (LC/G.2644-P). Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- CEPAL, 2015. La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible. *Recuperado del sitio web*, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37310/4/S1420656_es.pdf
- CEPAL, 2019. América Latina y el Caribe: actualización de proyecciones de crecimiento 2020. *Recuperado del sitio web*, https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_prensa_proyecciones_pib-2020-15jul_esp.pdf
- CEPALSTAT, 2020. Estadísticas e indicadores. *Recuperado del sitio web*, https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e
- Comisión Europea, 2019. Avances en la Acción Climática de América Latina: Contribuciones Nacionalmente Determinadas al 2019. Programa EUROCLIMA+, Dirección General de Desarrollo y Cooperación – EuropeAid, Comisión Europea, Bruselas, Bélgica.
- Deb, P., Furceri, D., Ostroy, J.D., y Tawk, N., 2020. *The economic effects of COVID-19 containment measures*, Issue 24, 1 de junio, pp. 32-75.
- FMI, 2020. Outlook for Latin America and the Caribbean: An Intensifying Pandemic. *Recuperado del sitio web*, <https://blogs.imf.org/2020/06/26/outlook-for-latin-america-and-the-caribbean-an-intensifying-pandemic/#:~:text=Following%20a%20weak%20first%20quarter,stylizes%20at%20home%20and%20elsewhere>.
- Galindo, L. y F. Lorenzo (2020), Cambio climático en América latina y el caribe: La visión de los actores, Informe Final, Red-Sur.
- Galindo, L., Samaniego, J., Alatorre, J., Ferrer, J. y Reyes, O., 2014. Cambio climático, agricultura y pobreza en América Latina. Una aproximación empírica. *Recuperado del sitio web*, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37045/S1420283_es.pdf
- Galindo, L.M., E. Alatorre, y J. Ferrer (2015). Un meta-análisis de las elasticidades ingreso y precio de la gasolina, Revista de la CEPAL, Santiago de Chile.
- Galindo, L.M., y Lorenzo, F., 2020. La política fiscal ambiental en América Latina en el contexto del cambio climático y el COVID-19, documento de RED-SUR de economía aplicada.

- Galindo, L.M., 2020a. Documento de apoyo para la selección de proyectos para un financiamiento verde y climático en Guatemala, documento de proyecto, GIZ-Ministerio de Finanzas Públicas (MIFIN) de Guatemala.
- Galindo, L.M., 2020b. El COVID-19, el cambio climático y los riesgos de la pérdida de bienes públicos globales: una visión desde América latina. Capítulo de libro en UNAM
- Gollier, C., 2020. *Cost-benefit analysis of age specific deconfinement strategies, Covid economics, Issue 24*, 1 de junio, pp. 1-31.
- Gütschow, J.; Jeffery, L.; Gieseke, R.; Gebel, R.; Stevens, D.; Krapp, M.; Rocha, M., 2016. The PRIMAP-hist national historical emissions time series, *Earth Syst. Sci. Data*, 8, 571-603, <https://doi.org/10.5194/essd-8-571-2016>
- Havranek, T., Irsova, Z., y Janda, K. (2012). Demand for gasoline is more price-inelastic than commonly thought. *Energy Economics*, 34, 1, pp. 201-207.
- Hepburn, C., O'Callaghan, B., Stern, N., Stiglitz, J., and Zenghelis, D. (2020), Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change?, *Smith School Working Paper*, 20-02.
- IPCC, 2014. Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza.
- Marike y Filgueira (2020), El COVID-19 y una estrategia fiscal de recuperación económica, documento de trabajo, CEPAL.
- OECD, 2020. América Latina se enfrenta a una recesión como ninguna otra. *Recuperación del sitio web*, <https://oecdecoscope.blog/2020/06/10/america-latina-se-enfrenta-a-una-recesion-como-ninguna-otra/6>
- Perman, R.J., Ma, Y., McGilvray, J., y Common, M., 2003. *Natural Resource and Environmental Economics*. Third edition, Addison Wesley Longman.
- Persson, Å., Dzebo, A. Special issue: Exploring global and transnational governance of climate change adaptation. *Int Environ Agreements* 19, 357–367 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10784-019-09440->
- PNUMA, 2015. Informe de 2015 sobre la disparidad en las emisiones. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Nairobi.
- PNUMA, 2019. Cumbre sobre la Acción Climática ONU 2019. *Recuperado del sitio web*, <https://www.un.org/es/climatechange/un-climate-summit-2019.shtml>
- Sánchez, L., y Reyes, O., 2015. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Una revisión general. *Recuperado del sitio web*, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/s1501265_es.pdf?sequence=1
- Stern, N., 2007. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*, Cambridge University Press.
- WITS, 2020. World Integrated Trade Solution. *Recuperado del sitio web*, <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/es/Country/WLD/Year/2016/TradeFlow/Export/Partner/all/Product/UNCTAD-SoP1>