



**Forjando trayectorias de  
desarrollo bajo en emisiones en  
Latinoamérica y el Caribe:  
Dinámicas multi-nivel en la región más  
urbanizada del mundo**

Scott A. Muller, Greenhouse Gas Management Institute;  
Jordan M. Harris, Adapt Chile; Joshua Sperling, National Renewable Energy  
Lab, Urban Futures and the Energy-X Nexus; y María José Gutiérrez,  
R.E. Responsabilidad y Estrategia Consultoría

Mayo 2017

# Forjando trayectorias de desarrollo bajo en emisiones en Latinoamérica y el Caribe: Dinámicas multi-nivel en la región más urbanizada del mundo

---

Scott A. Muller, Greenhouse Gas Management Institute; Jordan M. Harris, Adapt Chile; Joshua Sperling, National Renewable Energy Lab, Urban Futures and the Energy-X Nexus; y María José Gutiérrez, R.E. Responsabilidad y Estrategia Consultoría

## Contenidos

---

Prefacio	iv
Hallazgos relevantes	v
1 Introducción	1
2 LEDES GP, el Grupo de Trabajo de Integración Subnacional y LEDES LAC	1
3 Discusión	2
4 Análisis de situación	10
5 Metas de gases de efecto invernadero: LAC	21
6 Casos selectos: Gobernanza multinivel y políticas/acciones climáticas en LAC	23
7 Conclusión	45
Referencias adicionales	46
Agradecimientos	49
Endnotes	50

## Prefacio

La definición e implementación de estrategias de desarrollo bajo en emisiones (LEDS, por sus siglas en inglés), a través de sectores y escalas, es un gran reto del siglo 21, especialmente en el contexto de urbanización, cambio climático y globalización. En el marco de este gran reto yace la oportunidad de aprender de regiones como Latinoamérica y el Caribe (LAC), ahora la región más urbanizada del mundo como resultado de 60 años de significativo crecimiento y transformación de la población urbana.

Este reporte presenta una visión general de tendencias en la región LAC con el objetivo de difundir información y facilitar discusiones en cuanto a la aceleración y el logro de las contribuciones nacionalmente determinadas (NDCs, por sus siglas en inglés) para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y LEDs de largo plazo. Una importante afirmación de alto nivel es que mejorar la coordinación e integración entre los diferentes niveles de autoridad en un país es crítico en determinar la capacidad tanto nacional como global de gobernanza del cambio climático. La gobernanza multinivel está emergiendo cada vez más como un componente clave para las LEDs. Los gobiernos de ciudades y gobiernos sub-nacionales requieren el apoyo del gobierno nacional, y viceversa, a manera de diseñar e implementar políticas y acciones intersectoriales para rutas domésticas de descarbonización.

El reporte fue preparado, en parte, para responder a una solicitud levantada en la cuarta reunión anual de la Alianza Global de Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones (Low Emisison Development Strategies Global Partnership, LEDs GP), en la República Dominicana en octubre del 2015, donde miembros solicitaron información más comprensiva en cuanto a las asociaciones entre tendencias urbanísticas, emisiones de gases de efecto invernadero, LEDs y – más específicamente- cómo los gobiernos ciudadanos, regionales y nacionales pueden mejorar colaboraciones para lograr las NDCs.

También complementa la serie LEDSenLAC y el documento de trabajo “Mecanismos de Coordinación Interinstitucional para una Política Climática Efectiva en Latinoamérica y el Caribe,” ambos preparados por la Plataforma Regional de Estrategias de Desarrollo Resiliente y Bajo en Emisiones de Latinoamérica y el Caribe (LEDS LAC). “LEDSenLAC 2016”<sup>1</sup>, publicado en marzo de 2017, es la segunda edición de esta iniciativa, la cual mapea y analiza ampliamente el estado de las LEDs en la región LAC.

La **Alianza Global de Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones (Low Emisison Development Strategies Global Partnership, LEDs GP)** fue fundada en 2011 para fortalecer la coordinación, el intercambio de información y la cooperación entre países y programas internacionales que trabajan para el avance del crecimiento bajo en emisiones y resiliente al clima. LEDs GP actualmente une a líderes y practicantes de LEDs de más de 160 países e instituciones internacionales a través de innovadoras formas de aprendizaje y colaboración entre pares, mediante foros y redes. Para obtener la lista completa de participantes y mayor información acerca de actividades de la Alianza, ver [www.ledsgp.org](http://www.ledsgp.org)

## Hallazgos relevantes

- La relación entre los diferentes niveles de autoridad en un país es crítica para determinar capacidades tanto nacionales como globales para gobernar el cambio climático.
- La inversión pública efectiva requiere coordinación entre gobiernos nacionales y sub-nacionales.
- La dinámica de gobernanza multinivel e integración sub-nacional pueden proveer apoyo en cada etapa de la ruta de la política/acción climática, así como a través de todos los servicios de infraestructura.
- El crecimiento global de la población está siendo liderado por ciudades de segundo y tercer nivel en países en desarrollo. Si bien esto presenta nuevas oportunidades, también conlleva retos de gobernanza profundos y desconocidos.
- Hoy, las ciudades y pueblos son responsables de aproximadamente el 75-80% del uso de energía global y las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas.
- Latinoamérica y el Caribe (LAC) es la región más urbanizada del mundo, el resultado de 60 años de significativo crecimiento y transformación de la población urbana – disparándose de 40% a 80% del total de la población viviendo en ciudades entre 1950 y 2010.
- Mientras que el aumento total de la población en LAC entre 1990 y 2015 fue de 185 millones, en ese mismo periodo la población urbana aumentó en más de 189 millones.
- En la mayoría de los 48 países analizados, el cambio porcentual en población urbana desde 1990 fue mayor que el cambio porcentual de la población total del país. En algunos casos, la diferencia es bastante grande. Esto tiene implicaciones importantes para las cambiantes dinámicas en la gobernanza.
- La rápida urbanización en LAC está reduciendo la densidad de las ciudades, con el crecimiento físico y espacial de áreas urbanas alcanzando tasas hasta tres veces más altas que las tasas de crecimiento poblacional en algunas ciudades.
- Desde 1990, las subregiones de LAC se están urbanizando de manera rápida sin traer consigo reducción de emisiones. Emisiones de carbono de la combustión de combustibles fósiles y la producción de cemento están aumentando más rápido que la tasa de crecimiento de la población urbana, la cual a su vez está incrementando más rápido que la tasa de crecimiento de la población nacional. Esta tendencia divergente es especialmente evidente en Suramérica.
- La urbanización ha contribuido con gran parte del crecimiento económico significativo a través de LAC. No obstante, la urbanización no se co-relaciona con el crecimiento del PIB.
- Espectaculares aumentos en el PIB pueden tergiversar los datos de intensidad de carbono. Intensidades de carbono decrecientes no representan reducciones de emisiones por debajo de topes y umbrales de cambio climático críticos. Por ejemplo, mientras que la intensidad de carbono de las economías de Chile y Panamá ha disminuido impresionantemente entre 1990 y 2015 (-56% y -45%, respectivamente), sus emisiones de CO<sub>2</sub> de combustibles fósiles y cemento han aumentado (+143% y +295%, respectivamente).
- Los desafíos presentados por la continua urbanización, inequidades sociales y crecientes emisiones de CO<sub>2</sub> enfatizan la necesidad por nuevas estrategias de gobernanza multinivel y colaboración intersectorial para alcanzar las contribuciones nacionalmente determinadas (NDCs) y LEDS de largo plazo en LAC.

- El contexto político e institucional en LAC en las últimas décadas ha evolucionado, produciendo un aumento en la transición gradual de responsabilidades nacionales a niveles regionales y municipales. Hay una interdependencia creciente entre los diferentes niveles de gobierno.
- Las ciudades y regiones en LAC aún no han tenido una influencia notable en marcos nacionales de gobernanza climática. El enfoque y el financiamiento de la política climática se han caracterizado por un enfoque descoordinado de arriba hacia abajo (*top down*).
- En general, las NDCs en LAC no representan una visión colectiva de las partes interesadas en cuanto al mejor acercamiento a reducción de emisiones, al mismo tiempo que no fueron producidas con la consulta adecuada.
- A través de LAC hay 162 ciudades y 29 regiones/provincias que tienen intenciones registradas para acciones climáticas en el portal de la Zona de Actores No-Estatales para la Acción Climática (NAZCA, *Non-State Actor Zone for Climate Action*). Sin embargo, en la Cartera de Compromisos de Ciudades y Regiones de PNUMA DTU Partnership (*UNEP DTU Partnership's Cities & Regions Pledges Pipeline*) (que solamente incluye regiones con un mayor compromiso que su país, y sólo ciudades con un mayor compromiso que el de su país o región), hay solamente 13 ciudades y 7 regiones sub-nacionales de LAC en la lista.
- Los gobiernos nacionales y sub-nacionales, así como los sectores privado y sociedad civil, poseen cada uno activos y atributos únicos que pueden ser coordinados e integrados de maneras productivas para lograr las NDCs y LEDS a través de políticas y acciones climáticas transformacionales en entornos urbanos. Estas pueden ser interacciones verticales así como horizontales, por ejemplo, entre municipalidades en la misma área metropolitana.
- Un primer paso fundamental para mejorar la gobernanza multinivel/integración sub-nacional requiere un mapeo institucional –la identificación precisa de funciones, responsabilidades, autoridades y sus interacciones a través de escalas y sectores – especialmente para abordar las conexiones entre acción climática, energía, la economía y el medio ambiente.
- La habilidad de gobiernos sub-nacionales para hacer contribuciones importantes a la formulación e implementación de NDCs y LEDS de largo plazo está limitada en LAC por enfoques de gobernanza sub-nacional fragmentados y policéntricos.
- Además de mejorar la descentralización y colaboración vertical entre gobiernos nacionales y sub-nacionales, el abordar los problemas de fragmentación es una parte fundamental de dar paso a una contribución de la gobernanza multinivel a las LEDS y trayectorias domésticas de NDCs.
- Algunos países en LAC están desarrollando herramientas y marcos de colaboración innovadores que están ayudando a superar el legado de la gobernanza fragmentada a escala metropolitana.
- Se están logrando notorias sinergias e impactos y co-beneficios de desarrollo adicionales mediante la mejora de coordinación e integración vertical de datos, acciones, políticas, inversiones y monitoreo a través de múltiples niveles de gobernanza.
- Aunque la gobernanza multinivel y la colaboración intersectorial para la implementación doméstica de las NDCs y LEDS de largo plazo en LAC son todavía incipientes, hay ejemplos notorios de progreso. Estos incluyen: la creación de gabinetes climáticos interministeriales; consejos nacionales conformados por múltiples niveles de gobierno y la sociedad civil; ciudades que brindan un liderazgo importante y contribuciones regionales a la política nacional; cooperación intermunicipal para reducir la fragmentación; comités regionales de ciencia y acción estratégica de cambio climático; y redes nacionales de municipios en cambio climático.
- Algunos países con poblaciones urbanas y PIB per cápita crecientes están disociando este crecimiento de las emisiones per cápita de CO<sub>2</sub>.

## 1 Introducción

La gobernanza multinivel presenta un marco conceptual dinámico para explorar oportunidades de coordinación e integración de estrategias de desarrollo bajo en emisiones (LEDS, por sus siglas en inglés) entre ciudades, regiones y gobiernos nacionales, así como interacciones con el sector privado y actores no-gubernamentales. En este caso, la meta compartida de desarrollo consiste en identificar, desbloquear e implementar políticas y acciones transformacionales de mitigación de gases de efecto invernadero y adaptación climática, las cuales son complementarias a otras prioridades de desarrollo nacional y local.

Para apoyar el debate, decisiones y acciones hacia ese fin, este reporte presenta:

- una plataforma interactiva basada en la web que combina diferentes conjuntos de datos para visualizar tendencias nacionales entre 1990 y 2015 en población, urbanización, emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la combustión de combustibles fósiles y la producción de cemento, PIB y la intensidad de carbono
- comparación y discusión de tendencias nacionales relacionadas con la urbanización
- ejemplos específicos de distintos tipos de esfuerzos de gobernanza multinivel para la implementación de políticas y medidas de acción climática a través de esfuerzos nacionales, sub-nacionales y/o superpuestos en Latinoamérica y el Caribe (LAC)
- recomendaciones a autoridades nacionales y sub-nacionales para futuras iniciativas para mejorar la gobernanza multinivel, la coordinación intersectorial y la integración de políticas, programas y financiamiento que apoyen la acción climática.

A pesar de que el proceso de urbanización varía de un país a otro, la mayoría de las tendencias han sido moldeadas por un conjunto común de factores y sistemas. Estos pueden incluir sistemas culturales, sociales, políticos, económicos, tecnológicos y ambientales. Los cambios en los sistemas de gobernanza local e infraestructura urbana tienen influencia sobre cada uno de estos sistemas, con impactos directos en la demanda y consumo de energía, impuestos y regulación, distribución espacial, flujos de recursos, demografía, migración, vulnerabilidad y gestión de riesgo, ciclos de residuos, biodiversidad, uso de suelo, equidad social y otros. Es importante destacar que estos elementos relacionados al desarrollo trascienden las fronteras físicas, urbanas y geopolíticas, y pueden tener impactos tanto positivos como negativos lejos del entorno urbano inmediato. La urbanización puede tener una influencia transformacional significativa en zonas rurales aledañas, así como en estrategias e indicadores de desarrollo nacionales en general.

Hoy, en LAC, la rápida expansión urbana ocurre a menudo sin tener en cuenta brechas políticas o tecnológicas, avanzando rápidamente con o sin planificación o recursos adecuados. Este es un gran desafío crítico del siglo 21 –las ciudades representan el 75-80% del consumo global de la energía, y si continúan las tendencias actuales de expansión urbana, el consumo urbano de energía podría incrementar más de tres veces para el 2050, de 240 a 730 exajulios. Por lo tanto, las tendencias actuales de urbanización y gobernanza multinivel se están convirtiendo rápidamente en preocupaciones centrales para los responsables de la formulación de políticas climáticas y energéticas a todos los niveles.

## 2 LEDS GP, el Grupo de Trabajo de Integración Subnacional y LEDS LAC

Desde su lanzamiento en 2011, la Alianza Global para las Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones (LEDS Global Partnership, LEDS GP) ha crecido hasta incluir la participación activa de más de 220 instituciones miembro, de las cuales 160 corresponden a instituciones gubernamentales. En el marco de las diferentes iniciativas de la Alianza Global, el Grupo de Trabajo temático de Integración Sub-nacional fue creado en 2013 para facilitar y apoyar el aprendizaje sobre cooperación e integración intersectorial de políticas y acciones climáticas entre gobiernos nacionales y sub-nacionales (vertical y horizontalmente) así como con el sector privado y la sociedad civil.



El Grupo de Trabajo de Integración Sub-nacional se esfuerza por acelerar estrategias de desarrollo resiliente al clima y bajo en emisiones abordando los desafíos, oportunidades y prioridades definidas dentro cada una de las diferentes plataformas regionales de LEDES en Asia, África, Europa y Eurasia, y LAC. Este reporte se centra en LAC, la región más urbanizada del mundo. Es un caso intrigante ya que, a pesar de periodos sostenidos de crecimiento económico, la región continúa enfrentando retos de desarrollo de infraestructura, altos niveles de contaminación del aire urbano, desigualdad de género, violencia y deforestación continua, agravados por interrupciones generadas por patrones de precipitación cambiantes, eventos climáticos extremos, un descenso en las napas freáticas y el aumento en el nivel del mar.

En los últimos tres años, el Grupo de Trabajo de Integración Sub-nacional ha construido relaciones y acercamiento dentro y a través de la región LAC mediante la organización de diálogos e intercambios de aprendizaje entre pares, publicación de reportes y casos de estudio, facilitación de talleres técnicos y webinars, proporción de asistencia experta remota y análisis técnico a fondo, y organización de paneles en múltiples foros regionales y globales. Diversas comunidades de práctica a través de LEDES LAC están realizando aprendizaje compartido y explorando acciones climáticas intersectoriales y desafíos y oportunidades de gobernanza multinivel, con ideas que pueden ser de relevancia para otros miembros en LEDES GP.<sup>2</sup>

### 3 Discusión

El fenómeno global actual de la urbanización tiene un impacto ineludible sobre nuestra capacidad colectiva de mantener el cambio de temperatura promedio global por debajo de 1.5-2.0°C. En particular, la urbanización es un factor sustancial que está moldeando la habilidad de los países para lograr con éxito, o inclusive aumentar su ambición, en el marco de sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs) ante las metas climáticas globales. Desafortunadamente, la gobernanza multinivel y la colaboración vertical hacia la implementación sub-nacional de rutas domésticas de NDCs sigue siendo incipiente en la mayoría de países.

A medida que las áreas urbanas se convierten cada vez más en nodos para poblaciones, actividades económicas y servicios de infraestructura más concentrados, estas áreas y sus instituciones asociadas desempeñarán roles fundamentales en el logro de las NDCs. Muchas ciudades del norte y del sur globales están invirtiendo como nunca antes en desarrollo, gestión y resiliencia ante desastres de infraestructura urbana. Están experimentando con nuevas innovaciones y generando cada vez más riqueza, atrayendo más inversión extranjera y nacional, produciendo mayores porciones del PIB y generando más impuestos e ingresos. Enfoques coordinados e integrados de gobernanza y mejora de la capacidad institucional para las LEDES están siendo cada vez más críticos.

Los impulsores biofísicos, sociales y financieros de la urbanización acelerada están asimismo expandiendo las cadenas de suministro de recursos y afectando las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta fuerza, junto con la globalización y el cambio climático, está conduciendo a una rápida evolución en la gobernanza sub-nacional, nacional y multilateral, y motivando enfoques intersectoriales y transfronterizos más efectivos.

Comprender con precisión las tendencias actuales de urbanización y los factores relacionados a oportunidades de gobernanza multinivel es un paso importante en el diseño y consecución de LEDES de largo plazo y trayectorias domésticas de NDCs. Simultáneamente, esto también puede fortalecer la capacidad de gobernar emisiones de carbono de manera sinérgica, al mismo tiempo que lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible<sup>3</sup> post 2015, cumpliendo con la Nueva Agenda Urbana (Habitat III),<sup>4</sup> y respondiendo a otras prioridades de desarrollo complementarias.

#### 3.1 Urbanización

El crecimiento dramático de los entornos urbanos<sup>5</sup> tiene implicaciones críticas para los sistemas de energía, gobernanza y los cruciales servicios de infraestructura que proveen (energía, transporte, suministro de agua, saneamiento, alimento, etc.). Se estimó en el 2012 que aproximadamente el 60% de los sistemas y servicios de infraestructura que se espera estén en funcionamiento para el 2030 aún no existían.<sup>6</sup>



Es importante destacar que hay una transformación fundamental de las tendencias de urbanización del siglo pasado, las cuales han moldeado la dinámica de gobernanza nacional-subnacional actual. Específicamente, en los próximos 15 años la población urbana del planeta alcanzará más de 5 billones de personas, y aumentará a 5.7 billones para el 2040. Esto supera en 2 billones a la cantidad de residentes urbanos de la actualidad. De los casi 190,000 nuevos residentes de ciudades añadidos diariamente a nivel mundial desde el 2012, cerca del 91% nace en un país en vías de desarrollo. Cabe destacar que, dentro de esos países, los entornos urbanos de más rápido crecimiento son típicamente ciudades con menos de 1 millón de habitantes. El crecimiento global liderado por estas ciudades de segundo y tercer nivel en países en vías de desarrollo presenta nuevas oportunidades y a su vez desafíos de gobernanza desconocidos.

Por un lado, si se aprovecha adecuadamente, esta urbanización rápida y continua abre espacio para una demanda concentrada, así como un canal distinto para el financiamiento, aceptación y rápido escalamiento de soluciones de energía limpia. Estas ciudades también pueden proporcionar el espacio y la densidad críticos y necesarios para el surgimiento de una nueva cultura de estilos de vida bajos en carbono.

Por otro lado, sin embargo, el desarrollo de infraestructura y consumo adicional de recursos que requiere abastecer a 1 billón de residentes urbanos adicionales en la próxima generación es masivo. Ciudades y pueblos ya son responsables de aproximadamente el 76% del consumo global de energía y las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas, a pesar del hecho que entre 30% y 40% de residentes urbanos en países en vías de desarrollo no tienen acceso a modalidades de energía modernas, como la electricidad o combustibles limpios para cocinar. Para muchos países, la urbanización es una historia de demanda superando a la oferta, dado que en muchas ciudades los sectores de planificación y construcción son simplemente incapaces de mantener el ritmo de la necesidad de infraestructura adicional. Los resultados incluyen una falta de servicios básicos; especulación inmobiliaria errática; aumento en la vulnerabilidad debido a regulación, zonificación, y controles de calidad inadecuados; más riesgos asociados a la salud y desafíos de gestión de recursos, entre otras cuestiones.

En LAC en particular, 60 años de crecimiento y transformación significativos de la población urbana –un aumento de 40% de la población total viviendo en ciudades a 80% entre 1950 y 2010 - han dado lugar a varios desafíos regionales importantes. Estos incluyen la provisión de agua, saneamiento, transporte, contaminación del aire y gestión de desechos. Adicionalmente, los últimos 10 años de crecimiento económico sostenido en LAC han conducido a un éxito considerable en la lucha contra la pobreza extrema, sin embargo, no han mejorado notablemente la equidad social en la región. Las ciudades de LAC continúan desarrollándose de manera profundamente segregada en términos espaciales y sociales. De hecho, las ciudades de LAC demuestran las mayores desigualdades sociales y económicas del mundo. Una consecuencia es que 41 de las 50 ciudades más peligrosas del mundo estén en LAC.

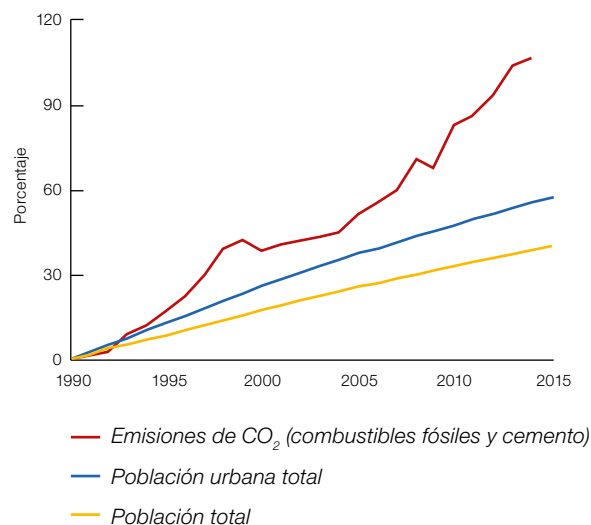
Una característica excepcionalmente desafiante de esta rápida urbanización en LAC es la disminución en la densidad de las ciudades – impulsada por la expansión espontánea y no planificada y la especulación inmobiliaria, entre otros factores sociales, ambientales y económicos. A nivel global, el crecimiento físico espacial de las áreas urbanas es en promedio dos veces más rápido que el crecimiento de la población urbana, pero alcanza tasas tan altas como tres veces más rápido en algunas ciudades de LAC. Análisis global reciente revela que, a pesar de la creciente urbanización, en los últimos años la densidad urbana actual ha disminuido en países desarrollados y en vías de desarrollo en un 53% y 38%, respectivamente. Como resultado de estas tendencias, se espera que el aumento global de la cobertura urbana en estas primeras tres décadas del siglo 21 sea mayor que la expansión urbana acumulada en toda la historia humana. Así como lo han demostrado los entornos urbanizados del norte global, puede ocurrir una transición irremediable a altos umbrales de estilos de vida intensivos en energía y recursos.

Las sub-regiones de LAC se están urbanizando rápidamente sin generar reducciones en emisiones de gases de efecto invernadero. Las emisiones de CO<sub>2</sub> de la combustión de combustibles fósiles y la producción de cemento están aumentando más rápido que la tasa de crecimiento de la población urbana, la cual a su vez está aumentando con mayor velocidad que la tasa de la población nacional (Figura 1). Esta tendencia divergente es especialmente evidente en Suramérica.

Un desafío importante y fundamental de la gobernanza multinivel es el de ofrecer sistemas de energía sostenibles y bajos en emisiones y servicios de infraestructura transfronterizos, con mejorada planificación espacial y uso de recursos para evitar fijar patrones de altas emisiones de gases de efecto invernadero para la vida y movilidad urbana.

Los retos para mejorar la sostenibilidad, resiliencia y bienestar humano deben abordarse cada vez más dentro del contexto urbano intersectorial. Mantener el cambio de la temperatura global promedio por debajo de 1.5-2.0°C requerirá que los próximos dos a tres términos de oficiales electos, en todos los niveles, trabajen en conjunto con el sector privado y la sociedad civil para transformar de manera agresiva la rápida urbanización de un crecimiento espontáneo no planificado y a un desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima.

**Figura 1. Suramérica: cambio en emisiones de CO<sub>2</sub> desde 1990**



Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compilados de UNDESA, CDIAC)

### 3.2 Gobernanza multinivel e integración subnacional de LEDS

Las oportunidades para alcanzar las NDCs y LEDS por medio de políticas y acciones transformacionales de cambio climático en entornos urbanos están siendo moldeadas por la creciente diversidad de actores gubernamentales y no gubernamentales involucrados. Los gobiernos nacionales y subnacionales, y los sectores privado y sociedad civil, poseen cada uno atributos y cualidades únicos que pueden ser coordinados e integrados de forma productiva para resolver problemas complejos. Estas interacciones pueden ser horizontales y verticales; por ejemplo, entre municipalidades en la misma área metropolitana.

#### Actores no-estatales

La premisa fundamental de que los actores no estatales<sup>7</sup> son agentes clave para ayudar a lograr metas climáticas no sólo locales, sino también nacionales e internacionales está respaldada por múltiples progresiones actuales. Una de ellas es la tendencia positiva de aumentar los compromisos hacia LEDS por parte de actores no estatales a nivel subnacional. Este crecimiento está demostrado por el lanzamiento del portal de la Zona de Actores No-Estatales para la Acción Climática (NAZCA, *Non-State Actor Zone for Climate Action*) del Gobierno del Perú y la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) en la vigésima Conferencia de las Partes (COP 20) en diciembre del 2014. A través de LAC, 162 ciudades (de 15 países) y 29 regiones/provincias (en 5 países) han registrado intenciones para acciones climáticas.

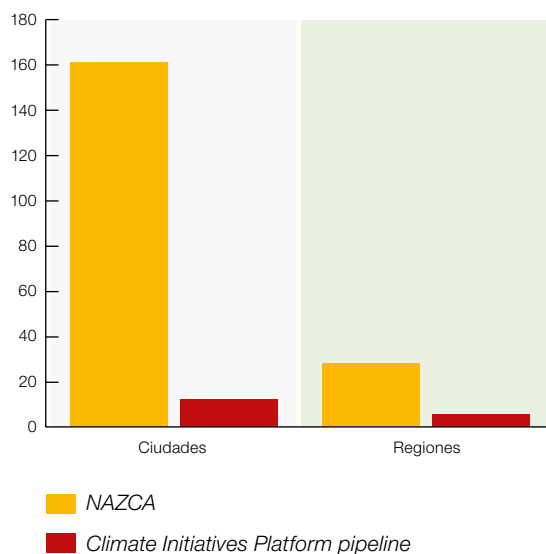
Este esfuerzo por estimular acciones climáticas a cargo de actores no estatales está siendo respaldado por una plétora de organizaciones internacionales, muchas de las cuales están emergiendo y rápidamente evolucionando como redes municipales transnacionales. Dentro de este fenómeno de aumento de redes municipales transnacionales hay amplias diferencias entre niveles de ambición respecto a metas de reducción de gases de efecto invernadero y requisitos de monitoreo o reporte. Un ejemplo interesante que habla sobre la oportunidad de gobernanza multinivel para acelerar y escalar la acción climática, es el Pipeline de Compromisos de Ciudades y Regiones de PNUMA DTU Partnership (*UNEP DTU Partnership's Cities & Regions Pledges Pipeline*)<sup>8</sup>. Este pipeline incluye únicamente regiones y provincias con un compromiso de acción climática superior al de su país, y sólo ciudades con un compromiso superior al de su región o país. Tomando esos factores en cuenta, en LAC existen solamente siete regiones (de dos países) y trece ciudades (de cinco países) en el pipeline (Figura 2).<sup>9</sup>

Tabla 1. Ejemplos de redes municipales transnacionales

Organización/iniciativa	Descripción	Requisitos de metas de gases de efecto invernadero	Medición, reporte y verificación
<b>C40 Cities</b> <a href="http://www.c40.org">www.c40.org</a>	Con un énfasis en las grandes ciudades, se enfoca en acciones de mitigación y adaptación dentro de una estructura de 17 redes lideradas por ciudades, organizadas bajo seis áreas de iniciativas.	Ninguno	Voluntario
<b>R20 Regions of Climate Action</b> <a href="http://www.regions20.org">www.regions20.org</a>	Apoya a los gobiernos subnacionales a desarrollar y comunicar proyectos de desarrollo económico bajos en carbono y resilientes al clima.	Ninguno	Obligatorio
<b>Compact of States and Regions</b> <a href="http://www.theclimategroup.org/Compact%20">www.theclimategroup.org/Compact%20</a>	Se enfoca en estados, provincias y regiones que miden y gestionan sus emisiones de gases de efecto invernadero. Recoge datos de 62 gobiernos.	Solicitados para el 2017	Anual desde 2015
<b>Under 2 MOU</b> <a href="http://www.under2mou.org">www.under2mou.org</a>	Se enfoca en gobiernos nacionales y subnacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del 80% al 95%, o mantener las emisiones per cápita por debajo de 2 t CO <sub>2</sub> por año para el 2050. Firmado por 165 jurisdicciones en 33 países.	Obligatorio para el 2050	Voluntario
<b>World Mayors Council on Climate Change</b> <a href="http://www.worldmayorscouncil.org">www.worldmayorscouncil.org</a>	Se enfoca en gobiernos locales. Abierto a alcaldes y líderes de gobiernos municipales.	Ninguno	Ninguno
<b>100 Resilient Cities</b> <a href="http://www.100resilientcities.org">www.100resilientcities.org</a>	Iniciativa de la Fundación Rockefeller ayudando a ciudades alrededor del mundo a ser más resilientes a desafíos físicos, sociales y económicos.	Ninguno	Voluntario
<b>Global Covenant of Mayors for Climate and Energy</b> <a href="http://www.compactofmayors.org/globalcovenantofmayors">www.compactofmayors.org/globalcovenantofmayors</a>	Compromisos de autoridades locales en 7,100 ciudades en 119 países.	Lograr o superar la NDC relevante	Obligatorio
<b>ICLEI—Local Governments for Sustainability</b> <a href="http://www.iclei.org">www.iclei.org</a>	Red que representa a más de 1,500 ciudades, pueblos y regiones. Apoya a otras redes municipales transnacionales.	Voluntario	Ninguno
<b>We Mean Business Coalition</b> <a href="http://www.wemeanbusinesscoalition.org">www.wemeanbusinesscoalition.org</a>	Involucra al sector privado en la creación de compromisos bajos en carbono: 494 empresas, 183 inversionistas.	Voluntario	Ninguno
<b>CDP (formerly the Carbon Disclosure Project)</b> <a href="http://www.cdp.net">www.cdp.net</a>	Sistema global de divulgación para empresas, ciudades, estados y regiones. Apoya a otras redes municipales transnacionales.	Sí	Obligatorio
<b>Climate Initiatives Platform</b> <a href="http://www.climateinitiativesplatform.org">www.climateinitiativesplatform.org</a>	Base de datos en línea para el seguimiento de iniciativas climáticas impulsadas por actores no-estatales, organizado por el PNUMA DTU Partnership. Provee información a la plataforma NAZCA y Compromisos de Ciudades y Regiones ( <i>Cities &amp; Regions Pledges</i> ).	Sí	Sí
<b>Carbon Neutral Cities Alliance</b> <a href="http://usdn.org/public/page/13/CNCA">http://usdn.org/public/page/13/CNCA</a>	Colaboración de ciudades internacionales comprometidas con el logro de objetivos agresivos de reducción de carbono a largo plazo.	Voluntario	Voluntario
<b>REDCISUR (Red de Ciudades Suramericana/Network of South American Cities)</b> <a href="http://www.facebook.com/redciudades.suramericanas.1">www.facebook.com/redciudades.suramericanas.1</a>	Se enfoca en ciudades suramericanas para la integración regional e intercambios de buenas prácticas para la gestión urbana, el desarrollo sostenible y buenos estándares de vida.	Ninguno	Ninguno

<p><b>Pacto de la Ciudad de Mexico</b>  <a href="http://mexicocitypact.org/pactomexicocity/indexEN.php">http://mexicocitypact.org/pactomexicocity/indexEN.php</a></p>	<p>Iniciativa voluntaria de alcaldes y autoridades locales comprometiéndose a 10 puntos de acción incluyendo la reducción de emisiones, la adaptación a los impactos del cambio climático y el fomento de la cooperación entre ciudades. Es apoyado por 185 ciudades.</p>	<p>Sí</p>	<p>Sí</p>
<p><b>Red Latinoamericana de Territorios, Municipios y Ciudades ante el Cambio Climático/Latin American Network of Territories, Municipalities and Cities on Climate Change (RedLat-CC)</b>  <a href="http://www.embafrancia-argentina.org/IMG/pdf/declaration_de_rosario_esp_.pdf?5156/111ece233ebfc-c33164405d9a9929ee7ea18fbbf">www.embafrancia-argentina.org/IMG/pdf/declaration_de_rosario_esp_.pdf?5156/111ece233ebfc-c33164405d9a9929ee7ea18fbbf</a></p>	<p>Incluye más de 150 municipalidades. Se enfoca en mitigación y adaptación al cambio climático.</p>	<p>Ninguno</p>	<p>Ninguno</p>
<p><b>United Cities and Local Governments</b>  <a href="http://www.uclg.org/en/agenda/global-agenda-of-local-regional-governments">www.uclg.org/en/agenda/global-agenda-of-local-regional-governments</a></p>	<p>Trabaja para aumentar el rol y la influencia del gobierno local y sus organizaciones representativas en la gobernanza global, y para liderar la transición hacia ciudades y regiones bajas en carbono y resilientes.</p>	<p>Ninguno</p>	<p>Ninguno</p>

Figura 2. Metas climáticas para LAC<sup>10</sup>



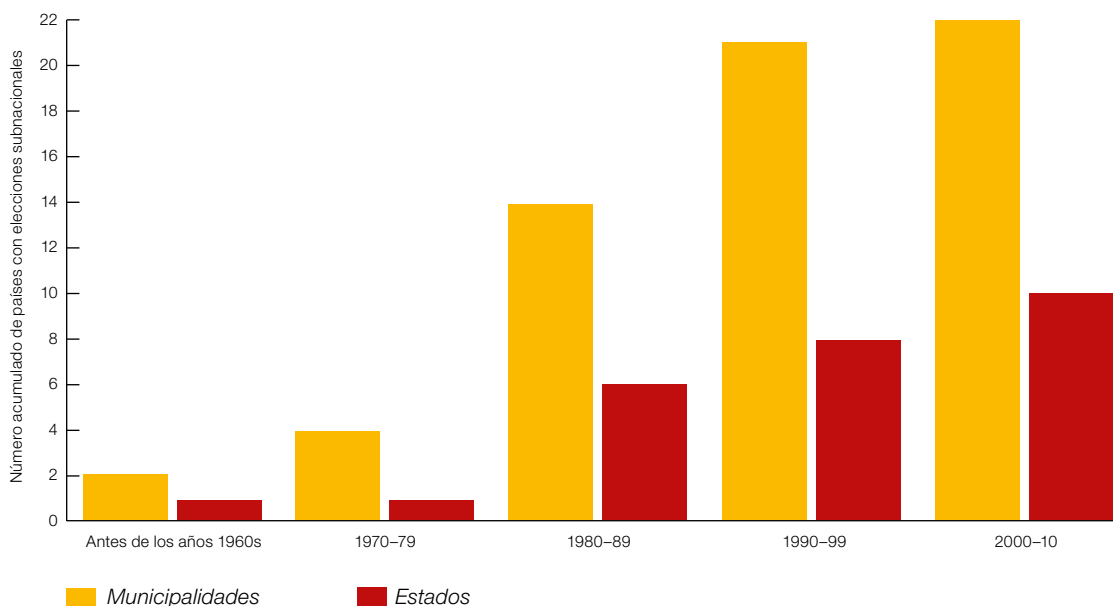
**Descentralización**

Una de las conclusiones clave del Reporte Global de UN Habitat sobre Asentamientos Humanos 2011<sup>11</sup>, fue que la relación entre los diferentes niveles de autoridad en un país es crítica a la hora de moldear la capacidad global para gobernar el cambio climático. Sin embargo, a través de LAC hay un amplio rango de sistemas políticos, que incluyen federaciones como Argentina, Brasil, México, y Venezuela; países de ultramar y territorios como Aruba, las Islas Vírgenes Británicas, Puerto Rico y Saba; sistemas más unitarios, centralizados,

autocráticos u oligárquicos; y, de suma importancia, muchos territorios indígenas fuertes, cacicazgos, y naciones originarias con grados distintos de soberanía y autonomía –algunos protegidos por constituciones nacionales (p. ej. las Comarcas Indígenas de Panamá que incluyen Kuna Yala, Embera-Wounan, Madugandi, Ngäbe-Buglé y Wargandi). Al mismo tiempo, hay niveles y etapas de compromiso muy diferentes dentro de la región para encontrar el balance adecuado de responsabilidades fiscales, políticas y administrativas centralizadas, descentralizadas y más híbridas.

No obstante, el legado de políticas de arriba hacia abajo en LAC está indudablemente evolucionando. El contexto político e institucional cambiante en décadas recientes ha producido un aumento en la transferencia gradual de responsabilidades nacionales a niveles regional y municipal, estimulando una creciente interdependencia entre los diferentes niveles de gobierno (Figura 3).

**Figura 3. Descentralización política y administrativa: Países con elecciones subnacionales en LAC<sup>12</sup>**



### Fragmentación

Junto con el paso lento de la descentralización, la habilidad de los gobiernos subnacionales para colaborar entre sí (horizontalmente) y para hacer contribuciones sustanciales a la formulación e implementación de NDCs y LEDS de largo plazo está limitada por abordajes policéntricos y fragmentados a la gobernanza subnacional. A través de LAC, la gobernanza urbana puede ser vista como una mezcla de tres dinámicas generales: fragmentación jurisdiccional, fragmentación funcional y gobierno de alcance metropolitano. Cualquiera de estas puede resultar en monitoreo deficiente y acceso limitado a información, colaboración insuficiente e interacción inadecuada con la sociedad civil, memoria institucional corta, y barreras políticas/institucionales. La fragmentación también causa oportunidades perdidas de eficiencia en la provisión de servicios, efectos de desbordamiento a través de límites jurisdiccionales, así como inequidades en ingresos y niveles de servicio. Asimismo puede llevar a otros desafíos contextuales como menores capacidades técnicas y falta de acceso a líneas de crédito financieras, entre otros impedimentos que truncan la habilidad de implementar acciones colectivas o de invertir en transformaciones regionales audaces.

Dado que las LEDS están sujetas a desafíos de acción colectiva, abordar los problemas de fragmentación de los gobiernos subnacionales es una parte del despliegue de la contribución de la gobernanza multinivel a las trayectorias LEDS y de NDCs domésticas. Aquí es donde la búsqueda fragmentada y descoordinada de LEDS por parte de municipalidades y regiones por separado puede conducir a resultados sub-óptimos y mal adaptados para todas las partes interesadas, como por ejemplo en el caso de una municipalidad que construye paredes de cemento para canalizar un río y contener las inundaciones, sólo para acelerar y desviar las inundaciones hacia municipios río abajo.

Como se señaló recientemente en la Nueva Agenda Urbana de UN Habitat, crear una cultura de colaboración puede ayudar a superar el legado de gobernanza fragmentada en la escala metropolitana. En la conferencia de UN Habitat III en Quito, Ecuador (2016), muchos de los participantes compartieron experiencias con estos mecanismos emergentes de coordinación, tales como incentivos legales para la cooperación, nuevas agencias intermunicipales de planificación y desarrollo colaborativos, mancomunidades (una entidad local en el marco jurídico nacional a la cual miembros municipales delegan algunas de sus funciones y poderes), acuerdos de reparto de costos para la prestación de servicios, fondos de desarrollo enfocados en lo metropolitano, acuerdos fiscales coordinados, financiamiento conjunto, vínculos mejorados entre programas y políticas de gobierno

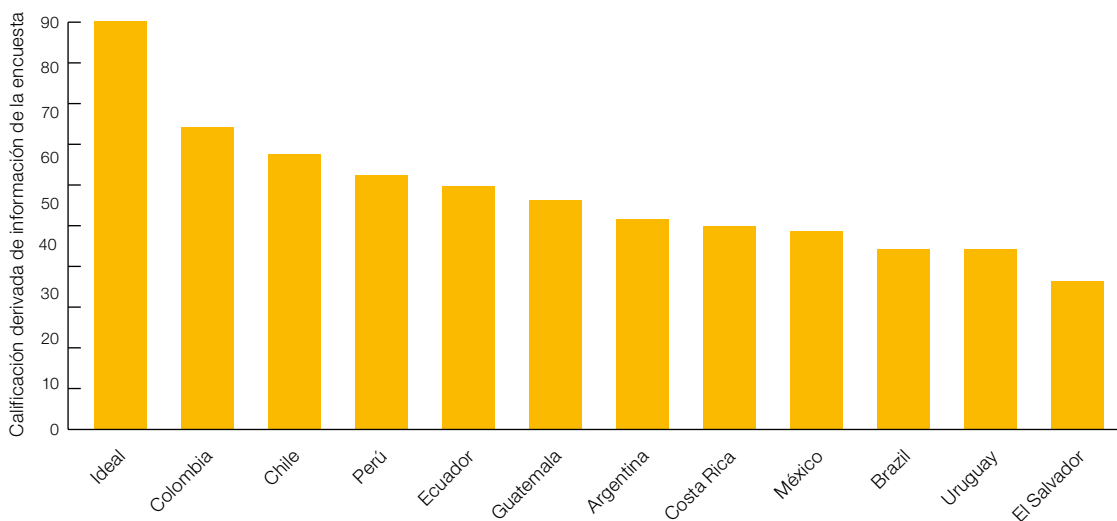
nacional y local para asegurar la eficiencia y reducir el desequilibrio, entre otros. Una conclusión clave fue que el intercambio de las herramientas LEDS para innovación se encuentra todavía en etapas tempranas.

### Retos de la gobernanza multinivel

A pesar de la evolución de herramientas innovadoras de colaboración, tanto horizontales como verticales, aún persisten muchos retos para la gobernanza multinivel para las LEDS en LAC. Como fue señalado recientemente por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), la mayoría de las ciudades en vías de desarrollo carecen de las capacidades institucionales, financieras y técnicas necesarias para hacer la transición hacia las trayectorias de desarrollo bajo en emisiones. La habilidad de los gobiernos subnacionales para crear, implementar, reforzar y financiar políticas para la infraestructura baja en carbono depende en gran medida de los poderes permitidos y mandatados por autoridades nacionales o provinciales.

Desafortunadamente, hasta la fecha, ciudades y regiones en LAC no han tenido aún una influencia notable en los marcos nacionales de gobernanza climática. En general, los marcos de política climática y financiamiento han sido caracterizados por un abordaje descoordinado, de arriba hacia abajo. Este hecho se demuestra por los resultados de una encuesta reciente a cargo del Grupo de Financiamiento Climático para América Latina y el Caribe (GFLAC) en cuanto a las Contribuciones Previstas Nacionalmente Determinadas (INDCs) y la participación ciudadana de 11 países (Figura 4).<sup>13</sup> Esta concluyó que, aunque cada país bajo análisis cumplió con la entrega de un INDC oficial, las contribuciones desarrolladas no representaron una visión integrada del país y no fueron producidas con una adecuada participación pública. La mayoría no tomaron en cuenta las necesidades o propuestas de los sectores más vulnerables del país, ni consideraron la capacidad doméstica para apoyar una implementación amplia de las metas climáticas en mitigación y adaptación presentados.

**Figura 4. Calificación general de INDCs y participación ciudadana<sup>14</sup>**



No obstante, los gobiernos subnacionales desempeñan indudablemente muchos roles claves que pueden desplegar y apoyar la descarbonización de economías nacionales y mejorar la resiliencia climática. Los gobiernos subnacionales comprenden las necesidades locales, deben responder ante el electorado local y manejan información crucial sobre la vulnerabilidad local y zonas factibles para LEDS. Ellos pueden coordinar eficientemente con los residentes para identificar beneficios, educar a actores clave, planificar e implementar proyectos y abordar conflictos locales. Además, gobiernos subnacionales pueden controlar el uso del suelo, el diseño espacial y los comportamientos individuales (p. ej. transporte y el uso de energía) mediante impuestos y tarifas. También están bien posicionados para recolectar y compaginar información de monitoreo y evaluación que es útil para informar decisiones basadas en datos sobre las prioridades de inversión, e impulsar estrategias de manejo adaptativo.

Se ha demostrado que pueden lograrse sinergias significativas e impactos y co-beneficios de desarrollo adicionales mejorando la coordinación y la integración vertical de datos, acciones, políticas, inversiones y monitoreo a través de los diferentes niveles de gobernanza. La interacción de los diferentes niveles de gobierno puede habilitar y agilizar la acción climática a través de muchos sectores, capturando co-beneficios adicionales en múltiples niveles. Por ejemplo, tanto en el programa de trabajo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio<sup>15</sup> como en la implementación del Marco de Acción de Hyogo para la reducción del riesgo de desastre<sup>16</sup>, las metas nacionales fueron alcanzadas con mayor frecuencia cuando los gobiernos subnacionales asumieron mayores responsabilidades en línea con los objetivos nacionales. Como resultado de esos éxitos, ciudades y gobiernos subnacionales fueron identificados como un eje crítico para la entrega de ambos los Objetivos de Desarrollo Sostenible post-2015<sup>17</sup> y el Marco de Sendai para la Reducción de Desastres 2015-2030<sup>18</sup>. Cada uno destaca los roles clave de gobiernos subnacionales y la importancia de mecanismos para coordinación dentro y a través de los sectores y actores interesados a todos los niveles, a fin de mejorar la implementación y cooperación entre organizaciones e iniciativas internacionales, regionales, subregionales y transfronterizas.<sup>19</sup>

### 3.3 Acciones y políticas climáticas sinérgicas

La gobernanza multinivel, entendida como la interacción sinérgica entre instituciones, niveles de gobierno y organizaciones de sociedad civil que moldean el cómo las políticas y acciones son definidas e implementadas, puede implicar interacciones verticales y/u horizontales y puede adoptar distintas formas impulsadas por arreglos institucionales de arriba hacia abajo (*top down*), de abajo hacia arriba (*bottom up*), o híbridos.

La gobernanza multinivel dinámica puede apoyar cada etapa de la trayectoria de política/acción climática, así como prácticamente a través de todos los servicios de infraestructura- transporte, edificios, agua, sistemas de saneamiento, gestión de residuos sólidos, sistemas de energía, tecnologías de información y comunicación, control de inundaciones y legado cultural, así como salud pública y sistemas de emergencia, entre otros.

#### Objetivos de acciones climáticas de gobernanza multinivel

En un documento de trabajo del 2015 realizado por el Grupo de Trabajo de Integración Subnacional de LEDES GP<sup>21</sup>, se identificaron algunos de los objetivos de gobernanza multinivel y acciones y políticas climáticas coordinadas e integradas:

- Aumentar las ambiciones de gobierno nacional para compromisos más agresivos de mitigación de gases de efecto invernadero.
- Ayudar a aliviar las restricciones políticas domésticas.
- Aumentar la escala, así como desplegar nuevas y adicionales oportunidades de mitigación a nivel subnacional.
- Acelerar la implementación efectiva de las metas, estrategias y prioridades nacionales de desarrollo mediante su “localización”. Esto también puede proporcionar oportunidades para enfoques agrupados e incrementar los co-beneficios al vincular las prioridades locales con objetivos de desarrollo diversos.

**Figura 5. Gobernanza Multinivel-trayectoria de política y acción climática<sup>20</sup>**





- Mejorar la consistencia de los conjuntos de datos climáticos subnacionales y nacionales, fortaleciendo la medición, el reporte y la verificación.
- Crear un entorno de “bajo riesgo” más bancable para finanzas de infraestructura e inversiones del sector privado.
- Expandir y acelerar el flujo de financiamiento climático internacional, público y privado, a ciudades, infraestructura urbana y prioridades locales.
- Habilitar el aprendizaje seguro y fortalecer las instituciones domésticas.
- Abordar los desafíos y límites reconocidos de acciones climáticas subnacionales por actores no estatales.
- Ayudar a abordar algunos de los desafíos persistentes de la acción colectiva para acuerdos climáticos multilaterales.

A pesar de este potencial, mejorar la gobernanza multinivel a menudo no es claro ni sencillo, con tensiones esperables y comprensibles entre jurisdicciones, partidos políticos, culturas y estructuras administrativas y financieras. Al mismo tiempo, algunos departamentos e instituciones están arraigados en largas historias de estructuras y normas basados en cómo se distribuyen los fondos y se monitorean los planes de trabajo, lo cual puede aumentar los niveles de esfuerzo y costos de transacción cuando se desea una mayor coordinación. Como se señaló anteriormente, las regiones metropolitanas compuestas de municipios vecinos también plantean desafíos particulares debido a la fragmentación y/o competencia por recursos limitados.

En el marco de acción climática funcionalmente ideal, los gobiernos nacionales, estatales/provinciales y municipales coordinan la búsqueda de medidas domésticas integradas y transformacionales, consultando al sector privado y la sociedad civil, para definir y alcanzar NDCs oficiales para metas globales de reducción de gases de efecto invernadero. Los roles de redes municipales transnacionales e instituciones financieras multilaterales también deben ser considerados.

### **Mapeo de la gobernanza multinivel**

El primer paso fundamental para mejorar la gobernanza multinivel requiere de un mapeo institucional: la identificación precisa de funciones, responsabilidades y autoridades. Si bien esto concierne límites políticos, legales y financieros, también cubre servicios de infraestructura tales como sistemas energéticos, provisión de agua o controles de contaminación. Este proceso también puede revelar nuevas oportunidades, pero a su vez vacíos, lo que podría arriesgar revertir el objetivo original del ejercicio de mapeo institucional (p.ej. al reabrir divisiones políticas no resueltas o resaltar fracasos políticos pasados). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha escrito de manera extensiva sobre los desafíos que enfrentan los países al perseguir la gobernanza multinivel de las políticas públicas.<sup>22</sup> Estos vacíos de gobernanza (ver Figura 6) también aplican a LEDES.

Si bien los enfoques coordinados y verticalmente integrados de acciones climáticas siguen siendo incipientes, hay precedentes de la gobernanza multinivel para entregar capacidades aumentadas de respuesta. Por ejemplo, las ciudades capitales con altos niveles de liderazgo político y económico, como Buenos Aires, Ciudad de México y Santiago, suelen funcionar como administradores tempranos de políticas nacionales. En otros casos, especialmente en la Ciudad de México, política climática y marcos legales desarrollados e implementados en la capital antecedieron a desarrollos similares a escala nacional. Ejemplos específicos se elaboran en la sección 6.

## **4 Análisis de situación**

Datos relevantes sobre urbanización y emisiones de CO<sub>2</sub> han sido recopilados para este reporte en un esfuerzo por apoyar discusiones sobre gobernanza multinivel y la integración subnacional de LEDES. Además de proporcionar reflexiones para una mejor comprensión de los contextos subnacionales/nacionales, los datos también son valiosos para comparar las tendencias entre diferentes países y regiones. Esto puede calibrar objetivos y niveles de ambición, así como identificar socios para aprendizaje e intercambio de buenas prácticas. Persiguiendo este objetivo de crear una comunidad de práctica, este informe incluye un Explorador de Datos

**Figura 6. Herramienta de diagnóstico de la OCDE ‘Mind the gaps’, para retos de coordinación y capacidad<sup>23</sup>**

Brecha de información	Asimetrías de información (cantidad, calidad, tipo) entre diferentes actores de interés, voluntarios o no <b>→ Necesidad de instrumentos para difundir y compartir información</b>
Brecha de capacidad	Capacidad científica, técnica y estructural insuficiente de actores locales, particularmente para designar estrategias apropiadas <b>→ Necesidad de instrumentos para construir capacidad local</b>
Brecha de financiamiento	Ganancias inestables o insuficientes socavando la implementación efectiva de responsabilidades a nivel subnacional o para políticas transversales <b>→ Necesidad de mecanismos de financiamiento compartido</b>
Brecha política	Fragmentación sectorial a través de ministerios y agencias <b>→ Necesidad de mecanismos para crear enfoques multidimensionales/sistemáticos a nivel subnacional y para ejercer liderazgo y compromiso político</b>
Brecha administrativa	Incompatibilidad entre áreas funcionales y fronteras administrativas <b>→ Necesidad de instrumentos para alcanzar la compatibilidad</b>
Brecha de objetivo	Diferentes racionalidades que crean obstáculos para la adopción de metas convergentes <b>→ Necesidad de instrumentos para alinear objetivos</b>
Brecha de responsabilización	Dificultad para asegurar la transparencia de prácticas a través de las diferentes constituciones <b>→ Necesidad de medición de calidad institucional</b> <b>→ Necesidad de instrumentos para fortalecer el marco de integridad en el nivel local</b> <b>→ Necesidad de instrumentos para incentivar el involucramiento ciudadano</b>

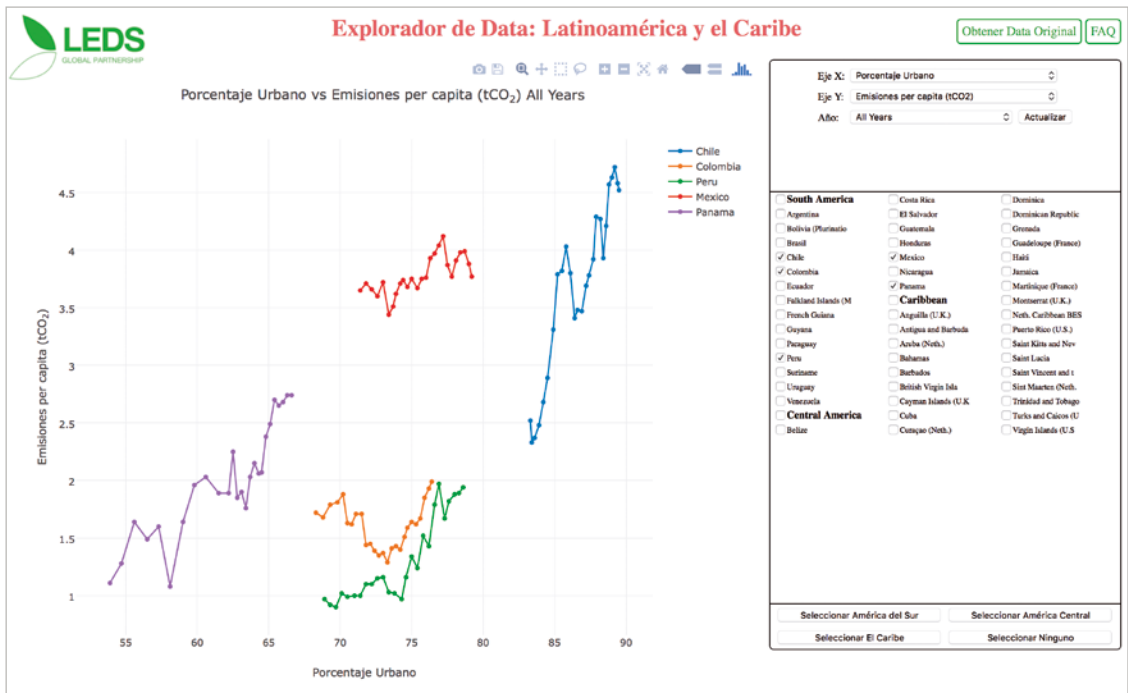
simple, basado en la web, que puede ser utilizado para analizar relaciones actuales e históricas entre población, urbanización, emisiones de CO<sub>2</sub> de la combustión de combustibles fósiles y la producción de cemento, y el PIB.<sup>24</sup> Por ejemplo, graficar la relación entre crecimiento poblacional urbano y emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita revela cómo ambos México y Colombia se han efectivamente urbanizado con aumentos mínimos en las emisiones per cápita (Figura 7).

Los datos están disponibles por país para años individuales entre 1990-2015 (en la mayoría de los casos); como una línea de tendencia que se extiende desde 1990-2015; o como la diferencia porcentual entre 1990 y 2015 (ver Tabla 2). Adicionalmente, la opción de selección de ejes permite comparaciones de relaciones novedosas tales

**Tabla 2. Explorador de Datos: Latinoamérica y el Caribe**

Métricas base	Métricas de Resultado
Población del país	PIB per cápita del país (PPA) (\$ internacionales corrientes)
Población urbana en el país	Emisiones de CO <sub>2</sub> per cápita del país derivadas de combustibles fósiles y la producción de cemento
Porcentaje de la población del país que es urbana	Intensidad de carbono del PIB (kg CO <sub>2</sub> /PIB)
Densidad de población del país (personas/km <sup>2</sup> )	
PIB del país (PPA) (\$ internacionales corrientes)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> del país derivadas de combustibles fósiles y producción de cemento, excluyendo combustibles búnker	

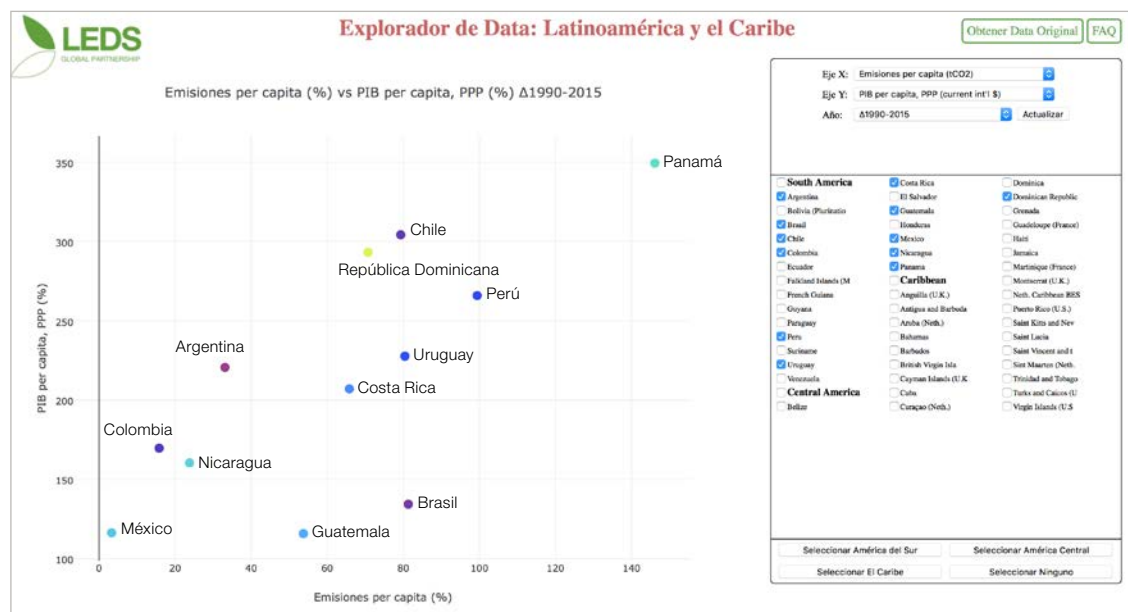
**Figura 7. Explorador de Datos – resultados de la relación entre el crecimiento de la población urbana y las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita en países seleccionados**



como el cambio en población urbana versus el cambio en emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita, o la relación entre urbanización y emisiones de CO<sub>2</sub> de un país. La información de cada variable (p. ej. año, país) aparece al colocar el puntero sobre ella. Todo el conjunto de datos puede ser descargado en Excel.

Otra comparación útil para facilitar discusiones muestra la diferencia entre emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita versus la diferencia en PIB per cápita (como porcentajes) entre 1990 y 2015 (Figura 8). En ambos ejemplos, México y Colombia se destacan en comparación con Chile, Perú o Panamá.

**Figura 8. Explorador de Datos- resultados para diferencia entre emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita versus diferencia en el PIB per cápita en países seleccionados**

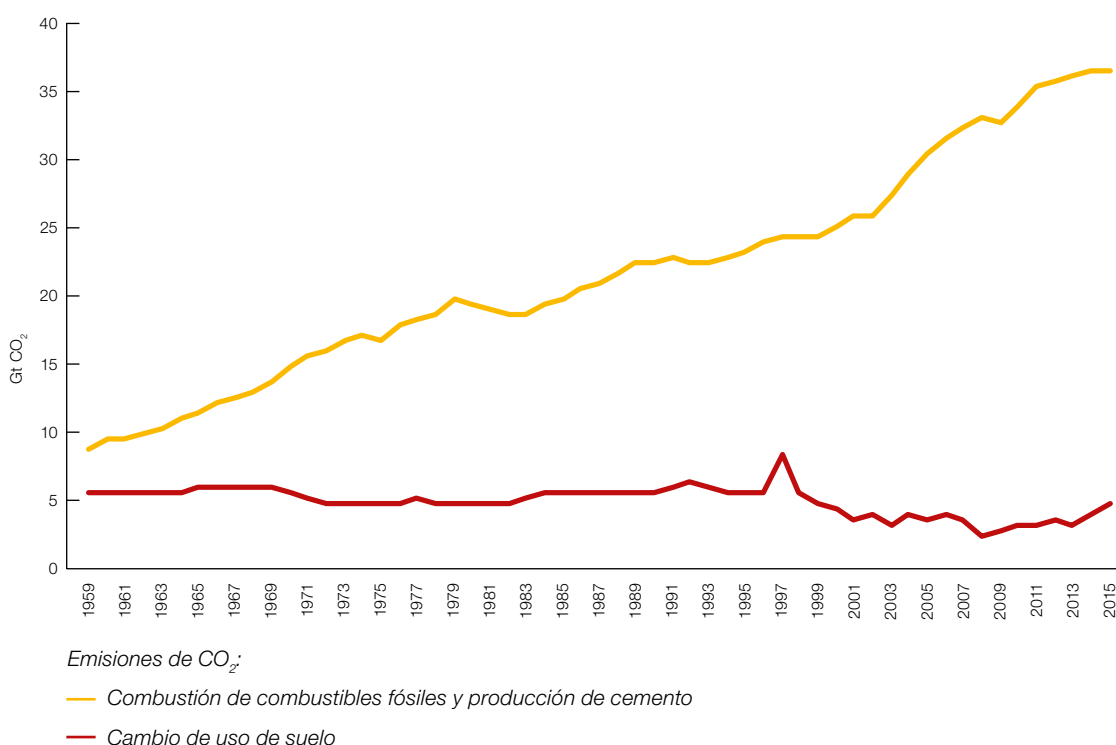


## 4.1 Tendencias de CO<sub>2</sub>

### Combustibles fósiles

Los datos de emisiones de CO<sub>2</sub> en este análisis no muestran el perfil completo de las emisiones totales de gases de efecto invernadero de un país. Más bien, este reporte considera únicamente los datos disponibles, cuantificables y objetivos para emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la combustión de combustibles fósiles (principalmente carbón, aceite de combustible y gas natural) y la producción de cemento, así compilada por el *Carbon Dioxide Information Analysis Center* (ver Figura 9).<sup>25</sup>

**Figura 9. Emisiones globales (Gt CO<sub>2</sub>)<sup>26</sup>**



Descarbonizar todos los flujos de gases de efecto invernadero es complejo. Si bien las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas del uso de la tierra y el cambio del uso de la tierra son significativas en muchos países –y los bosques tropicales representan sumideros de carbono críticamente importantes- un esfuerzo primordial para las LEDES es resolver la creciente dependencia urbana de los combustibles fósiles y el cemento.

Desde 1751, globalmente se han liberado a la atmósfera más de 1,437 Gt de CO<sub>2</sub> (1,437,000 Mt) por la combustión de combustibles fósiles y la producción de cemento.<sup>27</sup> Desafortunadamente, más del 45% de este total se ha colocado en la atmósfera desde el año 1990.<sup>28</sup>

### Cemento

El concreto es el principal material de construcción de las ciudades. En conformidad con las tendencias de urbanización actuales, hoy el cemento es la segunda sustancia más consumida en la Tierra (la primera es el agua).<sup>29</sup> El principal ingrediente del concreto es el cemento.<sup>30</sup> En la última década por sí sola, las emisiones globales por la producción de cemento se han más que duplicado. La comprensión precisa de la contribución del cemento a las emisiones de gases de efecto invernadero es igualmente importante que apreciar los impactos del consumo de combustibles fósiles, especialmente en cuanto a su relación con la urbanización. De hecho, los avances en energías limpias renovables superan en gran medida el progreso hacia cemento sin emisiones.

El cemento se produce a partir de la piedra caliza, la cual se calienta a 1400°C y se muele hasta convertirse en clínker, luego combinada con gypsum para formar cemento. Este proceso requiere alrededor de 4.7 MMBTU de energía por tonelada de cemento producida. Por ejemplo, se necesitan ±180 kg de carbón para producir 1 tonelada de cemento. La energía intensiva que se genera para impulsar este proceso es una fuente indirecta de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Pero el cemento también genera emisiones directas de CO<sub>2</sub> a través del proceso de calcinación. Esto ocurre cuando la piedra caliza se calienta y posteriormente se descompone en óxido de calcio y CO<sub>2</sub>. Estas emisiones relacionadas con el proceso directo son iguales o mayores que las emisiones indirectas de la huella energética masiva en el proceso de fabricación de cemento.

### **Latinoamérica y el Caribe**

Entre 1990 y 2015, la región LAC emitió más de 38,000 Mt de CO<sub>2</sub> a raíz de la combustión de combustibles fósiles y la producción de cemento, sin incluir los combustibles búnker.<sup>31</sup>

En conjunto, las emisiones regionales anuales de LAC han aumentado casi un 90% desde 1990, mientras que las emisiones relacionadas con el proceso de producción de cemento han aumentado más de 115% y emisiones provenientes de combustibles de gas (p. ej. propano y gas natural comprimido) aumentaron un 165%.<sup>32</sup>

Los países con algunos de los mayores y menores aumentos de emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de los combustibles fósiles y de la producción de cemento se muestran en las Tablas 3 y 4.

## **4.2 Tendencias poblacionales**

### **Densidad nacional**

Entre 1990 y 2015, la densidad poblacional de Centroamérica aumentó más del 51%, pasando de 47 a 71 personas/km<sup>2</sup>. La densidad poblacional de Suramérica creció en un 41%, de 17 a 24 personas/km<sup>2</sup>. De manera impresionante, el Caribe, en promedio, agregó un adicional de 41 personas en cada kilómetro cuadrado de tierra disponible – aumentando de 152 a 207 personas/km<sup>2</sup> (ver Tabla 5).

### **Población urbana**

Entre 1990 y 2015, la población total de LAC aumentó en 42%, pasando de poco más de 445 millones a alrededor de 630 millones. Al mismo tiempo, la población urbana de LAC incrementó en 60%. De manera más específica, mientras que la población total de LAC aumentó en 185 millones, la población urbana total aumentó en más de 189 millones. En 2015 solamente, cada semana más de 133,000 nuevos habitantes de ciudades se sumaron a la población urbana de LAC.

Hoy, LAC es la región más urbanizada del mundo, con 80% de la población viviendo en las ciudades.<sup>34</sup> Esto asciende a 503 millones de personas viviendo en ciudades, aumentando de los 314 millones en 1990. Este crecimiento poblacional es apoyado por una dotación única de energía y recursos naturales: LAC posee el 25% de las tierras cultivables del planeta, 22% del área forestal del mundo, 31% de los recursos de agua dulce y las mayores reservas comprobadas de combustibles fósiles en el mundo (Venezuela).

### **Tasa de cambio poblacional: total versus urbana**

El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas estima que para el 2030 la población total de LAC habrá aumentado en 14%, es decir, 91 millones de personas adicionales. Al mismo tiempo, la población urbana aumentará en más de 92 millones de residentes. Este proceso dinámico es impulsado principalmente por la migración rural-urbana, así como por el proceso intenso de urbanización que ocurre en las ciudades pequeñas y medianas a través de la región y el crecimiento demográfico natural en grandes áreas metropolitanas.

**Tabla 3. Cambio porcentual en emisiones de CO<sub>2</sub> nacionales de combustibles fósiles y producción de cemento, 1990 vs 2015**

Mayores aumentos (%)		Menores aumentos (%)	
País	(%)	País	(%)
<b>AMÉRICA CENTRAL</b>			
Panamá	295	México	50
Honduras	267	Belice	74
Guatemala	181	Nicaragua	87
Costa Rica	169		
El Salvador	164		
<b>AMÉRICA DEL SUR</b>			
Bolivia (Estado plurinacional de)	277	Guyana Francesa	-3
Perú	185	Surinam	21
Ecuador	162	Islas Malvinas	60
Brasil	147	Colombia	72
Chile	143	Guyana	79
<b>CARIBE</b>			
Islas Turcas y Caicos (Reino Unido)	1785	Aruba	-47
Anguila (Reino Unido)	223	Curazao (Países Bajos)	-9
Islas Vírgenes Británicas (Reino Unido)	179	Reino Unido San Martín (Países Bajos)	7
San Vicente y las Granadinas	171	Jamaica	8
Trinidad y Tobago	167	Cuba	23

Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compiladas de UNDESA, CDIAC e IMF)

Desde 1990, la población total de Centroamérica ha aumentado 49%, mientras que la población urbana ha aumentado 69%. Siguiendo la misma tendencia, las cifras respectivas de Suramérica son de 40% versus 58%, y para el Caribe un 26% frente al 53%. Esto significa que, en el Caribe como conjunto, la población urbana está creciendo dos veces más rápido que la población nacional.

También es importante señalar que, si bien las grandes áreas metropolitanas y las ciudades capitales en la región representan los polos de crecimiento económico más importantes en cada país, el rol actual de las ciudades pequeñas y medianas, (en áreas rurales o en las afueras de las áreas metropolitanas) en términos de crecimiento de la población urbana, es significativo. De hecho, el 50% de la población urbana de LAC vive en ciudades de menos de 100,000 habitantes, y se espera que esta tendencia persista.

En la mayoría de los 48 países analizados (excluyendo Montserrat),<sup>35</sup> el cambio porcentual en población urbana desde 1990 fue mayor que el cambio porcentual en población total del país. En algunos casos la diferencia es bastante grande (ver Tabla 7).

Esto tiene implicaciones importantes para la transición de las dinámicas de gobernanza, incluyendo el aumento de la capacidad institucional para respuestas a través de los sectores clave de infraestructura como transporte,

**Tabla 4. Cambio porcentual en emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita de combustibles fósiles y producción de cemento, 1990 vs 2015**

Mayores aumentos (%)		Menores aumentos (%)	
País	(%)	País	(%)
<b>AMÉRICA CENTRAL</b>			
Panamá	146	Belice	-6
El Salvador	120	México	3
Honduras	114	Nicaragua	24
Costa Rica	66		
Guatemala	54		
<b>AMÉRICA DEL SUR</b>			
Bolivia (Estado plurinacional de)	132	Guyana Francesa	-56
Perú	99	Surinam	-10
Chile	79	Venezuela	16
Brasil	81	Islas Malvinas	7
Uruguay	80	Colombia	-10
<b>CARIBE</b>			
Islas Turcas y Caicos (Reino Unido)	732	Aruba (Países Bajos)	-68
Montserrat (Reino Unido)	303	Curazao (Países Bajos)	-14
Granada	169	Jamaica	-10
San Vicente y las Granadinas	169	Islas Caimán (Reino Unido)	-7
Trinidad y Tobago	142	San Martín (Países Bajos)	1

Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compiladas de UNDESA, CDIAC e IMF)

energía, agua, gestión de residuos, edificios y uso del suelo. Como nodos crecientes de desarrollo socioeconómico, la proporción de la producción nacional del PIB de las ciudades está creciendo, y los residentes ciudadanos están generando una cantidad cada vez más significativa de ingresos para los gobiernos nacionales. Buenos Aires, por ejemplo, representó más del 52% del PIB de Argentina en 2008. De las 16,000 ciudades en LAC, las 198 más grandes generaron US \$3.6 billones, 60% del PIB total de LAC en 2007. Y en ese mismo año las 10 ciudades más grandes en LAC generaron US \$1.7 billones, 30% del total de la región.

Los impactos emergentes de la descentralización (administrativos, financieros y políticos) en LAC crean debates sobre la mejor manera de financiar y generar inversiones y flujos de ingresos para LEDS subnacionales –ya sea a través de ingresos locales a regionales por la captura del valor de la tierra, impuestos de venta, o fijación futura de precios de carbono. México y Chile ambos están trabajando en estrategias de fijación de precios de carbono.

Transiciones hacia sistemas más descentralizados (cuando son apoyados por cambios en el comportamiento del consumidor, la planificación a varias escalas y la política) tienen un potencial emocionante para mejorar las LEDS y la resiliencia y aumentar la eficiencia energética.



**Tabla 5. Cambio porcentual en densidad poblacional de naciones, 1990-2015**

Mayores aumentos (%)			Menores aumentos (%)		
País	pax/km <sup>2</sup> <sup>33</sup>	(%)	País	pax/km <sup>2</sup>	(%)
<b>AMÉRICA CENTRAL</b>					
Belice	9–16	93	El Salvador	254–296	17
Guatemala	86–153	78	Nicaragua	35–51	47
Honduras	44–73	65	México	44–66	48
Panamá	34–53	59			
Costa Rica	61–95	55			
<b>AMÉRICA DEL SUR</b>					
Guyana Francesa	2–4	136	Islas Malvinas	1	0
Ecuador	42–65	58	Guyana	4	5
Paraguay	11–17	58	Uruguay	18–20	10
Bolivia (Estado Plurinacional de)	7–10	57	Argentina	12–16	33
Venezuela	23–36	57	Surinam	3–4	35
<b>CARIBE</b>					
Islas Turcas y Caicos (Reino Unido)	13–37	196	Montserrat (Reino Unido)	108–152	–52
Islas Caimán (Reino Unido)	105–250	140	San Vicente y las Granadinas	276–281	2
Netherlands–Caribbean BES	40–76	91	Dominica	95–97	2
Islas Vírgenes Británicas (Reino Unido)	110–201	83	Islas Vírgenes de los Estados Unidos	295–304	3
Anguila (Reino Unido)	93–163	75	Puerto Rico (EEUU)		5

Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compiladas de UNDESA, CDIAC e IMF)

### 4.3 Tendencias del PIB

Muchos países en LAC han logrado rápidos e impresionantes aumentos en el PIB (ver Tabla 7).<sup>36</sup> Gran parte de esto se atribuye a un auge de los precios de productos básicos internacionales durante la primera década del siglo 21, impulsando el crecimiento económico de los exportadores de productos básicos.<sup>37</sup> Por ejemplo, entre 2003 y 2013 los precios del petróleo en dólares americanos actuales se cuadruplicaron y los precios de metales se triplicaron. Además, los precios de alimentos se duplicaron y el precio de productos agrícolas aumentó en 50%.

Sin duda, la rápida urbanización ha contribuido a gran parte de la ganancia económica en LAC, pero no se puede decir que la rápida urbanización se correlaciona directamente con el crecimiento del PIB. No obstante, nueva infraestructura ha producido aumentos en productividad y disminuido los costos de la prestación de servicios básicos.

Desafortunadamente, la década de abundancia en el sector extractivo, que comenzó a principios de los años 2000, se ha revertido. Desde 2011 los precios de mercancías han caído en picada, al igual que los ingresos fiscales y los flujos de inversión a la región de LAC.

**Tabla 6. Cambio porcentual en la población urbana total, 1990–2015**

Mayores aumentos (%)			Menores aumentos (%)		
País	Porcentaje de la población que es urbana (1990-2015)	Cambio porcentual en la población urbana desde 1990	País	Porcentaje de la población que es urbana (1990-2015)	Cambio porcentual en la población urbana desde 1990
<b>AMÉRICA CENTRAL</b>					
Costa Rica	50–77	150	México	71–79	61
Honduras	41–55	132	El Salvador	49–67	63
Guatemala	41–52	129	Nicaragua	52–59	70
Panamá	54–67	98			
Belice	47–44	72			
<b>AMÉRICA DEL SUR</b>					
Guyana Francesa	74–84	154	Guyana	30–29	8
Paraguay	49–60	103	Uruguay	89–95	18
Bolivia	56–69	100	Surinam	66	36
Islas Malvinas	50–67	100	Argentina	87–92	36
Ecuador	55–63	85	Chile	83–90	46
<b>CARIBE</b>					
Islas Turcas y Caicos (Reino Unido)	75–94	256	Santa Lucía	30–18	-17
Haití	29–59	207	Antigua y Barbuda	36–24	0
Islas Caimán (Reino Unido)	100	140	Puerto Rico (EEUU)	93–94	5
Islas Vírgenes Británicas (Reino Unido)	38–45	117	Barbados	33–31	6
República Dominicana	55–79	110	Trinidad y Tobago	9	10

Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compiladas de UNDESA, CDIAC e IMF)

Entonces, mientras que la rápida urbanización de las ciudades en Latinoamérica ha generado significativas ganancias “fáciles” de productividad, el posterior crecimiento del PIB asociado a la rápida urbanización requerirá de sectores económicos de mayor orden mediante buena gobernanza e inversiones en educación, tecnología, nuevas habilidades y sin duda alguna infraestructura climática resiliente.

#### 4.4 Intensidad de carbono

Aunque desligar el crecimiento económico del consumo de combustibles fósiles es un desafío mayor, varios atributos de la urbanización presentan oportunidades únicas para descarbonizar y al mismo tiempo mantener el crecimiento económico. Tales atributos incluyen densidad poblacional, redes sociales maleables, infraestructura verde y aumento de la economía de servicios, por nombrar algunos. La exploración de lecciones tempranas derivadas de intensidades decrecientes de carbono en LAC puede informar nuevas hojas de ruta para la implementación de LEDS subnacionales y NDCs.

A través de LAC, la combustión de combustibles de gas ha aumentado en 165% desde 1990 debido a los numerosos beneficios de reemplazar el carbón y el diesel utilizados en la generación de electricidad y en los vehículos de motor por el gas natural. Estos beneficios incluyen combustión más limpia y partículas reducidas, además del precio. Esto también ha producido una reducción en el contenido de carbono de la energía.

Sin embargo, el contexto es crítico cuando se discute la intensidad del carbono- reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a él debe seguir siendo primordial. Eventualmente, las ganancias derivadas del aumento en el uso de combustibles de gas que reemplazan al carbón y al diesel se detienen. Y con el valor latente de los mercados de servicios y la economía del conocimiento aún predispuesta a crecer en muchos países, los continuos aumentos espectaculares en el PIB pueden pervertir los datos de intensidad de carbono. Decrecientes intensidades de carbono no representan el logro exitoso de los presupuestos de carbono o la reducción de las emisiones por debajo de límites críticos y umbrales de cambio climático. Puede ser engañoso celebrar la caída de intensidades de carbono, mientras que las emisiones totales de CO<sub>2</sub> siguen aumentando. Por ejemplo, mientras que la intensidad de carbono de las economías de Chile y Panamá ha disminuido de forma impresionante entre 1990 y 2015 (de -56% a -45%, respectivamente; Tabla 7), sus emisiones anuales de CO<sub>2</sub> de combustibles fósiles y cemento se han disparado en +143% y + 295%.

**Tabla 7. Diferencia más significativa en variación poblacional, 1990-2015**

País	Población del país (%)	Población urbana (%)
Haití	49	207
Costa Rica	62	150
Islas Turcas y Caicos (Reino Unido)	183	256
República Dominicana	47	110
Honduras	72	132
Islas Malvinas	50	100
Guatemala	83	129
El Salvador	20	63
Panamá	60	98
Bolivia (Estado Plurinacional de)	62	100
Paraguay	65	103
Islas Vírgenes Británicas (Reino Unido)	81	117
Guyana Francesa	124	154
Ecuador	60	85
Brasil	36	58
San Vicente y las Granadinas	1	22
Perú	43	63

Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compiladas de UNDESA, CDIAC e IMF)

Análisis adicional de las tendencias actuales de proporciones de CO<sub>2</sub> a PIB aclararán las asociaciones entre urbanización e intensidad de carbono, especialmente con múltiples factores impulsando las inversiones en sistemas energéticos más limpios y asequibles. No obstante, para mantener las reducciones en intensidad de carbono, serán fundamentales el aumento del transporte público masivo, la electrificación del sector transporte, un sistema de energía más limpio que pueda soportar la nueva demanda de transporte, energía renovable para la desalinización del agua y la integración de la red a través de las economías regionales.<sup>38</sup>

**Tabla 8. Variación en el PIB per cápita PPA, 1990–2015 (\$ internacionales corrientes)**

Mayores aumentos (%)			Menores aumentos (%)		
País	1990 – 2015 (\$ internacionales)	(%)	País	1990 – 2015 (\$ internacionales)	(%)
<b>AMÉRICA CENTRAL</b>					
Panamá	4,865–21,865	349	Guatemala	3,587–7,743	116
Costa Rica	4,875–14,972	207	México	8,216–17,784	116
El Salvador	2,879–8,240	186	Honduras	2,041–4,874	139
Belice	3,303–8,750	165			
Nicaragua	1,923–5,008	160			
<b>AMÉRICA DEL SUR</b>					
Chile	5,831–23,567	304	Venezuela	9,397–16,481	76
Guyana	1,902–7,127	275	Paraguay	3,868–8,670	124
Perú	3,413–12,488	266	Brasil	6,687–15,675	134
Uruguay	6,536–21,418	228	Ecuador	4,765–11,300	137
Argentina	7,192–23,057	221	Surinam	6,703–16,588	148
<b>CARIBE</b>					
Trinidad y Tobago	7,921–32,892	315	Haití	1,306–1,768	35
República Dominicana	3,574–14,053	293	Bahamas	15,281–23,624	55
San Vicente y las Granadinas	3,639–11,055	204	Jamaica	5,284–8,762	66
Granada	4,677–13,093	180	Santa Lucía	5,942–10,973	85
San Cristóbal y Nieves	9,415–25,073	166	Barbados	8,641–16,153	87

Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compiladas de UNDESA, CDIAC e IMF)

**Tabla 9. Porcentaje de intensidad de carbono, 1990–2015 (kg CO<sub>2</sub>/\$ PIB)**

País	(%)
Belice	-65
Surinam	-64
Argentina	-58
Guyana	-57
Colombia	-57
República Dominicana	-56
Chile	-56
Nicaragua	-52
México	-52
Venezuela	-49
Costa Rica	-46
Perú	-46
Jamaica	-46
Panamá	-45
Uruguay	-45
Trinidad y Tobago	-42

Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compiladas de UNDESA, CDIAC e IMF)

## 5 Metas de gases de efecto invernadero: LAC

Hay varios reportes que presentan los detalles de las NDCs de los países en LAC. El único país de las Naciones Unidas en LAC que no ha presentado una NDC es Nicaragua. La Tabla 10 resume las NDCs con sus metas explícitas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (tanto condicionales como incondicionales), junto con una visualización de los compromisos registrados de ciudades y regiones no estatales.

**Tabla 10. Resumen de metas de reducción de gases de efecto invernadero en LAC**

País	Meta de reducción de gases de efecto invernadero en NDC			NAZCA		Climate Initiatives Platform pipeline	
	(%)	Al año	Versus	Ciudades	Regiones	Ciudades	Regiones
Argentina	18	2030	BAU	58		(1) Buenos Aires	
Bahamas	30	2030	BAU				
Barbados	37	2025	BAU				
	44	2030	BAU				
Belice	62	2030	BAU				
Bolivia	–			1			
Brasil	37	2025		38	10	(4) Rio de Janeiro, Sao Paulo, Belo Horizonte, Florianópolis	(4) Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Sao Paulo
	43	2030	2005				
Chile	30 por unidad de PIB	2030	2007	7			
Colombia	20	2030	BAU	14	2	(2) Bogotá, Montería	
Costa Rica	25	2030	2012	2			
	Hasta 40	2030	2012				
Dominica	44.7	2030	2014				
República Dominicana	25	2030	2010	1			
Ecuador	20.4–25	2030	BAU	2	1	(1) Quito	
Granada	30	2025					
	40	2030	2010				
Guatemala	11.2	2030	2005	1			
	Hasta 22.6	2030	2005				
Haití	5	2030	BAU				
Honduras	15	2030	BAU	1			
Jamaica	7.8	2030	BAU				
México	22	2030	BAU	24	10	(5) Cuernavaca, Hermosillo, León de los Aldama, Puebla, Toluca de Lerdo	(3) Baja California, Jalisco, Yucatán
Panamá	–			5			
Paraguay	10	2030	BAU	1			

País	Meta de reducción de gases de efecto invernadero en NDC			NAZCA		Climate Initiatives Platform pipeline	
	(%)	Al año	Versus	Ciudades	Regiones	Ciudades	Regiones
Perú	20	2030	BAU	4	6		
	Hasta 30	2030	BAU				
San Cristóbal y Nieves	22	2025	BAU				
	35	2030	BAU				
Santa Lucía	16	2023	BAU				
	23	2030	BAU				
San Vicente y las Granadinas	22	2025	BAU				
Trinidad y Tobago	30 en transporte público	2030	2013				
	15 en total de gases de efecto invernadero	2030	2013				
Uruguay	25 CO <sub>2</sub> por unidad de PIB	2030	1990				
Venezuela	–			2			

Nota: BAU = Business as usual (escenario base tendencial)

Fuente: NDC Registry – UNFCCC ([https://unfccc.int/focus/ndc\\_registry/items/9433.php](https://unfccc.int/focus/ndc_registry/items/9433.php))

## 6 Casos selectos: Gobernanza multinivel y políticas/ acciones climáticas en LAC

Para demostrar la importancia y efectividad de la integración subnacional en la manera en que se implementan políticas y acciones climáticas, se presentan algunos ejemplos de México, El Salvador, Guatemala, Chile, Colombia, Argentina, Antigua y Barbuda, República Dominicana y Jamaica.

Algunas de las preguntas guía para la investigación y entrevistas a actores de interés incluyeron las siguientes.

- ¿Cómo están trabajando los gobiernos nacionales y subnacionales de manera conjunta en LEDS/NDCs?
- ¿Cuál es la interacción entre los diferentes niveles de gobierno e instituciones?
- ¿Dónde está ocurriendo la coordinación?
- ¿Cuáles son mecanismos de coordinación potencialmente efectivos para enfoques de LEDS en LAC interinstitucionales y transversales en cuanto a escalas/sectores/naciones?
- ¿Quién está liderando la acción e inversión en integración subnacional?
- Tuvo la gobernanza multinivel un impacto en:
  - estructuras organizacionales
  - gestión de presupuesto y activos
  - movilización mejorada de recursos endógenos
  - planificación urbana integrada
  - entrega de servicios inclusiva
  - asegurar el cumplimiento de marcos legales
  - promoción de desarrollo económico y social, así como planificación y presupuesto sensible al género.



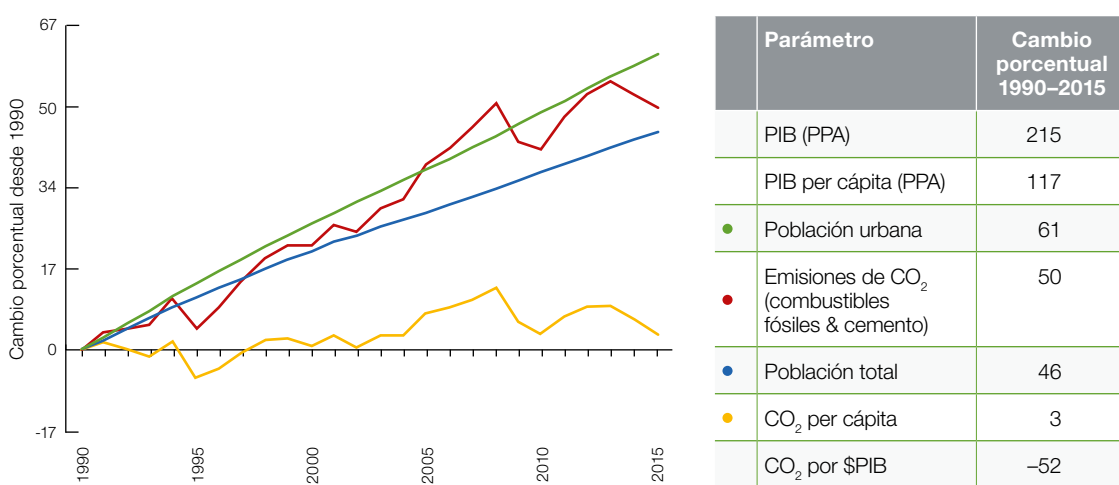
En el muestreo de ejemplos de integración subnacional, sean de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba u horizontales, tratamos de considerar:

- ¿si/cómo las políticas/acciones climáticas están cruzando las brechas políticas?
- ¿si/cómo las políticas/acciones climáticas están involucrando, habilitando y/o motivando la acción climática?

### 6.1 México

El marco legal e institucional para el cambio climático en México es uno de los más robustos en toda Latinoamérica, y las acciones de gobernanza multinivel de Ciudad de México fueron instrumentales para la aprobación de la Ley General de Cambio Climático en 2012, la cual antecedió a la Estrategia Nacional de Cambio Climático en 2013.

**Figura 10. México—Meta de gases de efecto invernadero del NDC: 22% al 2030 versus BAU**



Fuente: <http://ledsgp-data.netlify.com> (fuentes de datos compiladas de UNDESA, CDIAC e IMF)

Impresionantemente, las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita de México (de combustibles fósiles y producción de cemento) aumentaron sólo 3% entre 1990 y 2015.

Con frecuencia existen prioridades de desarrollo que compiten a nivel local, incluyendo la prestación de servicios básicos y la mejora de salud y seguridad medioambientales. A menudo, las autoridades locales se enfrentan a un entorno de decisión relativamente complejo y un número significativamente menor de recursos que las contrapartes a nivel estatal o nacional.

Sin embargo, al mismo tiempo, los gobiernos subnacionales han liderado políticas y acciones climáticas tempranas. Previo a políticas climáticas integrales y ambiciosas a nivel nacional, la gobernanza climática era liderada principalmente por gobiernos locales y estatales en México, a pesar de que han sido restringidos en su capacidad de influir en políticas climáticas estatales y nacionales debido a barreras de coordinación limitada, ejecución central y autoridad. Típicamente, los gobiernos municipales tienen influencia y poderes legislativos limitados para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (p. ej., en cuanto a poseer/operar sistemas de infraestructura, establecer/hacer cumplir políticas, controlar presupuestos pertinentes y establecer visión).

Un ejemplo de la interacción y superposición de las jurisdicciones gubernamentales relacionadas con LEDES es el Área Metropolitana de la Ciudad de México. Allí la autoridad está fragmentada entre el Gobierno Federal con su asiento en el Distrito Federal, ministerios nacionales individuales, el Estado de México con su gobernador, 35 municipios con-urbanizados (contiguos) y las 16 delegaciones del Distrito Federal (que funciona como un cuasi-estado con su propio gobernador).

En la historia reciente, reformas neoliberales en México han delegado algunas responsabilidades adicionales a los niveles estatales y locales. Si bien esto permitió a autoridades estatales y locales comenzar a planificar y emprender acciones para lidiar con los problemas ambientales, la coordinación general y ejecución y autoridad centrales han escaseado hasta hace poco.

Para el gobierno del Distrito Federal, ha habido una institucionalización significativa y relativamente reciente de la gobernanza del cambio climático, incluyendo la creación de una División de Cambio Climático dentro de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Esta división es responsable de la contabilidad y monitoreo de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel local. Ha tenido plena responsabilidad por el desarrollo e implementación del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México, con su existencia sostenida a lo largo de múltiples ciclos electorales, permitiendo así estructuras organizativas más formales y el apoyo de las partes interesadas que han ayudado a popularizar la experiencia, planificación y financiamiento de acción climática.

En 2010, el Distrito Federal de la Ciudad de México aprobó la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (Asamblea General del Distrito Federal de México, 2010), apoyada por la División de Cambio Climático de SEMARNAT. Sin embargo, persistieron diferentes retos de implementación, creación de capacidades y financiamiento debido a los arreglos fragmentados de gobernanza, asimetrías en el acceso a información y toma de decisiones de arriba hacia abajo tecnocráticas.

Un componente interesante de la Ley General de Cambio Climático del Distrito Federal fue el establecimiento del cambio climático como un elemento de partida en el presupuesto de la ciudad. Este fue un paso importante para institucionalizar la acción climática como parte de las actividades de desarrollo e inversión de la ciudad.

En general, fueron los esfuerzos tempranos de la Ciudad de México los que ayudaron a informar la Ley General de Cambio Climático de 2012 aprobada por el Gobierno Federal de México, la cual establece las NDCs y metas nacionales de reducción de gases de efecto invernadero. Al mismo tiempo, las metas y compromisos de la Ciudad de México (reducciones del 30% para el año 2020 con línea base del 2008) sobrepasan la meta incondicional de la NDC a nivel nacional de una reducción del 22% para 2030.

De hecho, en enero de 2016, como parte del esfuerzo de Reforma para descentralizar el poder y avanzar hacia la categoría de estado, el Distrito Federal de la Ciudad de México cambió formalmente su nombre a Ciudad de México, empujando a la ciudad hacia convertirse en un estado por derecho propio.

La Ley General de Cambio Climático de México, emitida en 2012, define instrumentos de planificación y de política, y arreglos institucionales, además de proporcionar una guía general para la implementación de política climática. También incorpora un enfoque a largo plazo, sistemático, descentralizado, participativo e integrado para las acciones de adaptación y mitigación. Bajo la Ley General de Cambio Climático, el Gobierno Federal tiene el mandato de formular y orientar la política nacional de cambio climático. También se especifica el rol de los gobiernos subnacionales, incluyendo la elaboración de inventarios y programas climáticos a nivel estatal. Para coordinar acción a nivel subnacional, el Congreso Federal forma parte de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, así como la Conferencia Nacional de Municipios de México (CONAMM). Esta Asociación está compuesta por la Federación Nacional de Municipios de México (FENAMM), la Asociación de Autoridades Locales de México (AALMAC) y la Asociación Nacional de Alcaldes (ANAC).

Como parte de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, se alentó a los gobiernos estatales a desarrollar Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC). Uno de los objetivos de este enfoque fue generar vínculos entre la planificación y las acciones estatales y municipales locales en materia de cambio climático, en el marco general de la Estrategia Nacional. Hasta la fecha, 17 de los 32 estados mexicanos han completado sus planes y todos los demás se encuentran en distintas etapas de desarrollo. El PEACC resalta la gobernanza tanto intersectorial como multinivel, la cual requiere la creación de comisiones intersectoriales con representación de todos los departamentos de nivel estatal pertinentes. Los PEACC se esfuerzan por integrar

las preocupaciones de nivel municipal y los marcos de acción existentes. Se alienta a todos los municipios a desarrollar sus propias estrategias locales y complementarias de cambio climático hacia el futuro.

Desafíos de financiamiento han limitado tanto el desarrollo como la implementación de los PEACC en México. Hasta la fecha, ha habido una fuerte dependencia en financiamiento internacional por parte de organizaciones bilaterales y multilaterales de desarrollo, mezclado con fondos federales y estatales limitados para financiar los PEACC. Un paso muy necesario para desplegar el potencial de las acciones climáticas transformacionales en México consiste en modelos de financiamiento y flujos financieros innovadores que involucren coordinación multinivel y participación multisectorial.

Otro ejemplo de la gobernanza multinivel para acelerar la acción climática está ocurriendo en la península de Yucatán, donde una colaboración horizontal de tres estados mexicanos (Yucatán, Campeche y Quintana Roo), junto con las redes intermunicipales, se han asociado a través de los procesos de generación de los PEACC. Fuertes lazos culturales en la “península Maya” han establecido históricamente fuertes niveles de coordinación entre los tres estados en varios temas sociales, ambientales y económicos. Por ejemplo, durante la COP 16 de la CMNUCC en Cancún en el 2010, se inició un diálogo a nivel de península que creó una estrategia de acción climática inicialmente basada en tres áreas estratégicas de cooperación: conservación de las selvas de Yucatán, seguridad y acceso al agua y protección costera. Desde entonces, estos programas han sido apoyados a través de diferentes iniciativas multilaterales, organizaciones internacionales y programas, incluyendo REDD+, cooperación internacional japonesa y española, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Banco Mundial. La implementación de las actividades de estos programas ha requerido una estrecha coordinación entre diversas organizaciones internacionales, el Gobierno Federal de México y los tres estados de la península de Yucatán, junto con el involucramiento sustancial de las asociaciones intermunicipales, comunidades locales y academia.

Una iniciativa innovadora de esta coordinación de gobernanza multinivel es el Fondo de Acción Climática de la Península de Yucatán (CCPY). Este acuerdo, establecido entre los tres estados y apoyado por el Banco Mundial, fue lanzado en septiembre de 2016. El CCPY es no gubernamental y será gestionado y administrado por un consorcio de tres universidades públicas, una de cada estado. El financiamiento engloba una combinación de fondos estatales, el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (Forest Carbon Partnership Facility, FCPF) del Banco Mundial y el capital semilla de inversión social del grupo privado Althelia Ecosphere. El CCPY representa un modelo de alianza público-privada creativo diseñado para atraer, gestionar y distribuir recursos para las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. Debido a que está siendo administrado por universidades, el fondo logra un alto estándar de transparencia y prioriza acciones específicas (p. ej. reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, reducción de la deforestación, restauración de ecosistemas, protección costera). El CCPY representa una alianza financiera flexible ya que funcionará como un intermediario financiero, desarrollará carteras de proyectos y brindará asistencia técnica, además de ser capaz de operar a través de fondos reembolsables, donaciones, garantías y facilitar el acceso a servicios financieros.

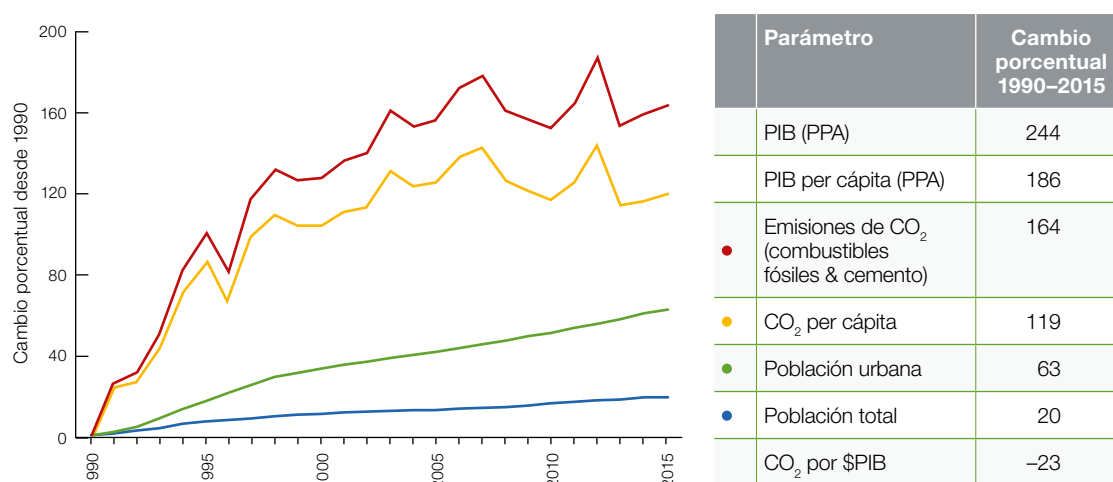
Según el Sr. Roberto Illich Valluejo, Director de Planeación y Políticas para la Sustentabilidad de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Yucatán:

“La fuerte voluntad y apoyo político es un factor importante para el éxito en la península. Hay un alto nivel de cooperación, intercambio de información y apoyo mutuo entre los tres estados en cuanto a la creación de políticas. El CCPY ayudará a la implementación de estrategias de cambio climático que ya están alineadas entre Yucatán, Campeche y Quintana Roo, y también ayudará al fortalecimiento adicional de lazos con municipios y comunidades locales para aumentar la capacidad adaptativa, preparación ante desastres, conservación de bosques, reducción de gases de efecto invernadero y capacidades de gestión hídrica en toda la península de Yucatán”.<sup>39</sup>

## 6.2 El Salvador

Históricamente, El Salvador, al igual que la mayoría de los países centroamericanos, ha tenido una alta dependencia del petróleo y otros combustibles fósiles para su producción de energía. Sin embargo, como se demuestra en la Figura 11, El Salvador es también el mayor productor de energía geotérmica de Centroamérica: al 2010, más del 20% de la generación de electricidad provenía de la geotermia y un 38% adicional de la hidroelectricidad. Desafortunadamente, durante muchos años el transporte basado en petróleo ha resultado en cuantiosas emisiones de CO<sub>2</sub>. El país también ha demostrado vulnerabilidad ante crisis económicas internacionales: la crisis financiera mexicana de 1995 y la crisis financiera mundial de 2008 ambas claramente influenciaron la energía y emisiones. La pausa en las emisiones en el cambio de siglo también podría estar asociada con las operaciones de manufactura trasladándose a México y Asia como resultado del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y la crisis financiera asiática, respectivamente. A finales de los años noventa, y de manera similar a otros países centroamericanos, El Salvador experimentó un marcado proceso de privatización de su sector de servicios públicos primarios, en el cual el gobierno nacional vendió la mayoría de las actividades de producción de energía primaria a empresas privadas transnacionales.

**Figura 11. El Salvador—Meta de gases de efecto invernadero de la NDC: N/A**



El Salvador también es vulnerable a los impactos de eventos climáticos extremos y el cambio climático, incluyendo huracanes, aumento del nivel del mar y crecientes inundaciones y sequías. Acciones de adaptación, y específicamente la reducción y respuesta al riesgo de desastres, son prioridades claras para El Salvador, tal como lo demuestra el Ministerio de Obras Públicas. Por ejemplo, en años recientes y en colaboración con municipios locales, este Ministerio ha implementado múltiples proyectos diseñados para mitigar los impactos de las inundaciones de ríos, incluyendo ejercicios de mapeo de riesgos. Esto se realizó con una estrecha participación de los gobiernos locales y las comunidades, quienes en conjunto organizaron la reubicación de barrios enteros en áreas de alto riesgo que eran vulnerables a deslizamientos e inundaciones debido a la erosión. El Ministerio también ha implementado nueva infraestructura para el control de la erosión que ha aumentado la protección de las áreas pobladas vecinas. En una colaboración interministerial entre el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se han implementado programas de restauración ecológica (como el Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes), enfocándose principalmente en áreas deforestadas y bosques de manglares deteriorados. Estas áreas sirven como barreras naturales contra los huracanes y el aumento del nivel del mar, y a su vez proveen para la subsistencia y el desarrollo económico de las poblaciones locales. La implementación y coordinación de tales proyectos representan precedentes para nuevas actividades potenciales en la coordinación vertical de LEDS a través de una historia pasada de colaboración entre ministerios nacionales, gobiernos locales y comunidades locales.

Desde el 2007 ha ocurrido un proceso claro de desacoplamiento en El Salvador en el cual el PIB sigue creciendo (salvo los efectos de la crisis de 2008), mientras que las tasas de emisiones per cápita basadas en energía bajan y se estabilizan. Esto ha coincidido con la formación del Consejo Nacional de Energía, integrado por una serie de ministerios nacionales que han coordinado una nueva línea estratégica de trabajo en planificación energética, la cual culminó en la Política Energética Nacional 2010-2014. Los principales objetivos de la política han sido incrementar la eficiencia y autonomía energética mediante un aumento de las energías renovables no convencionales (ERNC) dentro de la matriz nacional, con el fin de disminuir la dependencia en los combustibles fósiles, así como fortalecer el papel del Estado en el desarrollo energético estratégico en el país. Por ejemplo, desde el 2007 El Salvador ha aumentado la capacidad de generación de energía renovable, incluyendo desde recursos geotérmicos hasta energía eólica, hidroeléctrica y biomasa. También se exporta etanol a los Estados Unidos. Al mismo tiempo, los precios de energía crecientes han motivado a las empresas privadas a emplear diferentes formas de ERNC para sus propias operaciones. El Consejo Nacional de Energía ha elaborado manuales de usuario efectivos para diversos sectores, permitiendo a aquellos interesados en emplear eficiencia energética y estrategias de desarrollo de ERNC hacerlo con orientación pública.

En términos de eficiencia energética, las grandes ciudades en El Salvador también han comenzado a cambiar sus sistemas de iluminación pública a tecnología LED. En años recientes, El Salvador se ha visto obligado a acortar subsidios insostenibles que históricamente fueron previstos para el consumo de energía, tanto de electricidad como de gas propano para cocinar. La eliminación de estos subsidios ha proporcionado un incentivo para mayores niveles de eficiencia y reducción del consumo entre la población general y el sector privado.

En términos de gobernanza energética hay un equilibrio de operadores estatales y privados. Por ejemplo, toda la transmisión es propiedad de y operada por la empresa estatal Empresa Transmisora de El Salvador, mientras que la distribución está controlada por cinco compañías privadas. De modo similar, 18 de las 22 plantas de generación activas (desde 2006) se encontraban en manos privadas (incluidas 11 empresas de generación), mientras que el 97% de la capacidad hidroeléctrica pertenecía a una empresa pública. Según Salvador Nieto, Coordinador del componente de Libre Comercio entre Centroamérica y República Dominicana del Programa Regional de Cambio Climático del CATIE (Centro Agronómico Tropical para la Investigación y la Enseñanza) y ex representante de El Salvador ante la CMNUCC en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales:

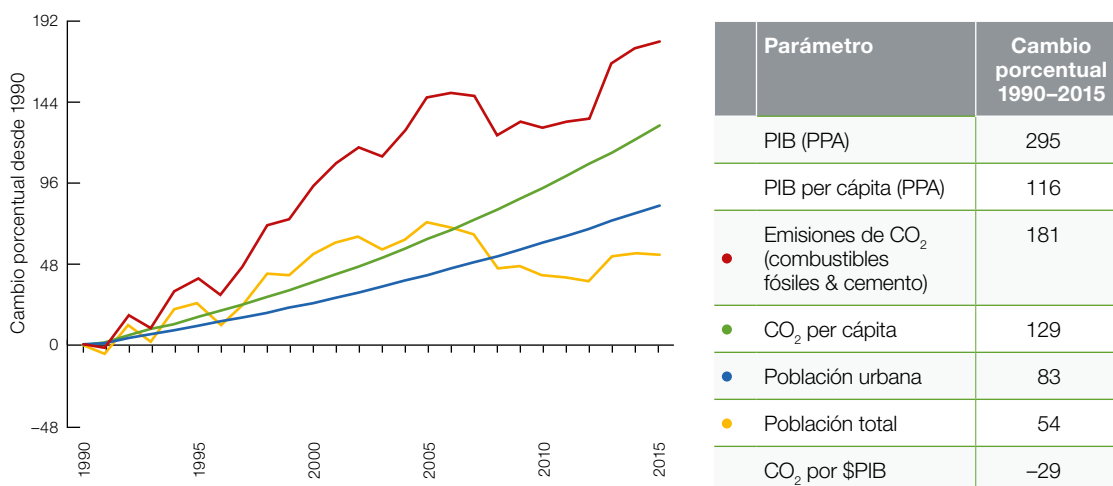
“Ha habido mejora en el sector energético como resultado de la Política Energética Nacional pero aún queda mucho por hacer. Dado que la tecnología y las soluciones energéticas siguen siendo principalmente impulsadas por el mercado en El Salvador, es necesario crear las condiciones que proporcionen al sector privado opciones para reducir sus emisiones mediante un equilibrio de incentivos y regulaciones, coordinado a través de una política energética sólida implementada por el estado.”

### 6.3 Guatemala

Guatemala está extremadamente expuesta y vulnerable a los impactos del cambio climático, que incluyen huracanes y tormentas tropicales, sequías, inundaciones, olas de temperatura fría extrema y una amplia variabilidad climática debido a eventos de El Niño-Oscilación del Sur (ENSO, por sus siglas en inglés). Entre el 1.3% y el 3.7% del PIB nacional total se pierde cada año debido a los efectos del clima severo, con el sector agrícola siendo el que más sufre. Reducción del riesgo de desastres, seguridad alimentaria, salud humana y seguridad son los temas prioritarios de planificación climática para Guatemala.

Guatemala es uno de los pocos países en LAC que ha desarrollado un marco legal para abordar el cambio climático: la Ley Marco para la Regulación de la Reducción de Vulnerabilidad, Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de los Gases de Efecto Invernadero, aprobada en 2013. Esta ley vino después de la Política Nacional de Cambio Climático de 2009, la cual estableció los objetivos y responsabilidades principales para diferentes actores y agentes en Guatemala en materia de reducción de vulnerabilidad, adaptación, mitigación y desarrollo de mercados de carbono. El objetivo principal de la ley es establecer regulaciones para prevenir, planificar y responder a los impactos del cambio climático,

**Figura 12. Guatemala—Meta de gases de efecto invernadero de la NDC: 11.2% al 2030 versus 2005; hasta 22.6% al 2030 versus 2005**



proporcionando un sentido de urgencia y subrayando la importancia de desarrollar mecanismos de respuesta coordinados y sostenidos.

Uno de los elementos más innovadores de la ley es el grado en que resalta e incluye a diferentes sectores y niveles de la sociedad guatemalteca tanto en la planificación como en la implementación de acciones de adaptación y mitigación climática. Una forma en que se logra esto es a través de una estructura institucional clara establecida con la creación del Viceministerio de Recursos Naturales y Cambio Climático, incluida la Dirección de Cambio Climático, dentro del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Esta estructura institucional es responsable de desarrollar e implementar políticas, planes, programas, proyectos y estrategias alineados con la ley marco.

La Ley de 2013 también estableció el Consejo Nacional de Cambio Climático. Este consejo tiene la responsabilidad de regular y supervisar la implementación de acciones, así como la resolución de conflictos, esto incluye el monitoreo de la implementación de las acciones climáticas especificadas por la ley. El consejo es un fuerte ejemplo de colaboración intersectorial y de gobernanza multinivel, ya que está integrado por miembros del Consejo Presidencial y los Ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Agricultura, Ganadería y Alimentación; Energía y Minas; Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda; en conjunto con otras instituciones gubernamentales y del sector público. Adicionalmente, el consejo incluye representantes de organizaciones indígenas y de productores, la Asociación Nacional de Municipalidades, varias asociaciones del sector industrial y privado, y representantes de ONGs y universidades guatemaltecas.

Un rol clave del Consejo Nacional de Cambio Climático es la regulación del Fondo Nacional de Cambio Climático, también establecido por la Ley y administrado por el MARN. El objetivo del fondo es financiar planes, programas y proyectos relacionados con la gestión del riesgo y la reducción de la vulnerabilidad, adaptación y mitigación; así como construcción de capacidades, protección de los servicios ecosistémicos, producción de agua, y conservación de la biodiversidad, entre otras áreas. El fondo cuenta con el apoyo de varias fuentes, incluyendo ingresos provenientes del pago de compensaciones por emisiones de gases de efecto invernadero requeridas por la nueva ley, deuda por esquemas de acción climática, fondos de cooperación nacionales e internacionales, financiamiento directo del presupuesto nacional y otras fuentes potenciales conformes con la ley guatemalteca.

La ley marco también estimula la integración de la adaptación y la mitigación al cambio climático en los instrumentos locales de planificación del uso de suelo de dos maneras principales. Primero, instruye al MARN, al

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, y a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, para que ayuden a las municipalidades locales y a los consejos de desarrollo urbano y rural en la modificación de sus instrumentos de planificación del uso de suelo con el fin de integrar las consideraciones de adaptación climática y la mitigación de gases de efecto invernadero, alineados con la ley y las Comunicaciones Nacionales de Guatemala ante la CMNUCC. Específicamente, los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural son entidades formales, reconocidas por la constitución guatemalteca, compuestas por representantes comunitarios encargados del desarrollo local.

La segunda manera era generar directrices para apoyar políticas y acciones climáticas fuertes en el desarrollo urbano y rural. En el 2013, el MARN y el Ministerio de Agricultura publicaron dos guías técnico-prácticas para los gobiernos locales. La primera se centró en “Orientaciones técnicas para institucionalizar la gestión ambiental y de riesgo en procesos municipales”<sup>40</sup>; la segunda en “El cambio climático y su inclusión en los planes de ordenamiento territorial municipal”<sup>41</sup>. Esta dinámica de gobernanza multinivel apoya una fuerte integración entre los planes locales de ordenamiento territorial y los objetivos y estrategias nacionales, además de incentivar a los gobiernos locales a recibir capacitación para integrar el cambio climático en la planificación. Este incentivo se logra a través del Artículo 10 de la ley marco, el cual establece el derecho de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural a integrar consideraciones sobre el cambio climático en sus políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo y, lo más importante, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y el Ministerio de Finanzas Públicas deben proporcionar financiamiento prioritario a aquellas entidades públicas que hayan incluido políticas y acciones climáticas en estos planes, programas y proyectos.

Dichos incentivos son flexibles a los enfoques y metodologías para la planificación y gestión climáticamente inteligente del ordenamiento territorial. Por ejemplo, en 2015-2016, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza utilizó una metodología única para la planificación y gestión del agua en la comunidad con un enfoque de microcuenca. El modelo integrado y participativo de gestión de microcuenca involucró la participación de autoridades municipales y comunidades locales, agencias gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil, y resultó en alianzas estratégicas en forma de consejos de microcuencas que produjeron planes de manejo detallados y colaborativos. Estos consejos de microcuencas se basan en la figura jurídica de los Consejos Locales de Desarrollo y por lo tanto tienen legitimidad tanto jurídica como local.

Guatemala ha sido pionera en los mercados voluntarios internacionales de carbono (incluyendo programas como REDD+) y ha estimulado la participación en los mecanismos internacionales del mercado de carbono bajo la ley marco. De esta manera, la ley estableció un registro formal de proyectos certificados de reducción de gases de efecto invernadero y su propiedad legal. El esfuerzo está regulado por el MARN y permite a individuos privados, organizaciones y entidades públicas (como gobiernos locales) la propiedad legal de los proyectos de reducción de carbono y su elegibilidad para participar en los mercados internacionales de carbono. De hecho, una experiencia temprana en 2011 (antes de la ley marco) incluyó la participación directa de los gobiernos municipales locales de San José y San Francisco. Estas municipalidades se beneficiaron con la compra de bonos por el Global Carbon Group basada en su participación en esfuerzos de conservación de bosques a través de AGEXPORT, un grupo privado sin fines de lucro de promoción de exportaciones agrícolas guatemaltecas. Esta fue una de las primeras experiencias en América Latina que involucró directamente a un gobierno local en una transacción de comercio de carbono.

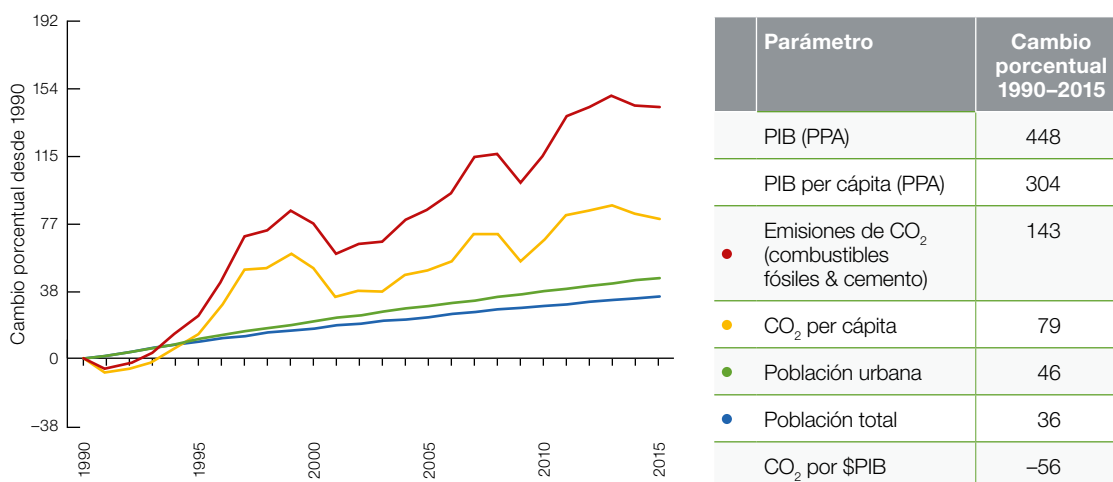
Estos ejemplos de gobernanza multinivel y colaboración intersectorial en Guatemala se deben directamente a la creación de un entorno legal e institucional para la planificación y acción del cambio climático.

## 6.4 Chile

Históricamente, Chile ha tenido una forma de gobernanza relativamente centralizada, en la cual los niveles subnacionales de gobierno (p. ej., provinciales y municipales) han funcionado principalmente como administradores de políticas nacionales de arriba hacia abajo (*top down*). Por ejemplo, las actividades de planificación de acción climática de la ciudad capital de Santiago han sido generalmente menos autónomas debido a su operación en este sistema más centralizado. Este hecho se ilustra mediante la limitada información



**Figura 13. Chile—Meta de gases de efecto invernadero de la NDC: 30% por unidad de PIB al 2030 versus 2007**



sobre las metas de reducción de gases de efecto invernadero a nivel municipal, en comparación con las metas claramente establecidas a nivel nacional.

Ha habido una tendencia – empezando en los años noventa- lejos de la volatilidad política a favor de una mayor descentralización, liberalización y democratización. Estas tendencias también están influyendo la evolución de dinámicas de gobernanza multinivel dada su relación con LEDES y las prioridades de desarrollo local.

En décadas recientes, el crecimiento macroeconómico de Chile ha sido uno de los más fuertes y estables en Latinoamérica. Pero este crecimiento también ha incrementado la demanda y producción de energía, incluyendo la duplicación de la producción de electricidad a partir de recursos de carbón entre los años 2000 y 2010. Y dado que la industria minera intensiva en energía forma una gran parte de la economía, Chile es un importador neto de combustibles fósiles. Hoy en día, más del 90% de la población de Chile es urbana, y la creciente demanda derivada de aumentos en el PIB per cápita, las expansiones de la ciudad y el aumento en el consumo ha llevado a altos precios de electricidad. El desarrollo ha sido desafiado por años por el problema transversal de aumentar la capacidad y mejorar la eficiencia energética.

Hasta la fecha, el crecimiento económico y el uso creciente de la generación de energía con carbón han resultado en el aumento de emisiones de energía. Al mismo tiempo, las caídas en el crecimiento de las tasas de emisiones per cápita y energéticas son claramente visibles durante el período inicial de desaceleración económica de 1999-2003, comenzando con la recesión económica de 1999, la cual tuvo un profundo impacto en el sector manufactura. A partir de 2004, Chile también experimentó otro período de crecimiento sostenido del PIB, interrumpido solamente por los efectos del terremoto del 2010. Con algunas de las facturas de servicios públicos más altas del mundo y un historial de crisis energéticas derivadas de la dependencia de las importaciones de combustibles fósiles, el país ha cambiado recientemente su política energética hacia la priorización de energías renovables. Curiosamente, iniciando en 2012, las tasas de emisiones per cápita y energéticas comenzaron a disminuir, mostrando un mayor potencial para desacoplar las emisiones de gases de efecto invernadero del crecimiento económico. Esta tendencia muy probablemente es un resultado de los cambios recientes en la política energética de Chile, resultando en una afluencia significativa de inversión extranjera directa en proyectos de ERNC y liderada por el floreciente mercado de la energía solar. En general, las inversiones en energía limpia aumentaron 151% entre 2004 y 2015.

En años recientes, Chile ha comenzado a dar pasos ambiciosos y concretos hacia el aumento de la autonomía y eficiencia energética a nivel nacional. Esto ha incluido la aprobación de la Ley de Energía 20/25 en 2013



(formalizando una meta de 20% de energías renovables para 2025); la meta incondicional de la NDC de reducir la intensidad de carbono del PIB en un 30% por debajo de los niveles de 2007; y la reciente aprobación de la Política Energética de Chile, Energía 2050, que incluye un objetivo del 70% de energías renovables para 2050. Nuevos modelos de alianza público-privada, combinados con concesiones coordinadas y préstamos de bajo interés disponibles han resultado en más inversiones en renovables en los últimos 4 años que las inversiones totales en este sector en los últimos 20 años. De hecho, desde el 2013 hasta el 2015 la capacidad instalada total de ERNC se disparó de 6.3% a 11.4%, y a febrero 2016 rondaba un 9.7%.<sup>42</sup> Si bien subsisten desafíos significativos en cuanto a la construcción de una infraestructura adecuada para apoyar la red eléctrica de reciente evolución que sostenga el creciente sector solar, tal progreso ya se refleja en la continua disociación del crecimiento del PIB y las tasas de emisiones.

Con respecto al sector agrícola y de cambio de uso de suelo, la contribución neta a las emisiones de gases de efecto invernadero es negativa dado que su capacidad de capturar CO<sub>2</sub> excede sus emisiones. Los sumideros de carbono provienen principalmente de bosques naturales secundarios, de regeneración de bosques nativos gestionados y de plantaciones forestales en su mayoría exóticas. Debido a la contribución del sector de “uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura” a la capacidad de mitigación en su NDC, Chile muestra una contribución específica para este sector asociada con el manejo y la recuperación forestal sostenible. Como instrumento clave para alcanzar esta meta forestal, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) está formulando e implementando la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV), con el fin de establecer una plataforma legal, técnica, operativa y financiera para regular y promover la conservación, recuperación y uso racional de los recursos vegetales. Esta estrategia utiliza un enfoque que contribuye a la mitigación y adaptación al cambio climático, y a los consecuentes procesos de desertificación, sequía y degradación de la tierra, con un énfasis en aquellos territorios con mayor vulnerabilidad social, económica y ambiental en el país.

A nivel institucional, el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012 (PANCC) estableció los principales objetivos estratégicos y líneas de acción climática para el país, al mismo tiempo que creó el División de Cambio Climático dentro del Ministerio del Medio Ambiente. El PANCC también establece una red de puntos focales de cambio climático en varios ministerios nacionales, responsables de coordinar la implementación del plan en todas las instituciones gubernamentales nacionales. Una nueva versión de este plan de acción (2017-2022) se ha desarrollado durante el 2016 y debería estar disponible próximamente. El PANCC 2017-2022 se enfocará en la acción temprana para implementar la NDC de Chile. Este Plan de Acción ha sido desarrollado con insumos de actores públicos relevantes para integrar adecuadamente sus visiones y prioridades sectoriales. Además, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del 2014 determinó una estructura institucional nacional para la gobernanza de la adaptación al cambio climático en Chile. Esta estructura, liderada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (presidido por el Ministerio del Medio Ambiente), incluye la formalización de un Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (compuesto por los puntos focales de cambio climático de cada ministerio), y el establecimiento de Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC). A enero 2017, dos CORECC han sido formalizados en las regiones chilenas de Tarapacá y Valparaíso. Estos comités regionales son presididos por el Gobernador Regional, y están integrados por representantes del Gobierno Regional y Consejo Regional, los puntos focales de cambio climático en las Secretarías Ministeriales Regionales, un representante de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio Costero (si procede), un representante del Consejo Consultivo Regional (incluyendo los sectores privado, sociedad civil y académico), así como representantes municipales interesados en la aplicación de medidas de adaptación y mitigación dentro de sus jurisdicciones. La función principal de los CORECC es promover y facilitar la implementación de planes sectoriales de adaptación tanto a nivel regional como local, así como de acciones de cambio climático aprobadas por el Consejo de Ministros acorde a las necesidades locales y regionales.

El gobierno nacional ha adoptado recientemente un rol activo en apoyar transiciones hacia la eficiencia energética a escala local. En septiembre 2014 la Municipalidad de Santiago, en colaboración con el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, registró la primera Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA) basada en transporte con la CMNUCC, creando la Zona Verde

para el Transporte en Santiago (ZVTS). Este es también el primer NAMA en Chile a ser implementado a nivel municipal, resaltando el potencial de una mayor coordinación entre los niveles nacionales y locales en acción climática. El proyecto fue diseñado con un financiamiento inicial de la Embajada Británica en Chile y el BID, y fue implementado con fondos del Banco de Desarrollo de América Latina (Corporación Andina de Fomento, CAF). El NAMA de ZVTS utilizó un modelo innovador de alianza público-privada, integrando los servicios locales de taxis y autobuses dentro del plan. La ZVTS opera basada en un programa de innovación tecnológica y rediseño urbano dentro de la zona histórica del centro de la ciudad, frecuentada por más de 2 millones de personas cada día. El programa incluye la integración de vehículos de cero y de bajas emisiones a la flota vehicular municipal, servicios de taxis locales y autobuses de transporte público. Esfuerzos adicionales incluyen el fomento del transporte no motorizado mediante el aumento de ciclo vías, la ampliación del sistema de bicicletas públicas y la integración del tráfico de bicicletas en el tráfico local. Se fomenta el transporte público al restringir el uso del automóvil privado a lo largo de calles estratégicas, ampliando las vías peatonales y generando carriles exclusivos para autobuses. Próximos pasos incluyen el monitoreo y evaluación de las reducciones de emisiones como resultado del programa y luego escalar la estrategia a áreas estratégicas a través de la Región Metropolitana de Santiago y potencialmente a otras áreas metropolitanas en Chile.

De acuerdo con Donatella Fuccaro, Jefe del Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad de Santiago durante el proyecto y responsable de la implementación del proyecto ZVTS,

”La ZVTS representa un programa innovador de planificación, diseño y transferencia tecnológica urbana local que promueve la reducción de emisiones en línea con las metas nacionales y regionales. La complejidad de la intervención ha requerido altos niveles de cooperación y coordinación entre la municipalidad y varios ministerios nacionales, así como con el sector privado y comunidades locales en el área, lo cual en el contexto de Chile es bastante raro. Resultados iniciales han sido muy positivos y actualmente se están llevando a cabo discusiones para avanzar en la fase de monitoreo y evaluación, con el fin de escalar la experiencia a otras áreas de Santiago y en ciudades de todo Chile”.

Por último, en el contexto de la Política Energética de Chile 2050, el Ministerio de Energía ha creado el Programa de Comuna Energética con el fin de trabajar directamente con municipalidades para lograr los objetivos ambiciosos de ERNC y eficiencia. Para estos fines, el Ministerio ha implementado el proyecto de Estrategia Energética Local para apoyar estrategias locales de desarrollo energético en las municipalidades de todo el país. A través de un proceso competitivo y público de licitación, el Ministerio ha adjudicado contratos a consultorías privadas y grupos de la sociedad civil para generar evaluaciones energéticas locales y procesos participativos de planificación que integren a las municipalidades, el sector privado, las comunidades locales y la sociedad civil en la creación de estrategias energéticas locales orientadas a incrementar la autonomía y eficiencia energética local. Estas estrategias resultan en el establecimiento de planes de acción específicos y medidas propuestas. Estos planes darán entonces a las municipalidades participantes un acceso prioritario a futuros fondos proporcionados por el Ministerio y otras entidades públicas para la implementación de proyectos. De la mano con el NAMA de la ZVTS, tales iniciativas representan una tendencia emergente en Chile hacia acciones locales en línea con las metas nacionales de reducción de emisiones. Esto tiene el potencial para desbloquear LEDS urbanas y transformar a las ciudades chilenas para alcanzar objetivos nacionales.

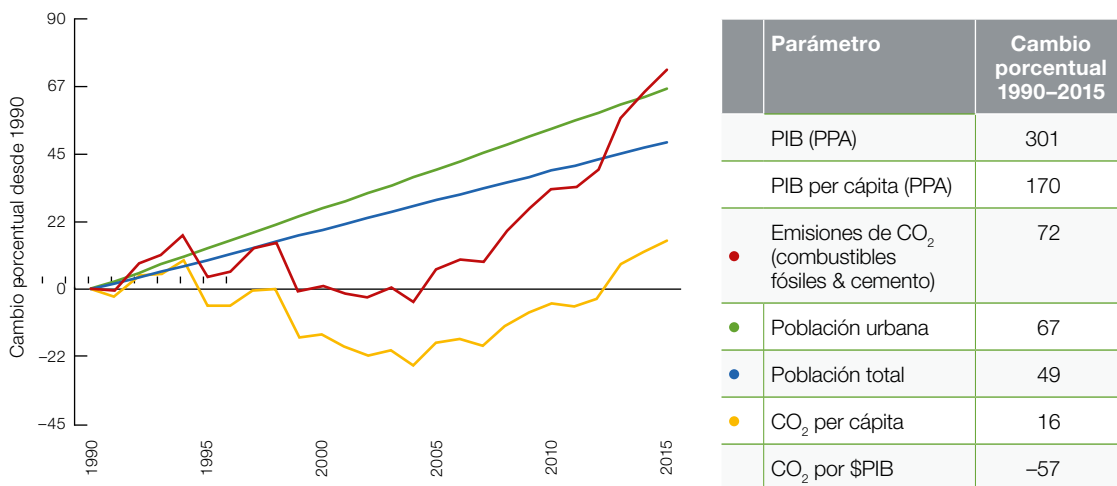
Según Fernando Farías (Jefe de Cambio Climático en el Ministerio del Medio Ambiente de Chile),

“El Gobierno de Chile está dispuesto a involucrar activamente a las autoridades provinciales y municipales para hacer frente a los nuevos desafíos planteados por el cambio climático en el país, tal y como se establece en el próximo Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022”.

## 6.5 Colombia

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 de Colombia, “Prosperidad para Todos”, definió cuatro mecanismos principales para lidiar con el cambio climático: el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC); la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC); la Estrategia Nacional para la Reducción de

**Figura 14. Colombia— Meta de gases de efecto invernadero de la NDC: 20% al 2030 versus BAU**



Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (ENREDD+); y la estrategia financiera para reducir la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres naturales.

### CONPES 3700

Dada la complejidad, escala y objetivos intersectoriales de estas estrategias, era evidente que era necesario un marco interinstitucional que fuera capaz de coordinar las actividades relacionadas con el cambio climático entre una variedad de sectores y niveles de gobierno. En 2008, la más alta autoridad de planificación nacional de Colombia, el Consejo Nacional de Política Económica y Social, comenzó a trabajar en una “Estrategia institucional para la articulación de políticas y actividades de cambio climático en Colombia”. El proceso estuvo formalmente activo a través de 17 diferentes ministerios y completarlo tomó más de 3 años. En julio de 2011, la estrategia, conocida como CONPES 3700 (Consejo Nacional de Política Económica y Social), fue adoptada.<sup>43</sup>

Colombia reconoce al cambio climático como un desafío crucial para el futuro desarrollo económico y social, por lo que CONPES 3700 fue diseñado para permitir colaboración a través de todos los sectores económicos y niveles de gobierno. Esto lo hace al facilitar el desarrollo y la implementación de políticas, programas, metodologías, incentivos y proyectos de cambio climático transversales. Un aspecto fundamental de esta estrategia institucional es la inclusión de mecanismos de gobernanza que garantice la participación de territorios y comunidades locales en el sistema de gobernanza de cambio climático del país.

### Todos por un Nuevo País

El subsiguiente Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, “Todos por un Nuevo País”, brinda continuidad a los mecanismos y estrategias antes mencionados presentando una visión integrada de la política y las leyes sobre cambio climático. El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 define las estrategias intersectoriales de Competitividad e Infraestructura Estratégicas; Movilidad Social; Transformación Rural; Buena Gobernanza; y Seguridad, Justicia y Democracia para la Construcción de Paz. También hace explícita la necesidad de consolidar la Política Nacional de Cambio Climático, buscando su integración con la planificación ambiental, territorial y sectorial. Entre otros precedentes, la nueva ley exige que los diferentes sectores establezcan metas cuantitativas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para 2020, 2025 y 2030. La ley también creó el Registro Nacional de Reducción de Emisiones.

En acuerdo con el desarrollo de la política y los compromisos e internacionales, en septiembre de 2015 Colombia presentó su INDC ante la CMNUCC. La meta de mitigación fue reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% al 2030. En términos de adaptación, y sobre la base de los avances logrados bajo

el PNACC, para el año 2030 Colombia pretende cubrir el 100% del territorio nacional por planes activos de cambio climático; alcanzar un Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación para supervisar y evaluar la implementación de las medidas de adaptación; la implementación de herramientas para la gestión de los recursos hídricos, teniendo en cuenta las consideraciones de variabilidad y cambio climático en las cuencas prioritarias del país; y la inclusión de consideraciones de cambio climático en los instrumentos de planificación y las acciones innovadoras de adaptación en seis sectores prioritarios de la economía.

## **SISCLIMA**

De manera más reciente, a principios de 2016, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MADS) de Colombia estableció el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA). Esto es parte de la implementación del CONPES 3700 (las regulaciones nacionales que sentaron las bases para una gobernanza descentralizada de cambio climático en el país). El SISCLIMA se compone de actores del sector público, privado y de la sociedad civil encargados de coordinar todas las políticas, reglamentos, instrumentos y mecanismos de cambio climático para la planificación e implementación de acciones de adaptación y mitigación. SISCLIMA incluye un enfoque de gobernanza multinivel a través de la formación de Nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC). Cada NRCC está compuesto por un conjunto de departamentos locales que representan las réplicas regionalizadas de la estructura nacional, y está diseñado para apoyar la aplicación de la política climática. De esta manera, los NRCC tienen un fuerte enfoque intersectorial y enfatizan la participación pública de representantes de múltiples sectores y escalas. Esto se logra exigiendo a cada NRCC que incluya representantes del Departamento regional, municipalidades y distritos locales, autoridades ambientales, asociaciones del sector privado, academia, sociedad civil, el Departamento Colombiano de Parques Nacionales, centros de investigación, y el Consejo Territorial de Gestión de Riesgos de Desastres.

Aunque es de reciente creación, este sistema de gobernanza climática pretende fusionar la planificación y acción climáticas desde los planes municipales locales, a través de las Corporaciones Autónomas Regionales (unidades de gobierno para la planificación ambiental), Departamentos regionales, NRCCs y la Comisión Intersectorial Nacional Cambio Climático (COMICC), organismo que supervisa el sistema SISCLIMA.

Dentro del SISCLIMA existen comités transversales: el Comité de Gestión Financiera y el Comité Internacional. El Comité de Gestión Financiera, que evoluciona rápidamente, fue creado para coordinar y articular actores del sector público y privado, así como instituciones internacionales, y movilizar recursos para financiar acciones de adaptación y mitigación. El Comité Internacional facilita el acceso a recursos de cooperación internacional técnica y financiera para apoyar el desarrollo de políticas y acciones locales de cambio climático.

## **Visión Amazonía**

Un nuevo programa que también refleja la gobernanza multinivel y el enfoque intersectorial de Colombia es la iniciativa "Visión Amazonía". Esta es apoyada por fondos de agencias alemana, británica y noruega de cooperación internacional a través del programa REDD Early Movers. Visión Amazonía es un programa integral de manejo forestal sostenible que busca sistemáticamente reducir y eventualmente detener la deforestación en la Región Amazónica de Colombia mediante la implementación de modelos de manejo controlados localmente bajo la autoridad de las comunidades locales. Un fondo inicial de US\$6 millones fue la primera entrega de un total de US\$100 millones disponibles para Colombia. Este potencial financiamiento futuro se basará en resultados verificables, tales como la reducción de la deforestación y las prácticas de manejo sostenible. Los fondos son administrados por el Fondo de Patrimonio Natural de Colombia.

El programa está diseñado como un sistema de gobernanza multinivel en el cual los procesos políticos, gerenciales y operacionales de toma de decisión son distribuidos funcionalmente entre diferentes entidades. La visión global es gestionada a escala nacional, al mismo tiempo que prioriza la administración descentralizada a escala local por parte de las comunidades y los gobiernos locales, para así asegurar la apropiación local y la continuidad de la capacidad operativa en el tiempo. Para cumplir con los objetivos generales del programa de reducir la deforestación, hay un fuerte componente para mejorar modelos alternativos de desarrollo local, basados en prácticas productivas sostenibles, que fomenten el manejo forestal e involucren la participación de

productores, agricultores y comunidades indígenas locales. Para estos fines, el programa estipula que el 60% de todos los fondos deben ser gastados para beneficiar directamente a las comunidades locales.

El programa Visión Amazonía es extremadamente relevante para el desarrollo bajo en emisiones en el contexto colombiano, ya que según la Tercera Comunicación Nacional del país ante la CMNUCC, el sector agrícola, forestal y otros usos de la tierra (AFOLU) fue responsable del 58% del total de emisiones de Colombia en el 2010, seguido de una contribución del 32% del sector energético. Para el 2012 el sector AFOLU fue responsable del 43% de las emisiones totales, comparado con el 44% del sector energético.

Las reducciones de emisiones en el sector AFOLU son atribuibles principalmente a reducciones en las tasas de deforestación, mientras que el sector energético experimentó un auge en la exploración y producción de petróleo y gas, con contratos de exploración duplicándose entre 2004 y 2009 y aumentando nuevamente más de un 50% entre 2009 y 2010. Los aumentos sostenidos de la producción de petróleo y gas continúan hasta la fecha.<sup>44</sup>

### **ECDBC**

La Estrategia Colombiana para el Desarrollo Bajo en Carbono es también un epitome de la gobernanza multinivel, y un trabajo en progreso. La ECDBC es un programa de planificación de desarrollo a corto, mediano y largo plazo que busca disociar las emisiones de gases de efecto invernadero del desarrollo económico nacional. Es liderada por el MADS a través de la Dirección de Cambio Climático, con el apoyo del Departamento Nacional de Planificación, los Ministerios Sectoriales colombianos y diferentes organizaciones internacionales y multilaterales.

La creación y desarrollo de la estrategia ha recibido apoyo técnico y financiero de EEUU (EC-LEDS) y Alemania (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit y World Resources Institute), y del Centro de Política de Aire Limpio, BID, Programa de Desarrollo de la Unión Europea-Naciones Unidas, Mitigation Action Plans and Scenarios (MAPS), Partnership for Market Readiness (PMR), y el Banco Mundial. Se formuló tomando en consideración a todas las partes interesadas. El componente de construcción de capacidades se desarrolló a partir de 2012 a través de reuniones de alto nivel y talleres con expertos de los diferentes sectores. Estos eventos cumplieron dos objetivos: socializar y construir capacidades en los sectores relacionados con la mitigación del cambio climático y la ECDBC; y recibir retroalimentación e insumos para el proceso de parte de actores clave provenientes de sectores público y privado.

El primer componente de la ECDBC busca identificar y formular alternativas sectoriales para el desarrollo bajo en emisiones a través de estudios sobre costos de reducción de emisiones y del trabajo con expertos sectoriales. Los resultados de este componente son la construcción de escenarios futuros de emisiones de gases de efecto invernadero hasta el 2040; la identificación de acciones de mitigación por sector; la evaluación de los costos y el potencial de mitigación de las medidas de mitigación identificadas; y la evaluación por expertos sectoriales de los co-beneficios de las medidas de mitigación identificadas. Los sectores que participan en la ECDBC son agricultura, energía, vivienda, industria, minería, transporte y residuos.

El objetivo principal del segundo componente es el desarrollo de Planes de Acción Sectorial (PAS) bajos en carbono, compuestos de acciones, programas, medidas y políticas. Estos se priorizarán teniendo en cuenta cuatro aspectos principales: contribución a los objetivos de desarrollo del sector; potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero; co-beneficios económicos, sociales y ambientales; y costos de implementación.

Cada PAS contempla una estrategia de implementación que incluye herramientas de financiamiento, acuerdos público-privados, incentivos, y herramientas de capacitación, entre otros. Además, un tercer componente de la ECDBC busca diseñar y establecer el sistema de monitoreo y reporte. Esto incluye la evaluación de diferentes aspectos de los planes, tales como progreso, inversión, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y co-beneficios.

El componente final de la ECDBC es la creación de una plataforma para la comunicación y la cooperación internacional. Esta plataforma permite la diseminación ampliada de todo lo relacionado con la ECDBC a través de diferentes medios de comunicación.

Aunque la ECDBC utiliza un esquema multinivel de gobernanza que integra la participación de diferentes actores interesados, se encuentra en una etapa temprana de implementación y aún está pendiente de aprobación por el congreso nacional. Un desafío pendiente es definir con precisión cómo se implementarán las políticas nacionales a niveles regional y local, y cómo se desempeñará el SISCLIMA dentro de un marco de gobernanza descentralizada. Mientras tanto, la ECDBC se ha convertido en la hoja de ruta para que los sectores público y privado cumplan los compromisos de la NDC al 2030.

### **Transformando el transporte público urbano**

Un ejemplo específico de la gobernanza multinivel y el enfoque intersectorial de la acción climática de Colombia es el esfuerzo concertado hacia la transformación de los sistemas de transporte público urbano.

La iniciativa de la “Semana Nacional de Movilidad Sostenible” sensibiliza en varias ciudades de todo el país al reunir a las agencias del sector público con la sociedad civil, academia y asociaciones que apoyan la movilidad sostenible. El propósito de los distintos eventos y actividades durante esta semana es simplemente compartir experiencias y recopilar información para informar el diseño de proyectos de transporte sostenible. Cada ciudad genera un reporte exhaustivo basado en las experiencias de esa ciudad en particular. Los eventos organizados incluyen talleres de capacitación para autoridades locales y tomadores de decisión. Sobre todo, las actividades apoyan las líneas de acción estratégicas definidas por el Ministerio de Construcción. Esto es resaltado en la Guía de Ciclo-infraestructura para ciudades colombianas<sup>45</sup> y en la Guía de Cambio Climático para la Movilidad Urbana.<sup>46</sup> Hasta la fecha, Colombia ha llevado a cabo con éxito dos Semanas Nacionales de Movilidad Sostenible, la más reciente en septiembre de 2016 con 30 ciudades diferentes participando en todo el país.

El grupo de trabajo intersectorial Mesa “Mover Ciudad” también se encuentra apoyando la acción climática de gobernanza multinivel en el sector transporte urbano. Este es integrado por representantes de distintos ministerios colombianos incluyendo transporte, vivienda, planificación cultural y otros. La función de este grupo de trabajo es aumentar la cantidad y calidad de espacios públicos dentro de los sistemas de transporte público. Este es un ejemplo de un enfoque integrado de transporte público, planificación urbana y mitigación del cambio climático a través de la movilidad sostenible.

### **NAMAs**

Finalmente, en Colombia hay NAMAs activas que se enfocan específicamente en LEDS y transporte urbano. Estos NAMAs apoyan procesos de formulación de políticas integradas nacionales y a nivel de ciudad, así como proyectos piloto concretos en ciudades específicas.

Uno de ellos es el proyecto del Corredor Verde en Cali, una revitalización de una línea de ferrocarril abandonada que ha sido convertida en un espacio público y utilizada para la movilidad sostenible. Otro es la creación de la nueva estación de metro Entre Ríos en Medellín, la única ciudad colombiana con un sistema de metro. Este proyecto también incluye un componente de espacio urbano renovado, el cual abre un corredor público que promueve el transporte no motorizado. Estas y otras iniciativas representan objetivos nacionales de planificación realizados a nivel local.

Según Juan Felipe Martínez, Coordinador del Grupo de Asuntos Ambientales y Desarrollo Sostenible del Ministerio de Transporte de Colombia,

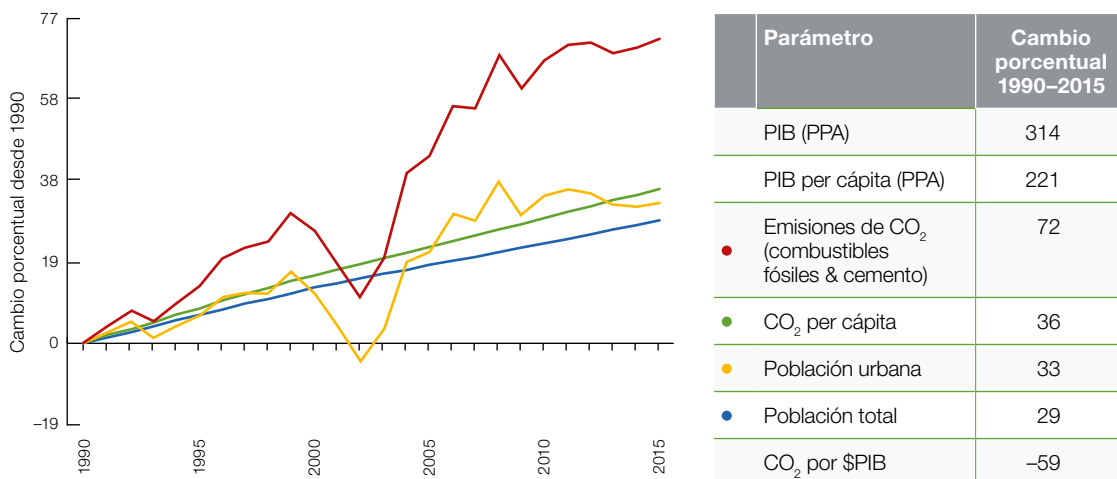
“Es en los territorios locales donde se logra la implementación de acciones concretas y los resultados más significativos en materia de mitigación del cambio climático. Parece sencillo, pero aún no es tan claro para muchos países de la región. La implementación de tales líneas de acción va

de la mano con los contextos particulares de los territorios locales. Reconocer esto es un paso muy importante en este proceso, el cual conducirá a nuevos logros a corto, mediano y largo plazo”.

## 6.6 Argentina

La política y las acciones climáticas oficiales en Argentina son incipientes, sin embargo, en 2016 y después de un largo proceso, el gobierno nacional ha logrado el objetivo de establecer un enfoque de gobernanza intersectorial y multinivel para abordar el cambio climático.

**Figura 15. Argentina— Meta de gases de efecto invernadero de la NDC: 18% al 2030 versus BAU**



Como paso inicial, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable fue fundado en diciembre de 2015, siendo elevado del estatus de secretaría. Unos meses más tarde, en abril de 2016, se creó el Gabinete Nacional de Cambio Climático por decreto presidencial. El Gabinete es una entidad técnica interministerial que incluye 12 diferentes ministerios. Entre ellos se encuentran los Ministerios de Medio Ambiente, Transporte, Agricultura, Energía y Producción. Además, el Gabinete incluye un representante del Consejo Federal sobre Cambio Climático, el cual está integrado por varias autoridades ambientales provinciales de todo el país. Esta cooperación técnica entre ministerios en Argentina es rara, aún más por la inclusión de un enfoque de gobernanza multinivel a nivel provincial y federal.

El primer acto importante del Gabinete fue el desarrollo y firma del Compromiso Federal de Cambio Climático en noviembre de 2016. Esto fue un consenso entre los ministerios federales y las autoridades provinciales sobre la necesidad de una Política Nacional de Cambio Climático, e incluye compromisos explícitos para implementar las medidas Incluidas en la NDC de Argentina. Interesantemente, la NDC fue revisada para aumentar las reducciones incondicionales de las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero a 18% para el 2030 (aumentado de un 15%). A pesar de que generalmente se considera que este es un objetivo insuficiente que será cubierto principalmente con las políticas y programas que ya se han puesto en marcha, cabe destacar que Argentina fue el primer país en revisar su NDC inicial presentada en la COP21 de París con el fin de incluir objetivos más ambiciosos de reducción de emisiones.

Las principales acciones de Argentina en materia de cambio climático para alcanzar estos objetivos nacionales incluyen la eliminación de la deforestación y la recuperación de tierras degradadas, sistemas de transporte público bajos en emisiones y modificaciones significativas en la matriz energética del país para incluir fuentes de energía renovables.



En lo que respecta a estas dos últimas áreas, en 2016 se aprobó una nueva legislación importante que encabeza las acciones de Argentina respecto a ellas. La Ley de Energías Renovables busca aumentar la producción de energía renovable al 20% de la producción total de energía para el 2025. Al mismo tiempo, la Ley 27.132 tiene como objetivo: aumentar el transporte público por ferrocarril, proporcionar incentivos para aumentar la eficiencia del transporte de carga y reemplazar vehículos antiguos por modelos más nuevos y más eficientes. Adicionalmente, las nuevas modificaciones a las normas asociadas a la Ley de Biocombustibles (Ley 26.093), adoptada en marzo de 2016, exigen un mínimo de 12% de mezcla de bioetanol en los combustibles de transporte y buscan aumentarlo gradualmente a un 20% con el tiempo.

El foco en la reducción de emisiones también ha permeado a los gobiernos provinciales y municipales en Argentina. La Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático se formó en 2010 como la primera red nacional de cambio climático de gobiernos locales en América Latina, mucho antes de que este fuera tomado con mayor interés por parte del gobierno nacional. Hoy la red incluye a más de 115 municipalidades, grandes y pequeñas, así como a cinco gobiernos provinciales de Argentina, y se concentra actualmente en la implementación de inventarios de gases de efecto invernadero tanto a escala municipal como provincial. A nivel municipal, los miembros de la red están comprometidos a desarrollar un inventario de línea base de gases de efecto invernadero con actualizaciones cada 2 años y un Plan de Acción Climática oficial que incluya reducciones de emisiones en áreas estratégicas. Los Planes de Acción Climática también incluirán indicadores que midan oportunidades de empleo verde orientadas a la transformación estratégica de la economía local.

Los gobiernos provinciales están siendo capacitados para utilizar las metodologías del IPCC, en armonía con el gobierno nacional. Se trata de un esfuerzo concertado para alinear las estrategias y acciones provinciales con las metas nacionales de la NDC. Según Ricardo Bertolino, Secretario Ejecutivo de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático,

“Sin lugar a duda, la metodología desarrollada es un trabajo en progreso; el IPCC revisa consistentemente sus metodologías propuestas de inventarios de gases de efecto invernadero, y también lo hace la Red. Es importante destacar que es esencial que las municipalidades aprendan a realizar sus propios inventarios de gases de efecto invernadero, ya que es muy útil al evaluar los impactos de sus propias acciones. Nuestras mediciones no buscan la perfección, sino más bien la capacitación y participación de los gerentes y técnicos del gobierno local sobre el tema del cambio climático y la definición de políticas locales sostenibles”.

El transporte, como uno de los sectores estratégicos clave para lograr la NDC, es particularmente relevante para el nivel local. Con el apoyo del Sustainable Transportation and Air Quality Project financiado por el Global Environment Facility (GEF) del Banco Mundial, se fortaleció la capacidad institucional y de planificación en cuatro ciudades argentinas: Rosario, Córdoba, Tucumán y Posadas. En cada caso, se adoptaron medidas para el desarrollo de planes maestros de transporte sostenible, incluyendo instrumentos de planificación, nuevas políticas y marcos regulatorios, a fin de proporcionar incentivos para sistemas y comportamientos de transporte sostenibles. Iniciativas como los autobuses de tránsito rápido (BRT, por sus siglas en inglés), los sistemas públicos de repartición de bicicletas y ciclo vías, campañas publicitarias de transporte sostenible, autobuses públicos nuevos y más eficientes y carriles exclusivos para autobuses son todos iniciativas que se han implementado recientemente. El programa del GEF trabajó en estrecha colaboración con las autoridades de gobierno locales y los equipos técnicos para asegurar que las capacidades instaladas acompañaran el desarrollo de los planes, proyectos e infraestructura. Esto ha dado lugar a reducciones marcadas en las emisiones de gases de efecto invernadero, así como a la modificación de hábitos de los habitantes urbanos. Por ejemplo, la iniciativa “Ciudad Verde” en Buenos Aires ha permitido el transporte público intermodal mediante servicios de metro-bus extendidos que coinciden con el sistema de metro, taxis colectivos y un nuevo programa de bicicletas públicas. A medida que las emisiones del sector transporte han ido aumentando constantemente en Argentina a través de los años, estos programas tendrán un impacto significativo en las reducciones de emisiones en los próximos años.

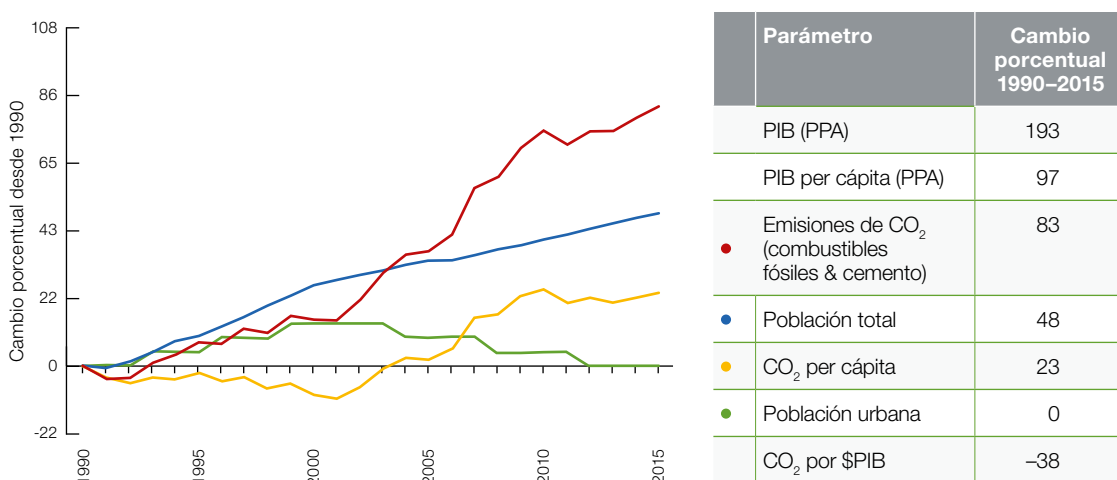


El éxito de los objetivos nacionales en esta área dependerá de la medida en que puedan establecerse programas exitosos que abarquen la gobernanza multinivel y la cooperación intersectorial desde el nivel nacional hasta los municipios locales, y el intercambio de mejores prácticas y experiencias entre ciudades.

### 6.7 Antigua y Barbuda

El pequeño país caribeño de Antigua y Barbuda tiene una necesidad profunda de hacer frente a los desafíos duales de la escasez de agua y exposición a eventos de precipitación extrema. A pesar de soportar 12 huracanes y tormentas tropicales en los últimos 20 años, el país está experimentando una sequía severa. Por ello, el país coloca un enfoque climático estratégico en la adaptación al clima con co-beneficios de mitigación de gases de efecto invernadero.

**Figure 16. Antigua and Barbuda— Meta de gases de efecto invernadero de la NDC: N/A**



Al menos el 60% del suministro de agua de la población de Antigua y Barbuda, 92 000 habitantes, depende de la desalinización— una actividad altamente intensiva en energía. Esta dependencia alcanza hasta un 90% durante épocas de sequía. Esto representa una oportunidad significativa para el uso de energía solar y eólica para reemplazar los combustibles fósiles utilizados actualmente para actividades de desalinización. En esta línea, el país se ha comprometido a alcanzar metas significativas de NDC, que incluyen el logro de todas las actividades de desalinización, así como la provisión de todos los servicios esenciales como salud, almacenamiento de alimentos y servicios de emergencia con energía 100% renovable para el 2030.

Actualmente, Antigua y Barbuda depende casi exclusivamente de combustibles fósiles importados para sus necesidades energéticas en electricidad, transporte y cocción. Esto sugiere que más del 90% de las emisiones totales se producen a partir del sector energético. Casi 14% del PIB total se gasta en importaciones de combustibles, con los habitantes de las islas pagando algunas de las tarifas eléctricas más altas en el mundo.

Sin embargo, al mismo tiempo, se utilizan fondos públicos significativos para los esfuerzos de recuperación tras eventos como huracanes y tormentas tropicales. Se espera que estos eventos aumenten en frecuencia y gravedad en el contexto del cambio climático. Esto señala el profundo reto de generar financiamiento consistente para mejorar la resiliencia local en los sectores de conservación ecológica, energía, agua potable, transporte y gestión de residuos.

La pequeña población de las islas representa tanto un desafío como una oportunidad. Por un lado, es difícil generar fondos internos sustanciales para el trabajo en adaptación y mitigación de cambio climático; y por

otro, hay posibilidades muy reales de generar cooperación multinivel e intersectorial para proyectos que beneficien a toda la población.

En años recientes, Antigua y Barbuda ha desarrollado un entorno legal, político e institucional habilitante tanto para el desarrollo bajo en emisiones como para una mayor adaptación y resiliencia ante los impactos del cambio climático. Recientemente, esto ha incluido el Renewable Energy Act of 2015, el cual busca crear la base legal, económica e institucional para desarrollar 50 MW de fuentes instaladas de energía renovable en las islas para el 2030. En esta línea, el Environmental Protection and Management Act (EPMA) fue adoptado en 2014. El EPMA incluyó la ratificación en 2015 del Sustainable Island Resource Framework Fund (SIRF), el cual ha sido acreditado como una Entidad Nacional de Implementación bajo el Fondo de Adaptación, así como la Autoridad Nacional Designada en el marco del Fondo Verde del Clima. El SIRF opera acorde a tres ventanas de acción primarias: adaptación (manejo de áreas protegidas y protección de la biodiversidad), mitigación (con énfasis en el nexa agua/energía) y manejo de riesgos (cobertura y seguros para eventos extremos).

Este fondo representa un mecanismo de financiamiento altamente innovador que sirve para canalizar todas las finanzas (tanto nacionales como internacionales) para la implementación de acciones de adaptación y mitigación del cambio climático a nivel local en las islas. El mismo asegura niveles muy altos de transparencia y un enfoque sistemático coordinado, intersectorial y multinivel de la acción contra el cambio climático. El comité multidisciplinario de asesoría técnica del fondo consta de 17 departamentos gubernamentales, junto con representantes de ONGs, el sector privado y representantes de intereses de la comunidad. Este comité técnico consultivo es responsable de revisar todas las propuestas de proyectos, lo cual permite un esfuerzo concertado y cooperativo desde el inicio en cuanto a la determinación de proyectos específicos para ser financiados. Además, debido a que el fondo sirve de fuente de acceso directo para el financiamiento de proyectos locales, también proporciona un mecanismo para colaboración cercana entre las entidades nacionales y las comunidades locales y las partes interesadas de diversos sectores.

Otro aspecto innovador del SIRF son sus métodos de autofinanciamiento a través de una variedad de mecanismos de desembolso. Aunque se espera que la mayor parte de financiamiento del SIRF provenga de fuentes internacionales como el Fondo Verde del Clima, el Fondo de Adaptación, el Global Environment Facility, el Caribbean Biodiversity Fund, así como otros organismos de cooperación y desarrollo bilaterales y multilaterales, el fondo también incluye inversiones en energía renovable y tecnologías sustentables, un programa de préstamos pequeños y fondos rotatorios, una provisión de seguros, deuda por intercambios climáticos, y otros mecanismos innovadores. Por ejemplo, se espera que las inversiones en energía renovable para la producción de agua en las islas generen hasta US\$15 millones en ahorros anuales, los cuales pueden ser reinvertidos en el fondo. El programa de préstamos pequeños busca proporcionar préstamos de bajo interés a poblaciones vulnerables y de alto riesgo para la implementación de proyectos locales de adaptación y mitigación, mientras que los programas de fondos rotatorios buscan proporcionar préstamos de bajo interés a pequeñas empresas, granjas y propietarios de viviendas para proyectos de eficiencia energética. También se brindan seguros accesibles contra eventos extremos a granjas, zonas costeras y cuencas hidrográficas, los cuales operan a través de una combinación de primas de riesgo. Otros mecanismos potenciales para financiamiento directo del SIRF incluyen cuotas para visitas de turistas a áreas protegidas, una sobretasa de agua, un impuesto al carbono y los intereses de los pequeños préstamos otorgados.

Otro mecanismo de financiamiento innovador que está relacionado es el Marine Ecosystem Protected Area Trust de Antigua y Barbuda (MEPA, por sus siglas en inglés), constituido en 2015 como un mecanismo nacional base para el financiamiento sostenido para apoyar las iniciativas ambientales comunitarias locales. Esto se inició con el financiamiento inicial del Fondo para la Biodiversidad del Caribe, del Banco Mundial. El objetivo original del MEPA es financiar proyectos locales para la protección y conservación de la biodiversidad marina y terrestre, en los cuales el involucramiento de las partes interesadas y la comunidad es un requisito para todos los proyectos implementados bajo el Fondo. El Fondo es gobernado por una Junta Directiva compuesta por 11 miembros, de los cuales al menos seis deben estar representados por ONGs, mientras que

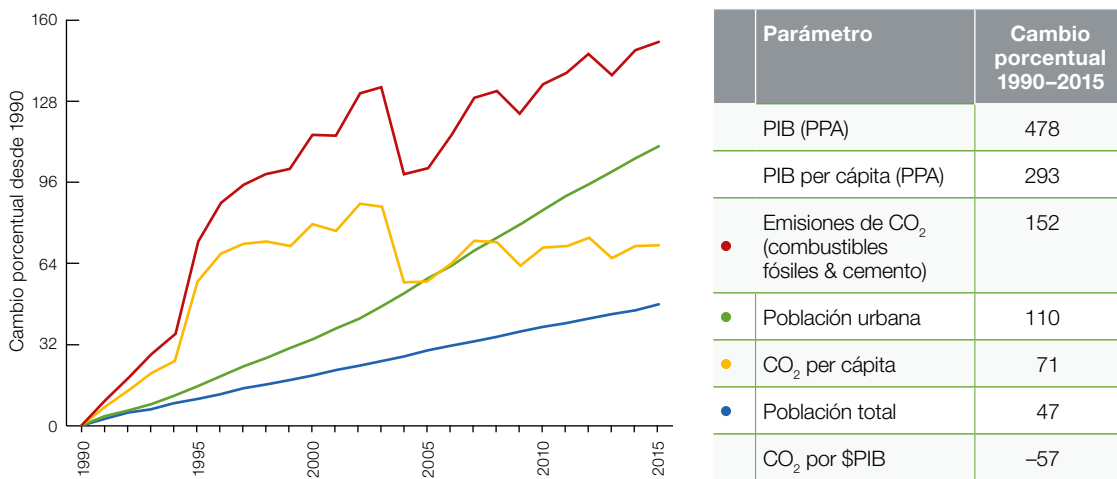
los cinco restantes son representantes de gobierno. Los miembros de la Junta representan a una amplia gama de entidades e intereses de la sociedad civil, sector privado y gobierno. Debido a los altos niveles de transparencia y legitimidad de la estructura de gobernanza del MEPA, se espera que este mecanismo de financiamiento represente un vehículo significativo para las iniciativas locales de adaptación al cambio climático y resiliencia en el futuro.

En conjunto, Antigua y Barbuda está desarrollando las condiciones e instituciones necesarias para agilizar el financiamiento climático para la adaptación y mitigación en las islas. El país está adoptando un enfoque estratégico a largo plazo para generar capacidad de financiamiento instalada que se basa en el concepto de resiliencia a través de una estructura de gobernanza expansiva y cooperativa, incluyendo la participación de múltiples sectores y escalas. El enfoque de estos mecanismos es doble: primero proporcionar altos niveles de sostenibilidad financiera para la acción climática a través de mecanismos de financiamiento legítimos y transparentes que brinden apoyo a poblaciones vulnerables y ONGs activas en la implementación de soluciones climáticas; y segundo, proporcionar incentivos para la adopción de tecnologías sostenibles y proveedores de servicios locales.

### 6.8 República Dominicana

La República Dominicana ostenta una de las economías más grandes de Centroamérica y el Caribe, y ha experimentado un crecimiento económico muy rápido en décadas recientes. A medida que la economía ha pasado de la minería y la agricultura a una base en gran parte orientada a servicios, las demandas en las industrias de construcción, manufactura, turismo y gestión de residuos han aumentado. Esto se refleja en el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero de estos sectores.

**Figura 17. República Dominicana— Meta de gases de efecto invernadero de la NDC: 25% al 2030 versus 2010**



La nación insular y su riqueza natural son altamente vulnerables a los impactos del cambio climático. Eventos climáticos extremos han causado pérdidas económicas considerables (en el caso del huracán Georges en 1998, equivalente al 14% del PIB) y han obligado a ajustar las prioridades económicas nacionales. Los sectores más vulnerables del país en el contexto de cambio climático y prioridades de adaptación, según lo establecido por el gobierno nacional, incluyen agua potable, energía, áreas protegidas, asentamientos humanos y turismo.

El Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) fue creado en 2008 por Decreto Presidencial y está compuesto por 15 ministerios relacionados con el clima, encabezado por el

presidente. El Consejo representa la primera estructura institucional destinada a promover la política de mitigación del cambio climático en el país. En 2011, el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Clima (Plan DECCC) fue desarrollado en paralelo con el Plan de Desarrollo a Largo Plazo. El Plan DECCC es una estrategia para la reducción de emisiones enfocada en los sectores cemento, energía, forestal, turismo, transporte y residuos. Este busca duplicar la economía nacional y al mismo tiempo recortar las emisiones a la mitad durante los próximos 20 años, promoviendo una serie de NAMAs para lograr reducciones significativas de emisiones a corto plazo en los sectores residuos y cemento.

En 2012, la meta de reducción de emisiones del país se formalizó con la adopción por ley de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030. La meta de una reducción del 25% de las emisiones del año base (2010) al 2030 fue presentada como la INDC de República Dominicana ante la COP 21 en París en el 2015. Como se indica en la INDC, esta reducción está condicionada a apoyo favorable y predecible, mecanismos climáticos factibles y correcciones de fallos en mecanismos de mercado existentes. El costo de las acciones de mitigación identificadas se estima en US\$17 billones para los sectores cemento, energía, forestal, turismo, transporte y desechos sólidos para el período 2010-2030. Adicionalmente, la INDC hace hincapié en una transición a una cultura de producción y consumo sostenibles, gestión de riesgo, protección del medio ambiente y los recursos naturales, y promoción de la adaptación al cambio climático.

En 2012, el Gobierno alemán firmó un acuerdo para cooperar en la implementación del CCDP con una contribución de €4,5 millones. El proyecto "Apoyo para la implementación del Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático de la República Dominicana en los sectores de cemento y residuos sólidos" se financia a través de la Iniciativa Internacional del Clima (International Climate Initiative, IKI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear de Alemania. El proyecto apunta a apoyar el desarrollo e implementación de NAMAs con acciones de medición, reporte y verificación para impulsar a la República Dominicana en el cumplimiento de sus metas de reducción de emisiones (25% por debajo de los niveles de 2010 para el 2030). La implementación inició en abril de 2013 y el proyecto está establecido para finalizar en junio de 2018.

El proyecto se centra principalmente en el potencial de mitigación en los sectores de gestión de residuos y cemento. Estos sectores han sido identificados como ganancias rápidas donde un financiamiento relativamente limitado para acciones de mitigación puede reducir en gran medida las emisiones en el corto plazo. En la industria de cemento, se promueven fuentes de energía alternativas y se explora el "co-procesamiento" como medio para reducir las demandas de energía, las emisiones y la dependencia de los combustibles fósiles. Se fomenta la implementación de sistemas adecuados de gestión de residuos para reducir las necesidades energéticas, reduciendo al mismo tiempo las emisiones y otros tipos de contaminación ambiental y proporcionando nuevas oportunidades de empleo alternativas.

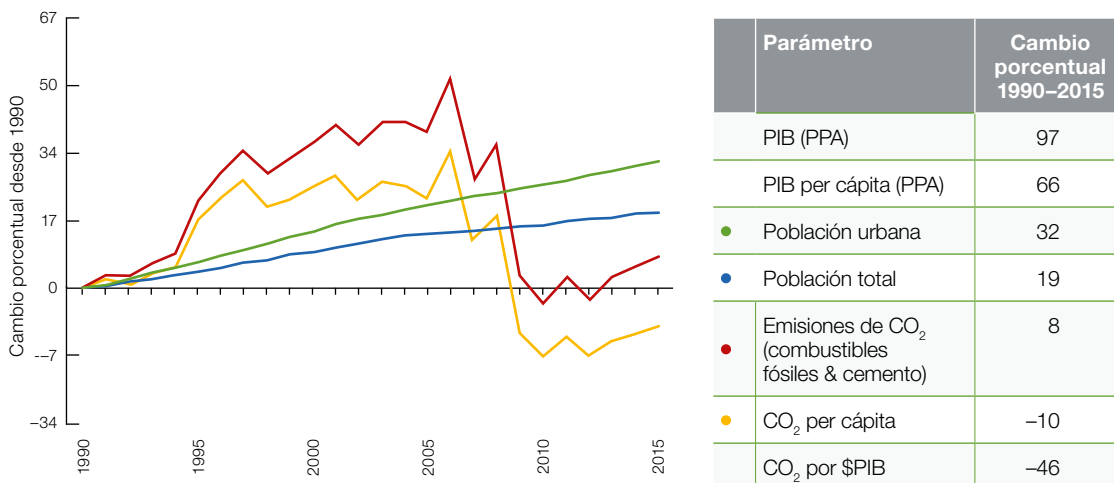
Para facilitar estas transiciones, el proyecto se centra en el fortalecimiento de las estructuras institucionales y la base de conocimiento existente. Hasta la fecha, el proyecto ha llevado a cabo la capacitación de 15 instituciones en sistemas de medición, reporte y verificación y enfoques NAMA, y ha proporcionado apoyo técnico sobre regulaciones en la legislación, alternativas y oportunidades en materia de manejo de desechos para la revisión del entorno regulatorio. El proyecto busca integrar a actores de distintos niveles en talleres y mesas redondas para discutir y desarrollar las cadenas de suministro y dinámicas del ciclo de residuos que rodean la gestión de residuos local e industrial.

Las circunstancias nacionales, condiciones territoriales y características ambientales se suman a los desafíos impuestos por el cambio climático a medida que la nación busca alcanzar los objetivos establecidos por su Estrategia Nacional de Desarrollo y su INDC. Desafíos adicionales de desarrollo, como la pobreza, educación, salud y seguridad, complican los procesos de adaptación y la disociación de las emisiones de la economía. Las respuestas a estos desafíos se verán obligadas a incorporar elementos de planificación estratégica y sistemas de gestión integrada para maximizar las sinergias entre las acciones de mitigación y adaptación.

## 6.9 Jamaica

Como es habitual para muchos de los pequeños estados insulares en desarrollo ubicados en el Caribe, Jamaica enfrenta el doble desafío climático de aumento en las sequías y, principalmente, exposición a huracanes y tormentas tropicales que aumentan en gravedad y frecuencia.

**Figura 18. Jamaica— Meta de gases de efecto invernadero de la NDC: 7.8% al 2030 versus BAU**



Otro desafío es la dependencia de las importaciones de petróleo, que abastecen el 90% del suministro total de energía de la isla. Esta dependencia hace que la nación sea intensamente vulnerable a los precios internacionales del petróleo y a las crisis económicas. El impacto se puede observar claramente en la precipitada caída de las emisiones energéticas en Jamaica a raíz de la crisis financiera internacional del 2007-2008, la cual resultó en un aumento considerable en los precios internacionales del petróleo. Esto tuvo profundos efectos sobre la economía jamaicana. En 2011, Jamaica gastó hasta el 15% de su PIB total en importaciones de petróleo. Los precios de la electricidad en la isla están entre los más altos del mundo.

Jamaica sufrió los impactos de al menos 10 eventos extremos importantes entre 2001 y 2012. El impacto económico promedio por evento fue del 2% del PIB nacional, alcanzando hasta el 8% en el caso del huracán Iván en 2004. El país es también vulnerable al aumento del nivel del mar y se esperan efectos crecientes de las inundaciones, sequías, olas de calor y deslizamientos de tierra.

El gobierno nacional se está preparando para los impactos del cambio climático con un enfoque dual en adaptación y mitigación. Los objetivos generales son aumentar la resiliencia a los impactos climáticos y los eventos extremos, además de desarrollar una mayor autonomía energética y disminuir las emisiones relacionadas con la energía mediante el uso de recursos autóctonos de energía renovable y una mayor eficiencia energética.

El Plan Nacional de Desarrollo de Jamaica, “Vision 2030”, fue aprobado en 2009 y establece el cambio climático como un tema transversal que se integra en todas las políticas económicas y sociales nacionales futuras, en la legislación y en otros planes. Esto se llevará bajo estrategias duales nacionales para la adaptación al cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

En 2010 se adoptó la Política Nacional de Energía (National Energy Policy, NEP) 2009-2030. Las acciones definidas por esta política van desde medidas de eficiencia energética en el sector público y entre la población en general, hasta el aumento de la generación de energía renovable en la isla de un 11% a un 20% al 2030. Además, las estrategias relacionadas con el cambio climático dentro de la NEP incluyen la creación de límites

para las emisiones de gases de efecto invernadero, comercio y subastas de carbono, conservación y eficiencia energética mediante la transferencia de tecnología, la política de biocombustibles para aumentar la producción de biocombustibles agrícolas y de azúcar, así como una política de conversión de residuos a energía para integrar los sectores de gestión de residuos y energía a través de la transferencia de tecnología.

Con el fin de incorporar las actividades de cambio climático a través del gobierno, el Ministerio de Agua, Tierra, Medio Ambiente y Cambio Climático (MWLECC, por sus siglas en inglés) estableció la División de Cambio Climático. En 2014, la División creó la Red de Puntos Focales de Cambio Climático para establecer una base institucional para el cambio climático como un tema intersectorial y apoyar la integración de la planificación y la acción de cambio climático en múltiples sectores y niveles de gobierno. Actualmente, esta red comprende 27 puntos focales de todos los ministerios y otros departamentos y agencias gubernamentales. En el futuro cercano, organizaciones locales de gobiernos y agencias adicionales serán designados, formalizando un sistema de gobernanza multinivel para políticas y acciones climáticas.

En este contexto, las parroquias locales jamaicanas junto con ministerios nacionales como el MWLECC y la Oficina de Preparación para Desastres y Gestión de Emergencias (ODPEM, por sus siglas en inglés), entre otros, han estado involucrados en varios programas y proyectos financiados por agencias multilaterales de desarrollo y cooperación bilateral, orientados hacia el aumento de la adaptación y la resiliencia basadas en la comunidad.

Tales proyectos incluyen un proyecto piloto sobre Adaptación al Cambio climático Basada en Comunidades,<sup>47</sup> un Proyecto Piloto para Resiliencia Climática<sup>48</sup> y el Proyecto de Adaptación al Cambio Climático y Reducción de Riesgos por Desastres,<sup>49</sup> así como proyectos adicionales de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido, el gobierno alemán y otros. Todas estas iniciativas han involucrado trabajo con autoridades de nivel nacional, así como comunidades locales que están involucradas en la implementación de iniciativas específicas basadas en la resiliencia.

Adicionalmente, el programa Construyendo Comunidades Resilientes ante Desastres (*Building Disaster Resilient Communities*) de la ODPEM de Jamaica (con financiamiento inicial de ACDI/VOCA) ha estado desarrollando y fortaleciendo la resiliencia comunitaria ante desastres desde 2013. Este programa establece alianzas multi-organizacionales y comunitarias al proporcionar capacitación en reducción de riesgo ante desastres, y formar grupos comunitarios de manejo de riesgo ante desastres y equipos comunitarios de respuesta a emergencias.

El programa también provee recursos y equipo comunitarios, además de asistir en el desarrollo de mapas de amenazas locales y de planes de manejo de riesgo de desastre comunitarios, trabajando directamente con las parroquias y comunidades locales.

## 7 Conclusión

Al analizar los datos para el periodo 1990-2015 de 48 países de LAC se revela que:

- en 13 países, la población urbana se ha duplicado o más que duplicado
- en 35 países, la tasa de aumento de la población urbana ha sobrepasado la tasa de crecimiento de la población nacional
- en 26 de esos 35 países, las emisiones de CO<sub>2</sub> están aumentando con mayor rapidez que la población urbana.

En general, como región, la urbanización en LAC no está logrando reducciones en las emisiones de CO<sub>2</sub>.<sup>50</sup> Y mientras que el PIB per cápita está aumentando, también lo hacen las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita. De hecho, desde 1990 las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita se han más que duplicado en 11 países. En conjunto, estas tendencias destacan la importancia de abordar la amenaza de bloqueo en patrones de altas emisiones de gases de efecto invernadero para la vida urbana y los estilos de vida intensivos en recursos.

No obstante, a pesar de estas tendencias intimidantes, existe una evidente mega-oportunidad.

La brecha entre las NDCs en LAC y los numerosos compromisos subnacionales de acción climática de las ciudades y provincias de la región puede ser vista como una vía de entrada, lista para ser informada por iniciativas de gobernanza multinivel para mejorar la integración subnacional de LEDS. Esto creará oportunidades para enfoques agrupados e incrementará los co-beneficios al vincular distintas prioridades locales y objetivos amplios de desarrollo nacional. Los enfoques de gobernanza multinivel para la integración subnacional de las metas climáticas también pueden ayudar a suavizar las restricciones políticas domésticas de la descarbonización, desbloquear potenciales latentes, reducir la fragmentación entre gobiernos subnacionales, aprovechar las sinergias, y facilitar el diseño participativo y la implementación de trayectorias domésticas de NDCs- inclusive aumentar las ambiciones en las NDCs. En conjunto, estas actividades se combinan para crear un entorno financiero más bancable y de menor riesgo para el financiamiento de infraestructura urbana; medición, reporte y verificación mejorados; y límites de carbono más exigibles.

Como se destaca en los nueve casos presentados aquí, hay países que son primeros impulsores y hay iniciativas emergentes de gobernanza multinivel para acelerar las LEDS en LAC. Algunas de estas iniciativas incluyen la creación de gabinetes climáticos interministeriales, consejos nacionales compuestos por múltiples niveles de gobierno, así como la sociedad civil. Además, hay ciudades que proveen un liderazgo importante desplegando contribuciones de política desde el nivel regional al nacional, cooperaciones intermunicipales enfocadas en reducir fragmentación, así como la formación de comités regionales de ciencia y acción estratégica sobre cambio climático y redes nacionales de municipalidades sobre cambio climático.

LEDS GP ha desarrollado una red abierta y bien conectada que puede utilizarse para seguir compartiendo estas experiencias pioneras para apoyar el aprendizaje continuo en la gobernanza multinivel para lograr las NDCs. A medida que esta comunidad de práctica evolucione, surgirán oportunidades para apoyar a algunos impulsores tempranos en la gobernanza multinivel para fomentar acciones climáticas conjuntas entre los gobiernos subnacionales y nacionales.

## Referencias adicionales

Andersson, M. (2015) *Unpacking metropolitan governance for sustainable development*. Eschborn, Germany: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Bahl, R., Linn, J., and Wetzel, D. (2013) *Financing metropolitan governments in developing countries*. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy. [www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/financing-metropolitan-governments-developing-full\\_0.pdf](http://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/financing-metropolitan-governments-developing-full_0.pdf)

Bansard, J.S., Pattberg, P.H., and Widerberg, O. (2016) 'Cities to the rescue? Assessing the performance of transnational municipal networks in global climate governance.' *Journal of International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 17(2): 229–246.

Berdegúe, J., Carriazo, F., Jara, B., Modrego, F., and Soloaga, I. (2015) 'Cities, territories, and inclusive growth: Unraveling urban–rural linkages in Chile, Colombia, and Mexico.' *World Development* 73: 56–71.

Bulkeley, H., Schroeder, H., Janda, K. et al. (2009) *Cities and climate change: The role of institutions, governance and urban planning*. 5th Urban Research Symposium, Marseille.

Cadena, A., Remes, J., Manyika, J. et al. (2011) *Building globally competitive cities: The key to Latin American growth*. McKinsey Global Institute. [www.mckinsey.com/insights/urbanization/building\\_competitive\\_cities\\_key\\_to\\_latin\\_american\\_growth](http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/building_competitive_cities_key_to_latin_american_growth).



- CELADE-CEPAL (2008) *América Latina: Urbanización y Evolución de la Población Urbana 1950–2000*. Boletín Demográfico No. 75. Santiago: United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC/CEPAL).
- Creutziga, F., Baiocchic, G., Bierkandtd, R., Pichlerd, P., and Seto, K. (2015) 'Global typology of urban energy use and potentials for an urbanization mitigation wedge.' *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112(20): 6283–6288.
- Dawson, R., Wyckmans, A., Heidrick, O. et al. (eds) (2014) *Understanding cities: Advances in integrated assessment of urban sustainability*. Final Report of COST Action TU0902. Newcastle, UK: Centre for Earth Systems Engineering Research. [www.researchgate.net/publication/260705179\\_Multi-level\\_climate\\_governance\\_and\\_urban\\_climate\\_action](http://www.researchgate.net/publication/260705179_Multi-level_climate_governance_and_urban_climate_action)
- Dobson, S., Hurtado, S., Coelho, D., Wyckmans, A., and Schmeidler, K. (2014) 'A policy and governance context for integrated urban sustainability strategies,' in Dawson et al. (eds) Op. cit.
- Harrison, N. and Muller, S. (2014) *What national governments can do to accelerate subnational action on climate*. Ecofys and LEDS Global Partnership. [http://unfccc.int/files/bodies/awg/application/pdf/ledsgp\\_sni\\_paper\\_bonn\\_2014.pdf](http://unfccc.int/files/bodies/awg/application/pdf/ledsgp_sni_paper_bonn_2014.pdf)
- Jordán, R. (2013) 'Urban sustainability in Latin America and the Caribbean,' presented at 'Urban Sustainability in Latin America and the Caribbean', CSTD 2012-2013 Inter-Sessional Panel, 7 January, Lima, Peru. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. [http://unctad.org/meetings/en/Presentation/cstd2013\\_Jordan.pdf](http://unctad.org/meetings/en/Presentation/cstd2013_Jordan.pdf)
- Kalegaonkar, A. and Brown, L.D. (2000) 'Intersectoral cooperation: lessons for practice.' *IDR Reports* 16(2). <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.463.6777&rep=rep1&type=pdf>
- Kehew, R. and Vincent, A. (2013) *Addressing urban issues in national climate change policies*. Policy Note No. 3. Nairobi: UN-Habitat.
- Moreno, L. (2011) *The decade of Latin America and the Caribbean: A real opportunity*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Neulinger, C. and Marques, A. (2014) *Vertically Integrated Nationally Appropriate Mitigation Actions (V-NAMAs)*. Eschborn, Germany: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. [https://mitigationpartnership.net/sites/default/files/u1679/v-nama\\_-\\_guidance\\_on\\_vertically\\_integrated\\_namas\\_-\\_full\\_document\\_2014.pdf](https://mitigationpartnership.net/sites/default/files/u1679/v-nama_-_guidance_on_vertically_integrated_namas_-_full_document_2014.pdf)
- OECD (2015) *Reaching people with development financing: The role of cities and regions*. Third International Conference on Financing for Development, Addis Ababa, July. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. [www.oecd.org/governance/regional-policy/sustainable-development-goals-development-financing.pdf](http://www.oecd.org/governance/regional-policy/sustainable-development-goals-development-financing.pdf)
- Robalino-López, A., García-Ramos, J.E., Golpe, A., and Mena-Nieto, A. (2015) 'CO<sub>2</sub> emissions convergence among 10 South American countries. A study of Kaya components (1980–2010).' *Carbon Management* 7(1/2): 1–12.
- Romero-Lankao, P., Hardoy, J., Hughes, S., and Gnatz, D. (2015) *Multilevel governance and institutional capacity for climate change responses in Latin American cities*. Adaptation to the Health Impacts of Air Pollution and Climate Extremes in Latin American Cities (ADAPTE), Inter American Institute of Global Environmental Change.



- Ryan, D. and Ramirez, A. (2016) *The politics of climate change at the city level: Insights from a comparative study of Buenos Aires, Sao Paulo and Mexico City*. London: Climate and Development Knowledge Network. [www.weadapt.org/knowledge-base/transforming-governance/the-politics-of-climate-change-at-the-city-level-insights-from-three-mega-cities](http://www.weadapt.org/knowledge-base/transforming-governance/the-politics-of-climate-change-at-the-city-level-insights-from-three-mega-cities)
- Sippel, M. and Jenssen, T. (2009) *What about local climate governance? A review of promise and problems*. Stuttgart, Germany: Institute for Energy Economics and Rational Energy Use, University of Stuttgart.
- UN Habitat (2012) *State of Latin American and Caribbean cities*. Nairobi: UN Habitat. <https://unhabitat.org/books/state-of-latin-american-and-caribbean-cities-2/>
- UN Habitat (2016) *Urban Impact* No. 3. August. [www.fukuoka.unhabitat.org/docs/publications/pdf/habitat\\_newsletter/UrbanImpact03.pdf](http://www.fukuoka.unhabitat.org/docs/publications/pdf/habitat_newsletter/UrbanImpact03.pdf)
- UNDP (2016) *An integrated framework to support local governance and local development*. New York: United Nations Development Programme. [www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/democratic-governance/local\\_governance/integrated-framework-to-support-local-governance-and-local-devel.html](http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/democratic-governance/local_governance/integrated-framework-to-support-local-governance-and-local-devel.html)
- United Cities and Local Governments (2010) *Local government finance: The challenges of the 21st century*. Second global report on decentralization and local democracy. Executive summary. Barcelona, Spain: United Cities and Local Governments. [www.cities-localgovernments.org/gold/Upload/gold\\_report\\_2/2010%20EXECUTIVE%20SUMMARY%20baixa.pdf](http://www.cities-localgovernments.org/gold/Upload/gold_report_2/2010%20EXECUTIVE%20SUMMARY%20baixa.pdf)
- United Nations (2002) *World urbanization prospects*. 2001 Revision. New York: United Nations Population Division.
- Van Pelt, M. et al. (2016) *Analysis of Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)*. Washington, DC: USAID, RALI, and ICF. [www.climatelinks.org/file/2104/download?token=ICW6yp8i](http://www.climatelinks.org/file/2104/download?token=ICW6yp8i)
- Walter, M. (2016) *Extractives in Latin America and the Caribbean—The basics*. Technical Note IDB-TN-907. Washington, DC: Inter-American Development Bank.

## Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento y apreciación a varios miembros del Grupo de Trabajo de Integración Subnacional por sus contribuciones de investigación, revisión de manuscritos, retroalimentación e intercambio de resultados no publicados, así como por el diseño, programación y prueba del visualizador de datos e interfaz web del reporte. Estos incluyen a Betsy Bandy, Ricardo Bertolino, Patrick Cage, Fernando Farías, Donatella Fuccaro, Juliana Gutiérrez, María José Gutiérrez Murray, Lisa Hanle, Alexis Hevia, Gary Johnson, Juan Felipe Martínez, Lia Nicholson, Salvador Nieto y Jennifer Dayanna Herrera Salamanca, Araceli Suárez, Rodrigo Rodríguez Tornquist y Roberto Illich Valluejo.



Paneles solares utilizados para iluminación de carretera en el Anillo Metropolitano de Río de Janeiro

## Referencias

- LEDS LAC (2017) *LEDSenLAC 2016: Hacia un desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima en Latinoamérica y el Caribe: Avances en las estrategias nacionales*. <http://ledslac.org/wp-content/uploads/2017/03/LEDS-en-LAC-2016.pdf>
- Más trasfondo y recursos pueden ser accedidos en los sitios web de LEDS LAC <<http://ledslac.org/>> y el Grupo de Trabajo de Integración Subnacional <[http://ledsgp.org/working-groups/subnational-integration-of-leds/?loclang=en\\_gb](http://ledsgp.org/working-groups/subnational-integration-of-leds/?loclang=en_gb)>.
- ONU (2015) 'Sustainable Development Goals.' Nueva York: Naciones Unidas. <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>
- UN Habitat (2016) *Habitat III: New Urban Agenda*. Borrador de documento para su adopción en Quito, 10 de septiembre. Nairobi: UN Habitat. [www2.habitat3.org/bitcache/97ced11dcecef85d-41f74043195e5472836f6291?vid=588897&disposition=inline&op=view](http://www2.habitat3.org/bitcache/97ced11dcecef85d-41f74043195e5472836f6291?vid=588897&disposition=inline&op=view)
- Más de la mitad de las personas en la tierra (54%) ahora viven en ciudades, aumentando de un 14% en 1900 y un 38% en 1975. El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas anticipa que esta cifra aumentará a un 66% en el 2050, con más de 6 billones de habitantes urbanos a nivel global.
- Seto, K., Güneralp, B., and Hutyra, L. (2012) 'Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools.' *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 109(40): 16083–16088.
- 'Actores no estatales' se refiere a ciudades, provincias, estados, el sector privado y la sociedad civil—en pocas palabras, todos los actores fuera del gobierno nacional.
- PNUMA DTU Partnership (antes PNUMA Risk Centre) es una colaboración entre PNUMA y la Universidad Técnica de Dinamarca (Technical University of Denmark, DTU). Ver [www.unep.org/climatechange/pledgepipeline/](http://www.unep.org/climatechange/pledgepipeline/)
- [www.unep.org/climatechange/pledgepipeline/Portals/50136/CitiesAndRegionsPipeline.xlsx](http://www.unep.org/climatechange/pledgepipeline/Portals/50136/CitiesAndRegionsPipeline.xlsx)
- [www.unep.org/climatechange/pledgepipeline](http://www.unep.org/climatechange/pledgepipeline)
- UN-Habitat (2011) *Global report on human settlements 2011. Cities and climate change: Policy directions*. Washington, DC: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.
- Frete, V. (2013) 'Fiscal decentralization in LAC: an overview.' Presentación en el Asia-Pacific and Latin America Interregional Forum on Managing for Results, mayo 20–22, Ciudad de México. Banco Interamericano de Desarrollo. [https://wpqr4.adb.org/LotusQuickr/cop-mfdr/PageLibrary482571AE005630C2.nsf/0C30BCB7BA03F060C48257BA300249731/\\$file/Session%202a\\_IADB,%20Vicente%20Frete.pdf](https://wpqr4.adb.org/LotusQuickr/cop-mfdr/PageLibrary482571AE005630C2.nsf/0C30BCB7BA03F060C48257BA300249731/$file/Session%202a_IADB,%20Vicente%20Frete.pdf)
- Guzmán, S. y Castillo, M. (2016) *INDCs y participación ciudadana en América Latina*. Grupo de Financiamiento Climático para América Latina y el Caribe (GFLAC). <http://latinclima.org/documentos/indcs-y-participacion-ciudadana-en-america-latina>
- Guzmán y Castillo (2016) Op. cit.
- ONU (2002) 'Millennium Development Goals.' Nueva York: Naciones Unidas. <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- UNISDR (2005) *Hyogo Framework for Action 2005–2015*. Génova: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres. [www.unisdr.org/we/coordinate/hfa](http://www.unisdr.org/we/coordinate/hfa)
- UN Sustainable Development Goals. <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>
- UNISDR (2015) *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. Génova: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres. [www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework](http://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework)
- Muller, S.A. (2016) *Coordinating climate action: From the national to the local*. Low Emission Development Strategies Global Partnership. [http://ledsgp.org/resource/coordination-and-vertical-integration-of-climate-actions/?loclang=en\\_gb](http://ledsgp.org/resource/coordination-and-vertical-integration-of-climate-actions/?loclang=en_gb)
- Corfee-Morlot, J., Kamal-Chaoui, L., Donovan, M.G., Cochran, I., Robert, A., and Teasdale, P.J. (2009) *Cities, climate change and multilevel governance*. OECD Environmental Working Papers No. 14. Paris: OECD Publishing. [www.oecd.org/governance/regional-policy/44232263.pdf](http://www.oecd.org/governance/regional-policy/44232263.pdf)
- Muller, S.A. (2015) *The coordination and vertical integration of climate actions*. Low Emission Development Strategies Global Partnership. <http://ledsgp.org/wp-content/uploads/2015/10/Coordination-and-vertical-integration-of-climate-actions-web-final.pdf>
- Corfee-Morlot et al. (2009) Op. cit.; and Charbit, C. (2011) *Governance of public policies in decentralised contexts. The multi-level approach*. OECD Regional Development Working Papers 2011/04. Paris: OECD Publishing. [www.oecd.org/governance/regional-policy/48724565.pdf](http://www.oecd.org/governance/regional-policy/48724565.pdf)
- Charbit (2011) Op. cit.
- Explorador de Datos (<http://ledsgp-data.netlify.com>).
- Los datos de CO<sub>2</sub> de este documento no incluyen emisiones de combustibles bunker (aviación internacional y transporte marítimo), desechos, emisiones del sector industrial (excepto cemento) no relacionadas con combustión, ni uso de suelo y cambio de uso de suelo (agricultura, deforestación, etc.)
- Boden, T.A., Marland, G., and Andres, R.J. (2013) *Global, regional, and national fossil-fuel CO<sub>2</sub> emissions*. Oak Ridge, TN: Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy. [http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview\\_2013.html](http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview_2013.html); Houghton, R.A. et al. (2012) 'Carbon emissions from land use and land-cover change.' *Biogeosciences* 9: 5125–5142. [www.biogeosciences.net/9/5125/2012/bg-9-5125-2012.pdf](http://www.biogeosciences.net/9/5125/2012/bg-9-5125-2012.pdf)
- Nota de conversión: 1 Gt = 1 gigatonelada = 1,000,000,000 toneladas = 1.0E+12 kg
- Carbon Dioxide Information Analysis Center, *Global fossil-fuel CO<sub>2</sub> emissions*: [http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/tre\\_glob\\_2013.html](http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/tre_glob_2013.html)
- WBCSD and IEA (2009) *Cement Technology Roadmap 2009*. Geneva and Paris: World Business Council for Sustainable Development and International Energy Agency. [www.wbcscement.org/pdf/technology/WBCSD-IEA\\_Cement%20Roadmap.pdf](http://www.wbcscement.org/pdf/technology/WBCSD-IEA_Cement%20Roadmap.pdf)
- El concreto se compone de cemento mezclado con agregados tales como arena o piedra triturada.

- 31 Nota de conversión: 1 Mt = 1 megatonelada = 1,000,000 toneladas = 1.0E+9 kg
- 32 CMNUCC (2015) y Boden et al. (2013) Op. cit.
- 33 Pax/km<sup>2</sup>: personas por kilómetro cuadrado
- 34 En 1990, 70% de la población era urbana, comparada con un 80% en 2015.
- 35 Julio 1995, el volcán Soufrière Hills, en Montserrat, inactivo durante siglos, hizo erupción y enterró la capital de la isla, Plymouth, bajo más de 12 metros de lodo, destruyó su aeropuerto e instalaciones portuarias, e hizo la parte sur de la isla, ahora denominada la zona de exclusión, inhabitable e insegura para viajar.
- 36 Información de PIB no disponible para Anguila, Aruba, Islas Británicas, Islas Caimán, Cuba, Curazao, Guadalupe, Martinica, Montserrat, Netherlands Caribbean BES, Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Islas Malvinas ni Guyana Francesa.
- 37 Gruss, B. (2014) *After the boom – Commodity prices and economic growth in Latin America and the Caribbean*. IMF Working Paper 14/154. Western Hemisphere Dept. Washington, DC: International Monetary Fund. [www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2014/wp14154.pdf](http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2014/wp14154.pdf)
- 38 Vergara, W., Fenhann, J., and Scheltz, M. (2015) *Zero carbon Latin America – A pathway for net decarbonization of the regional economy by mid-century*. UNEP DTU Vision Paper. Nairobi and Copenhagen: United Nations Environment Programme and Technical University of Denmark. [http://orbit.dtu.dk/files/123115955/Zero\\_Carbon\\_Latin\\_America\\_rev.pdf](http://orbit.dtu.dk/files/123115955/Zero_Carbon_Latin_America_rev.pdf)
- 39 Las citas en la Sección 6 son de entrevistas conducidas por los autores.
- 40 SEGEPLAN (2013) *Guía de fortalecimiento municipal: Orientaciones técnicas para institucionalizar la gestión ambiental y de riesgo en los procesos municipales*. Guatemala City: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Gobierno de Guatemala. [www.segeplan.gob.gt/downloads/OT/GR/GM\\_2014.pdf](http://www.segeplan.gob.gt/downloads/OT/GR/GM_2014.pdf)
- 41 USAID y Gobierno de Guatemala (2013) *El cambio climático y su inclusión en los planes de ordenamiento territorial municipal*. Washington, DC y Ciudad de Guatemala: USAID y Gobierno de Guatemala. [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00K9XJ.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00K9XJ.pdf)
- 42 Ministerio de Energía (2016) *A good year for energy in Chile*. Santiago: Ministerio de Energía. [www.energia.gob.cl/sites/default/files/annual\\_progress\\_report\\_-\\_eng.pdf](http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/annual_progress_report_-_eng.pdf)
- 43 CONPES 3700. [www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/conpes\\_dnp\\_3700\\_2011.htm](http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/conpes_dnp_3700_2011.htm)
- 44 PwC Colombia (2014) *Colombia oil & gas industry 2014: An overview*. Bogotá: PricewaterhouseCoopers. [www.pwc.com/gx/en/oil-gas-energy/publications/assets/pwc-colombia-oil-gas-industry-2014.pdf](http://www.pwc.com/gx/en/oil-gas-energy/publications/assets/pwc-colombia-oil-gas-industry-2014.pdf)
- 45 Ministerio de Transporte de Colombia (2016a) *Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas*. (C. Pardo and A. Sanz, eds). Bogotá: Ministerio de Transporte de Colombia. [www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/asuntos\\_ambientales/cambio\\_climatico\\_y\\_gestion\\_integral\\_del\\_riesgo/guia\\_de\\_ciclo-infraestructura\\_para\\_las\\_ciudades\\_colombianas](http://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/asuntos_ambientales/cambio_climatico_y_gestion_integral_del_riesgo/guia_de_ciclo-infraestructura_para_las_ciudades_colombianas)
- 46 Ministerio de Transporte de Colombia (2016b) *Guía de cambio climático para la movilidad urbana*. Bogotá: Ministerio de Transporte de Colombia. [www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/asuntos\\_ambientales/cambio\\_climatico\\_y\\_gestion\\_integral\\_del\\_riesgo/guia\\_de\\_cambio\\_climatico\\_para\\_la\\_movilidad\\_urbana](http://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/asuntos_ambientales/cambio_climatico_y_gestion_integral_del_riesgo/guia_de_cambio_climatico_para_la_movilidad_urbana)
- 47 Financiado por el Global Environment Facility. [www.thegef.org](http://www.thegef.org).
- 48 Financiado por el Fondo de Inversión Climática (Climate Investment Fund) (Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial): [www-cif.climateinvestmentfunds.org/fund/pilot-program-climate-resilience](http://www-cif.climateinvestmentfunds.org/fund/pilot-program-climate-resilience)
- 49 Financiado por la Unión Europea.
- 50 De la combustión de combustibles fósiles y cemento, excluyendo combustibles bunker o cambio de uso de suelo.

Este documento es de LEADS GP; un programa global para el cual el Laboratorio Nacional de Energía Renovable de Estados Unidos (NREL, por sus siglas en inglés) y la Red de Conocimiento del Clima y Desarrollo (CDKN, por sus siglas en inglés) funcionan como Secretaría. NREL es un laboratorio nacional del Departamento de Energía de los Estados Unidos, Oficina de Eficiencia Energética y Energía Renovable, operado por el Alliance for Sustainable Energy LLC. CDKN es un programa financiado por el Departamento para Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID, por sus siglas en inglés) y la Dirección General de Cooperación Internacional (DGIS) de los Países Bajos en beneficio de los países en desarrollo; con financiamiento adicional del Departamento de Estado de los Estados Unidos para la co-administración de la Alianza Global para las Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones (Low Emission Development Strategies Global Partnership, LEADS GP). Las opiniones expresadas y la información contenida en el mismo no son necesariamente aquellas de, o apoyadas por, el DFID, el DGIS, el Departamento de Estado de los Estados Unidos, NREL, el Departamento de Energía de los Estados Unidos ni las entidades que administran la entrega de CDKN, los cuales no pueden aceptar ninguna responsabilidad o carga por tales opiniones, el nivel de integridad o exactitud de la información o por cualquier confianza depositada en ellos. Esta publicación ha sido preparada únicamente para orientaciones generales sobre asuntos de interés y no constituye un asesoramiento profesional. El lector no debe actuar con base en la información contenida en esta publicación sin obtener asesoramiento profesional específico de previo. No se otorga ninguna representación ni garantía (expresa o implícita) en cuanto a la exactitud o integridad de la información contenida en esta publicación y, en la medida permitida por la ley, las entidades que administran la entrega de CDKN y NREL no aceptan o asumen ningún cargo, responsabilidad o deber de cuidado por cualquier consecuencia de usted o cualquier otra persona que actúe, o se abstenga de actuar, con base en la información contenida en esta publicación o por cualquier decisión basada en ella.