

Acción climática y Acuerdo de París:

el rol de las ciudades de
América Latina y el Caribe

Felipe Vera
María Camila Uribe
Sofía del Castillo



Acción climática y Acuerdo de París:

el rol de las ciudades de América Latina y el Caribe

Catalogación en la fuente proporcionada por la Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo

Vera, Felipe.
Acción climática y Acuerdo de París: el rol de las ciudades de América Latina y el Caribe / Felipe Vera, María Camila Uribe, Sofía del Castillo.

p. cm. — (Monografía del BID ; 1092)

Incluye referencias bibliográficas.

978-1-59782-535-1 (Rústico)

978-1-59782-536-8 (Digital)

1. Climate change mitigation-Social aspects-Latin America. 2. Climate change mitigation-Social aspects-Caribbean Area. 3. City planning-Environmental aspects-Latin America. 4. City planning-Environmental aspects-Caribbean Area. 5. Resilience (Ecology)-Latin America. 6. Resilience (Ecology)-Caribbean Area. I. Uribe, María. II. Castillo, Sofía del. III. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Vivienda y Desarrollo Urbano. IV. Título. V. Serie. IDB-MG-1092

Códigos JEL: F53, O21, O54, O57, Q54, Q58

Copyright © 2023 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

En alcance a la sección 8 de la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia. Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Autores: Felipe Vera, María Camila Uribe, Sofía del Castillo.

Asistentes de investigación: Aimen Fátima, Emanuel Ayala, Leandro Vigna, Rolando Girodengo, Tanushri Dalmiya y Tomás Quaglia.

Diseño: Diamela - Estudio Creativo.

www.diamela-studio.com

Diseñadora gráfica: Belén Zabala
Producción creativa: Sofía Szelske

Agradecimientos:

Agradecemos las contribuciones para el levantamiento, procesamiento e interpretación de información, así como los aportes para conceptualizar ideas y mensajes relevantes de Aimen Fátima, Emanuel Ayala, Rolando Girodengo, Leandro Vigna, Tanushri Dalmiya y Tomás Quaglia. También participaron con aportes, guía y apoyo invaluable Karin Villarroel y Mercedes Padrós.

Agradecemos la revisión de este documento y los comentarios constructivos elaborados por Adrien Vogt-Schilb, Sofía Viguiri, Ignacio Simón, Federico Brusa y Ophelie Chevalier.

Los autores quisieran también agradecer las ideas y sugerencias proporcionadas por Alessandra Richter, Carolina Marcela Piedrafita, Gloria Visconti, Jorge Rubén Oyamada Kroug, Juan Camilo Barreneche, Juliana Salles Almeida, Julieta Abad, Magda Carolina Correal Sarmiento, Odile Ivette Johnson Naveo, Ramiro de Marco, Raúl Delgado.

A más de 6 años de la entrada en vigor del **Acuerdo de París** y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, se necesita acelerar la implementación de los consensos alcanzados para garantizar el logro de los ambiciosos objetivos climáticos. Reconociendo que los gobiernos locales tienen competencia sobre el potencial de mitigación del cambio climático así como para ejecutar estrategias de adaptación en **América Latina y el Caribe**, esta publicación destaca la relevancia de traducir y adaptar los objetivos climáticos globales y nacionales a los contextos y necesidades locales de manera colaborativa. Proporciona recomendaciones para avanzar hacia la localización de iniciativas climáticas en las ciudades y mejorar las capacidades para la gobernanza climática multinivel en un contexto local. La publicación busca mostrar el potencial de las ciudades para liderar una acción climática transformadora a la luz de los principales desafíos del **cambio climático**, el perfil de emisiones de gases de efecto invernadero de la región y los compromisos climáticos asumidos a escala nacional y local. Evalúa las **Contribuciones Determinadas a nivel Nacional** (NDCs por su sigla en

inglés) de los países de la región y los planes de acción climática de las ciudades, brindando un enfoque pragmático para convertir los objetivos globales del Acuerdo de París en acciones implementables en todas las escalas. Finalmente, la publicación visibiliza más de 20 soluciones climáticas lideradas por **ciudades** de América Latina y el Caribe, lo que sienta precedentes y ofrece ideas y experiencias para que más ciudades contribuyan con la **acción climática** necesaria. Esta publicación se considera una referencia útil para múltiples gestores de la acción climática en América Latina y el Caribe, especialmente para aquellos interesados en promover y facilitar la acción climática coordinada en todos los niveles.

Palabras clave:

Acción climática, Acuerdo de París, Ciudades, América Latina y el Caribe, Resiliencia, Adaptación, Mitigación, Contribución Determinada a nivel Nacional, NDC.



Índice

00

Introducción _____ 08

01

Desafíos del cambio climático
en América Latina y el Caribe _____ 12

02

América Latina y el Caribe:
un actor clave para avanzar
hacia la meta de emisiones
netas cero _____ 38

03

Entendiendo el Acuerdo de
París y las NDC de América
Latina y el Caribe _____ 54

04

Hacia el aumento de
la ambición climática:
la oportunidad de las
ciudades _____ 80

05

**Soluciones climáticas
en las ciudades de
América Latina y el Caribe** _____ 100

A | Resiliencia y gestión
de riesgos _____ 104

B | Movilidad sostenible _____ 110

C | Energía limpia y
edificios verdes _____ 122

D | Gestión de residuos
y economía circular _____ 130

E | Crecimiento urbano
sostenible _____ 138

F | Financiamiento verde
para la acción climática _____ 144

G | Infraestructura verde
urbana _____ 150

H | Participación comunitaria,
educación y hábitos sostenibles _____ 156

06

Referencias bibliográficas _____ 164



Cristóbal Palma - Quito, Ecuador

Introducción

El cambio climático impacta en forma generalizada en todas las regiones del mundo, afectando la vida de miles de millones de personas, impulsando el desplazamiento y la migración involuntaria, causando condiciones de inseguridad alimentaria aguda, así como a un menor acceso seguro al agua¹. Con el 81% de su población viviendo en áreas urbanas y siendo la región en desarrollo más urbanizada², el cambio climático es uno de los grandes retos para el crecimiento y el desarrollo en América Latina y el Caribe. La alta tasa de urbanización ha llevado a una mayor demanda de energía - hoy suministrada en casi el 75% por combustibles fósiles³ - para atender actividades como el transporte, la generación de electricidad, la construcción de edificios y los procesos industriales. También se evidencia una mayor demanda de recursos naturales⁴ y generación de residuos impulsada por el crecimiento de la población y del consumo de bienes. Además, la economía de la región se caracteriza por tener un

alto grado de actividad primaria basada en la explotación de sus recursos naturales, la cual bajo un modelo que carece de criterios para administrar sosteniblemente el capital natural, tiende a generar tensiones sociales, ambientales y económicas asociadas al uso del suelo.

Sumado a ello, en América Latina y el Caribe viven grandes grupos poblacionales en condiciones de alta vulnerabilidad, en especial en aquellos sitios con condiciones de pobreza, desafíos de gobernabilidad, acceso limitado a servicios básicos, conflictos violentos y en donde los principales medios de subsistencias son sensibles al clima (por ejemplo comunidades agricultoras y pesqueras). El Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), define a América Latina y el Caribe como **una región altamente expuesta, vulnerable y fuertemente impactada por el cambio climático**,

situación amplificada por la desigualdad, la pobreza, el crecimiento demográfico acelerado y la elevada densidad, la deforestación y alta dependencia de las economías nacionales y locales de los recursos naturales⁵. El informe del IPCC da evidencia de que estas condiciones de vulnerabilidad y los impactos que se proyectan para el resto del siglo se agravarán acorde continúe el aumento de la temperatura global media del planeta⁶. Para afrontar estos desafíos, se necesitan acciones sin precedentes a nivel internacional, nacional y local.

A más de 6 años de la entrada en vigor del Acuerdo de París y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, se necesita acelerar la implementación de los consensos alcanzados para garantizar el logro de los ambiciosos objetivos climáticos. A fin de avanzar hacia un nivel de emisiones netas igual a cero para 2050, los países y las ciudades deberán llevar a cabo transformaciones socioeconómicas profundas, las cuales deben ponerse en marcha de inmediato⁷. Como se expone en el último capítulo de esta publicación, muchas ciudades de América Latina y el Caribe están llevando a cabo múltiples estrategias, acciones e iniciativas para la acción climática. La concreción de estos tratados internacionales en los centros urbanos es una oportunidad para mejorar la calidad de vida de la población, en particular de los sectores más vulnerados, reducir las desigualdades, generar empleos dignos, favorecer entornos para la paz social y contribuir al desarrollo humano.

Reconociendo que los gobiernos locales tienen competencia sobre el potencial de mitigación del cambio climático así como en la ejecución de estrategias de adaptación en la región, esta publicación destaca la relevancia de traducir y adaptar los objetivos climáticos globales y nacionales a los contextos y necesidades locales de manera colaborativa. Proporciona recomendaciones para avanzar hacia la localización de iniciativas climáticas en las ciudades y mejorar las capacidades para la gobernanza climática multinivel en un contexto local. Acercarse a la escala de ciudad permite una comprensión más profunda de los patrones de consumo y las emisiones de gases de efecto invernadero en zonas urbanas y un abordaje efectivo de los riesgos a escala local, ayudando a localizar el rol de las ciudades en una hoja de ruta más amplia para lograr los compromisos nacionales. La publicación busca mostrar el potencial de las ciudades para liderar

una acción climática transformadora a la luz de los principales desafíos del cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero de la región y los compromisos climáticos asumidos a escala nacional y local. Evalúa las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDCs por su sigla en inglés) de los países de la región y los planes de acción climática de las ciudades, brindando un enfoque pragmático para convertir los objetivos globales del Acuerdo de París en acciones implementables en todas las escalas.

Finalmente, la publicación visibiliza más de 20 soluciones climáticas lideradas por ciudades de América Latina y el Caribe, lo que sienta precedentes y ofrece ideas y experiencias para que más ciudades contribuyan con la acción climática necesaria. Desde la movilidad activa integrada y los reembolsos de impuestos para la construcción verde, hasta la agricultura urbana y la educación ambiental para las escuelas, la región ha producido una amplia gama de soluciones para la acción climática y, al mismo tiempo, ha creado valiosos beneficios para las comunidades, las economías y la salud. Estos estudios de caso enfatizan la capacidad de los gobiernos subnacionales y los alcaldes para ser agentes de cambio y demuestran que la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la construcción de resiliencia no sólo son posibles sino que suelen venir acompañados de beneficios socioeconómicos que contribuyen a una mejor calidad de vida de la ciudadanía. Reconociendo las debilidades y vacíos que aún tienen muchos gobiernos locales para liderar una acción climática concertada, estos casos nos inspiran y nos invitan a ser creativos para encontrar soluciones a las barreras. Convencidos de que todos tienen un rol que jugar en la lucha contra la crisis climática, las acciones que ya se están llevando a nivel local invitan a fortalecer las relaciones intergubernamentales innovadoras para mejorar la gobernanza, la coordinación y la integración vertical hacia la concreción de los ambiciosos objetivos climáticos.

Esta publicación se considera una referencia útil para múltiples gestores de la acción climática en América Latina y el Caribe, especialmente para aquellos interesados en promover y facilitar la acción climática coordinada en todos los niveles. A continuación se resumen algunos mensajes clave que se desprenden de esta publicación.

1. IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). New York: United Nations.

3. Grupo BID, 2021. Plan de Acción del Grupo BID en materia de Cambio Climático.

4. CEPAL, 2023. Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe 2022: el desafío de dinamizar las exportaciones manufactureras. <https://hdl.handle.net/11362/48650>

5. Castellanos, E., M.F. Lamos, L. Astigarraga, N. Chacón, N. Cuví, C. Huggel, L. Miranda, M. Moncassim Vale, J.P. Ometto, P.L. Peri, J.C. Postigo, L. Ramajo, L. Roco, and M. Rusticucci, 2022: Central and South America. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1689-1816, doi:10.1017/9781009325844.014.

6. IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

7. Grupo BID, 2021. Plan de Acción del Grupo BID en materia de Cambio Climático.

Mensajes Clave

Las ciudades son un **actor necesario para limitar el aumento de la temperatura media** y lograr los objetivos climáticos y del Acuerdo de París. Con el apoyo adecuado, los gobiernos locales tienen la oportunidad de diseñar medidas y acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático en función de las características particulares de sus territorios y de su población y de sumar esfuerzos entre municipios y entre actores de la sociedad, para apoyar el logro de los objetivos climáticos nacionales y globales.

A pesar del creciente número de iniciativas climáticas locales y regionales, los esfuerzos actuales para abordar el clima a nivel subnacional a menudo no están coordinados con los gobiernos nacionales o las ciudades y regiones circundantes, **lo que impide que las ciudades y regiones aprovechen todo su potencial para marcar una diferencia significativa** en la transición a la economía de carbono cero y el fortalecimiento de su resiliencia.

A medida que los países actualizan e implementan sus NDC, tenemos la oportunidad de que las **ciudades integren sus compromisos climáticos** y mejoren la coordinación de la acción climática, con el potencial de acelerarla y escalarla en pos de una mayor ambición climática.

Incluir y comunicar en las NDCs los esfuerzos regionales y locales por la acción climática significa una oportunidad para aumentar la ambición de las NDCs, facilitar su implementación y escalar la acción climática en todos los niveles. Al mismo tiempo, al formalizar sus compromisos climáticos en las NDC, las ciudades podrían beneficiarse de una mayor visibilidad y reconocimiento de sus esfuerzos y oportunidades de financiamiento climático.

Para lograr esto, se propone avanzar en la traducción y adaptación de los objetivos y planes globales y nacionales a los contextos y necesidades locales de manera colaborativa. Esto es lo que puede entenderse como “localización de las NDC en las ciudades”, que implica:

- **Involucrar a los gobiernos** subnacionales en el diseño, actualización e implementación de NDC, a través de un diálogo fortalecido entre los niveles nacional y subnacional.
- Incorporar los **esfuerzos climáticos de los gobiernos subnacionales** tanto en el desarrollo como en la actualización de las NDC y durante su implementación.
- Mejorar la **integración vertical y la coordinación** entre los niveles de gobierno para asegurar articulación con los planes de desarrollo, mejorar la **coherencia política y aumentar la ambición climática**.
- Visibilizar el **efecto multiplicador** que tienen los proyectos urbanos al momento de priorizar proyectos para implementar compromisos climáticos, **influyendo así en presupuestos e iniciativas nacionales**.

Para apoyar este proceso, esta publicación incluye un análisis de las NDCs presentadas por los países de América Latina y el Caribe, con el objetivo de identificar aspectos comunes y tendencias de las NDCs de la región y detectar puntos de entrada para la coordinación de la acción climática nacional con las ciudades, así como oportunidades de mejora progresiva hacia la próxima ronda de NDCs. A partir del análisis, se identifican recomendaciones para fortalecer las NDC de los países, destacando la oportunidad de incluir a los gobiernos subnacionales en el diseño, actualización e implementación de las NDC para aumentar la ambición climática.



Desafíos del cambio climático en América Latina y el Caribe

01

El mundo está lidiando con las consecuencias físicas y económicas de un calentamiento de más de 1 °C y sus impactos en los sistemas naturales y humanos se observan en toda la región.

Según la Organización Meteorológica Mundial, la temperatura media anual mundial en 2021 fue $1,11 \pm 0,13$ °C superior a la media preindustrial de 1850-1900. Además, los siete años comprendidos entre 2015 a 2021 fueron los siete años más cálidos de los que se tiene constancia y el contenido de calor oceánico en 2021 fue el más alto jamás registrado⁸.

El aumento de la temperatura media mundial está alterando la intensidad y frecuencia de los fenómenos extremos relacionados con las condiciones atmosféricas, el agua y el clima. En América Latina y el Caribe se han registrado impactos del cambio climático y de fenómenos meteorológicos extremos en toda la región (*recuadro 1*). Estos pueden provocar o agravar otros fenómenos de gran impacto, como inundaciones, deslizamientos de tierra, incendios forestales y aludes. Las consecuencias de estos fenómenos resultan especialmente abrumadoras para los pequeños Estados insulares de baja altitud y ribereños del Caribe. Además de las precipitaciones intensas y ciclones tropicales, las tendencias observadas indican un aumento de la intensidad y frecuencia de los episodios de calor extremo y una disminución de la intensidad y frecuencia de los fenómenos de frío extremo. La sequía también afecta a varios países de la región, donde las tendencias indican que en México, el centro de Chile y la cuenca del Paraná-Plata hay una mayor frecuencia y

gravedad de las sequías meteorológicas^{9,10}. Por su parte, el IPCC ha concluido que los aumentos de temperatura, la aridez y sequía aumentaron la frecuencia e intensidad de incendios en la región, donde también ha aumentado la exposición de las personas al peligro de incendio¹¹.

En las ciudades, el cambio climático afecta en forma diferenciada los distintos contextos urbanos. Por ejemplo, las crecidas y deslizamientos de tierra en los estados brasileños de Bahía y Minas Gerais provocaron pérdidas estimadas en 3.100 millones de dólares en 2021¹². Para muchas ciudades andinas, el deshielo de los glaciares representa la pérdida de una importante fuente de agua dulce que actualmente se utiliza para el uso doméstico, el riego y la energía hidroeléctrica. Por su parte, las ciudades costeras se ven amenazadas por el aumento del nivel del mar y la erosión costera. Por otro lado, el impacto del aumento de temperaturas y olas de calor en las ciudades es agravado por el efecto isla de calor, fenómeno en el que las ciudades tienden a ser más cálidas que las áreas rurales y suburbanas circundantes como resultado de características morfológicas y las propiedades materiales del paisaje urbano. Esto hace que los centros urbanos sean más susceptibles a los calores extremos, que pueden empeorar la calidad del aire, causar deshidratación, golpes de calor, complicaciones cardiovasculares, enfermedades renales y muerte¹³.

8. Organización Meteorológica Mundial, 2022. El estado del clima en América Latina y el Caribe 2021 (OMM-Nº 1295). https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22105#:Y4omvOzMJOC

9. La sequía meteorológica se produce cuando la cantidad de precipitación en una región es significativamente inferior a la media histórica para esa área y período de tiempo. Las tendencias aquí incluidas hacen referencia a sequía por déficit de precipitación y no por otras causas que pueden ocasionar escasez de agua o estrés hídrico relacionadas con la gestión del recurso, contaminación, uso excesivo, entre otros.

10. Organización Meteorológica Mundial, 2022. El estado del clima en América Latina y el Caribe 2021 (OMM-Nº 1295). https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22105#:Y4omvOzMJOC

11. Castellanos, E., M.F. Lemos, L. Astigarraga, N. Chacón, N. Cuví, C. Huggel, L. Miranda, M. Moncassim Vale, J.P. Ometto, P.L. Peri, J.C. Postigo, L. Ramajo, L. Roco, and M. Rusticucci, 2022: Central and South America. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1689-1816, doi:10.1017/9781009325844.014.

12. Organización Meteorológica Mundial, 2022. El estado del clima en América Latina y el Caribe 2021 (OMM-Nº 1295). https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22105#:Y4omvOzMJOC

13. Felipe Vera, Jeannette Sordi, 2020. Diseño ecológico: estrategias de adaptación de los barrios populares al cambio climático.

Recuadro 1. Tendencias en el clima, fenómenos meteorológicos e impactos en América Latina y el Caribe

LA TENDENCIA AL CALENTAMIENTO

En América Latina y el Caribe continuó en 2021, con una tasa media de aumento de las temperaturas de aproximadamente **0,2 °C por década** entre 1991 y 2021.

OLAS DE CALOR Y TEMPERATURAS ALTAS

Se registraron olas de calor en muchas partes de la región. Por ejemplo, en Chile, se registraron 18 episodios de olas de calor a lo largo del 2021. Además, en 2021 se alcanzaron **máximos históricos de temperatura en varias ciudades de la región**: Cipolletti, Argentina (43,8 °C); Cuiabá, Brasil (41 °C); Aragarças, Brasil (43,0 °C); Valdivia, Chile (37,3 °C); Pedro Juan Caballero, Paraguay (38,2 °C); Jepelacio, Perú (34,2 °C), por mencionar algunas.

OLAS DE FRÍO Y TEMPERATURAS BAJAS

Se produjeron episodios intensos de olas de frío en muchos lugares de la región meridional de América del Sur. En 2021, **se registraron records de temperatura mínima** en varios lugares: Catamarca, Argentina (-6,2 °C); Río de Janeiro, Brasil (-9,9 °C); Mariscal Estigarribia, Paraguay (-2,6 °C), entre otros.

LAS PRECIPITACIONES MEDIAS

En el 2021 **estuvieron por debajo de lo normal** en muchas áreas de la región, con anomalías de lluvia de entre un 20 y un 60% por debajo de lo normal en regiones de Chile, y de -30 a -50% de lo normal en los Andes del suroeste de Perú. En la región del Caribe, se registraron precipitaciones por debajo de lo normal en Cuba, la República Dominicana y las pequeñas islas del Caribe. Se registraron precipitaciones por encima de lo normal en el centro de México, Costa Rica, Panamá, el lado occidental de Colombia, la Amazonia central, la Guayana Francesa, Suriname y Guyana.

LAS PRECIPITACIONES EXTREMAS

En el 2021 alcanzaron valores sin precedentes en muchos lugares, provocando **crecidas y deslizamientos de tierra**, con la consiguiente pérdida de cientos de vidas, decenas de miles de viviendas destruidas o dañadas y cientos de miles de personas desplazadas.

LA TEMPORADA DE HURACANES

2021 fue la tercera más activa de la que se tiene constancia en el Atlántico, con 21 tormentas con nombre, incluidos siete huracanes.

2021 fue el séptimo año consecutivo en el que se formó una tormenta con nombre antes del inicio oficial de la temporada el 1 de junio. El huracán Elsa se convirtió en el primer huracán de la temporada y afectó a varios territorios del Caribe, entre ellos, Barbados, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Martinica, la República Dominicana, Haití, Jamaica, las Islas Caimán y Cuba.

LOS GLACIARES

de los Andes tropicales han perdido entre un 30% y 50% de su superficie desde la década de 1980. El retroceso de los glaciares y la correspondiente **pérdida de masa de hielo han aumentado el riesgo de escasez de agua** para la población y los ecosistemas andinos.

INCENDIOS

En 2021 se produjeron incendios forestales en toda América del Sur. En particular, Brasil notificó alrededor de 184.000 incendios (75.000 de los cuales tuvieron lugar en la Amazonia brasileña).

LA TEMPERATURA SUPERFICIAL EN EL MAR¹⁴

En el 2021 en el Caribe fue de +0,69 °C por encima de la media, alcanzó 0,5 °C por encima de la media en el Atlántico norte tropical y las zonas oceánicas adyacentes y los +0,43 °C en el golfo de México.

EL NIVEL DEL MAR

En la región continuó subiendo en 2021 a un ritmo más rápido que a escala mundial, sobre todo a lo largo de la costa atlántica de América del Sur al sur del ecuador (3,52 mm por año, de 1993 a 2021) y en el Atlántico norte subtropical y el golfo de México (3,48 mm por año, de 1993 a 1991).

LA SEQUÍA METEOROLÓGICA

En la región central de Chile prosiguió en 2021, en su décimo tercer año hasta la fecha, lo que la convierte en la más larga en mil años, agravando una tendencia al aumento de la sequedad y poniendo a Chile a la cabeza de la crisis del agua de la región.

UNA SEQUÍA PLURIANUAL EN LA CUENCA DEL PARANÁ-PLATA, LA PEOR DESDE 1944, afectó al centro-sur de Brasil, a partes del Paraguay y al Estado Plurinacional de Bolivia.

Más del 50% de México se vio afectado por una sequía de magnitud grave a excepcional en 2021 causado por una anomalía negativa de precipitación.

Fuente: Organización Meteorológica Mundial, 2022. El estado del clima en América Latina y el Caribe 2021 (OMM-Nº 1295).

14. La temperatura superficial del mar (TSM) se trata de un componente fundamental del sistema climático ya que controla en gran medida la respuesta atmosférica al océano en las escalas temporales meteorológicas y climáticas. En un mundo más cálido, las TSM más cálidas aumentan la frecuencia de las olas de calor marinas, la decoloración coralina y los daños en los arrecifes y pesquerías conexas. (OMM, 2022).

La alta vulnerabilidad de la región acentúa las consecuencias negativas del cambio climático, poniendo en riesgo el logro de los resultados económicos y sociales.

El Índice de Riesgo Climático Global de Germanwatch ubica a varios países de América Latina y el Caribe entre los más vulnerables al cambio climático. Este índice indica que **en 2019¹⁵ 6 de los 30 países más afectados por el cambio climático corresponden a América Latina y el Caribe:** Bahamas (#3), Bolivia (#10), Paraguay (#20), Chile (#25), Brasil (#27) y Colombia (#28). Asimismo, **entre 2000-2019, 7 de los 30 países más afectados por el cambio climático son de la región:** Puerto Rico (#1), Haití (#3), Bahamas (#6), Dominica (#11), Guatemala (#16), Bolivia (#25), El Salvador (#28). Cabe notar que Puerto Rico fue el país más afectado del mundo por el cambio climático en el periodo 2000-2019 (*figura 1.a.*).

Por su parte, el Índice de Adaptación Global de la Universidad de Notre Dame (ND-GAIN¹⁶) ofrece conclusiones similares, ubicando a **15 países de América Latina y el Caribe en el ranking de vulnerabilidad por encima del punto medio** (*figura 1.b.*). Cabe destacar que América Central y el Caribe son dos de las zonas geográficas más vulnerables del mundo¹⁷.

Los efectos del cambio climático suelen afectar en mayor medida a las poblaciones más pobres y vulnerables. En América Latina y el Caribe - una de las regiones del mundo más desiguales

en materia de ingresos¹⁸ - los eventos climáticos reducen los ingresos del 40 % más pobre de la población en más del doble del promedio de la población y podrían **arrastrar a la pobreza extrema a entre 2,4 y 5,8 millones de personas en la región para el 2030¹⁹**. Por ejemplo, cuando el huracán Mitch azotó Honduras en 1998, destruyó el 18% de los activos en el quintil más pobre de la población, mientras que solo impactó el 3% de los activos para el quintil más alto²⁰.

En las ciudades, los desastres naturales y eventos meteorológicos extremos acentúan las desigualdades, afectando en mayor medida a los grupos más pobres y vulnerables, quienes tienden a ubicarse en zonas expuestas a riesgos naturales; generalmente viven en asentamientos informales, entornos no planificados y viviendas precarias; carecen de servicios e infraestructuras esenciales; y porque factores como la inequidad, el trabajo informal, condiciones de hacinamiento, entre otros, dificulta hacer frente a los eventos relacionados con el clima. **Debemos repensar la manera en que intervenimos las ciudades y, en especial, en las áreas precarias y no planificadas, así como asegurar que las infraestructuras que dan forma a las ciudades sean capaces de lidiar con los efectos del cambio climático²¹.**

15. Germanwatch, 2021. Global Climate Risk Index 2021.

16. El índice de país ND-GAIN resume la vulnerabilidad de un país al cambio climático y otros desafíos globales en combinación con su preparación para mejorar la resiliencia. Su objetivo es ayudar a los gobiernos, las empresas y las comunidades a priorizar mejor las inversiones para una respuesta más eficiente a los desafíos globales inmediatos que se avecinan. Fuente ND-GAIN, 2023.

17. Mauricio Cárdenas, Juan Pablo Bonilla, Federico Brusa, 2021. Políticas climáticas en América Latina y el Caribe: casos exitosos y desafíos en la lucha contra el cambio climático.

18. Matías Busso, Julián Messina, 2020. La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada.

19. Costella, Cecilia; Diez, Ana; Beazley, Rodolfo; Alfonso, Mariana, 2023. Shock-responsive social protection and climate shocks in Latin America and the Caribbean: Lessons from COVID-19.

20. Global Commission on Adaptation, 2021. A Green and Resilient Recovery for Latin America.

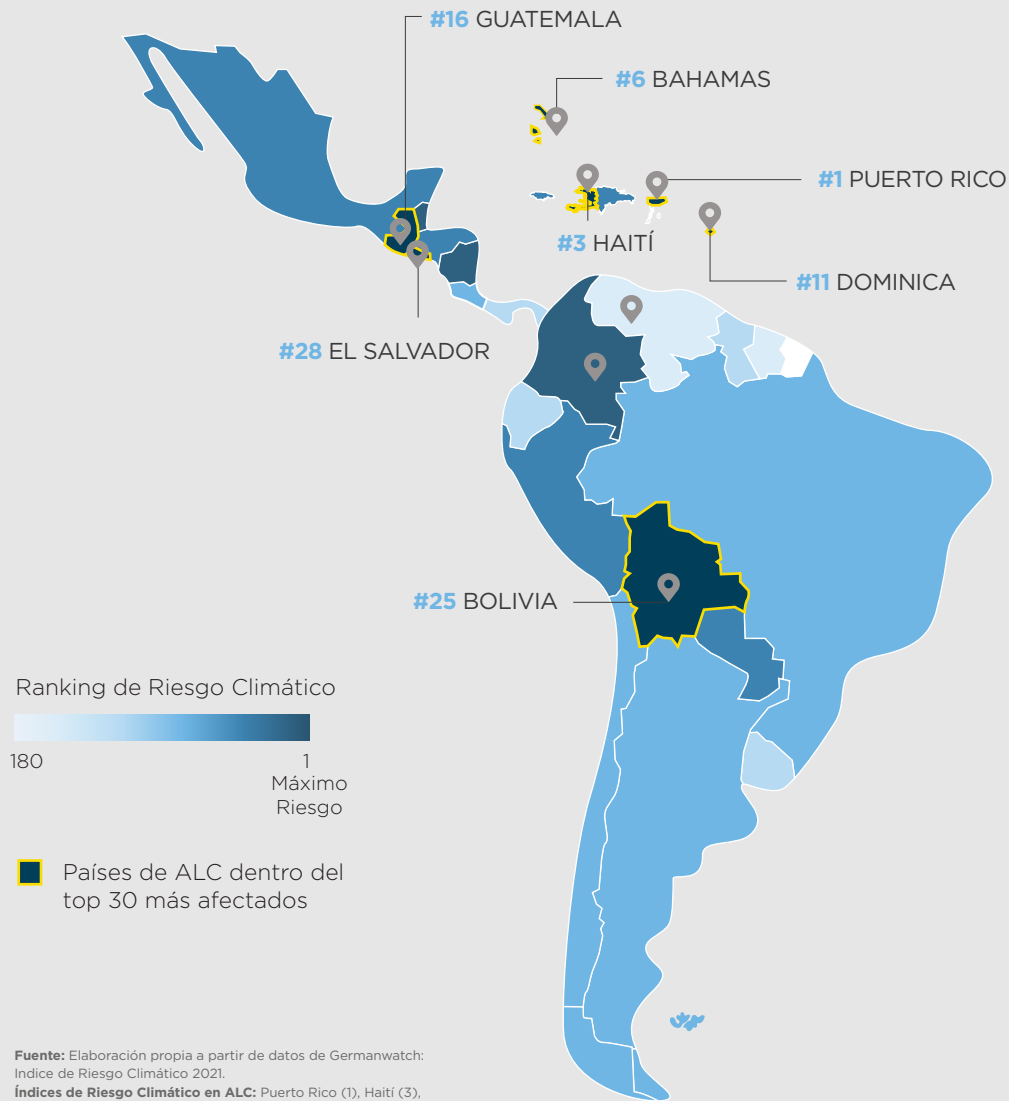
21. Felipe Vera, Jeannette Sordi, 2020. Diseño ecológico: estrategias de adaptación de los barrios populares al cambio climático.



Figura 1. Riesgo climático y vulnerabilidades en América Latina y el Caribe

a. Riesgo climático

Países más afectados por el cambio climático. 2000-2019.

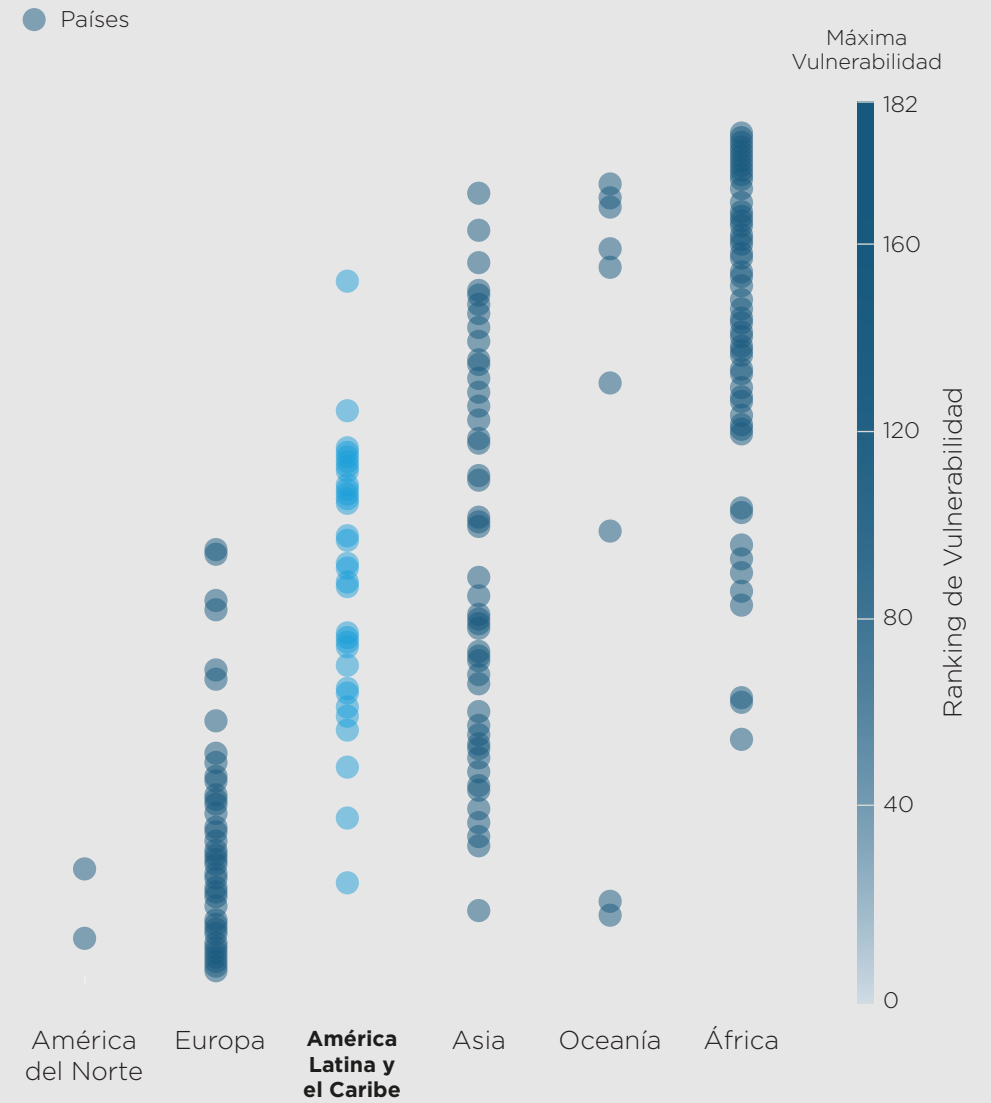


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Germanwatch: Índice de Riesgo Climático 2021.

Índices de Riesgo Climático en ALC: Puerto Rico (1), Haití (3), Bahamas (6), Dominica (11), Guatemala (16), Bolivia (25), El Salvador (28), Belice (33), Nicaragua (35), Colombia (38), Honduras (44), Perú (45), Jamaica (54), República Dominicana (59), México (59), Paraguay (61), Argentina (80), Brasil (81), Chile (83), Costa Rica (89), Uruguay (96), Ecuador (103), Panamá (118), Guyana (119), Venezuela (145), Barbados (148), Trinidad y Tobago (159), Suriname (171).

b. Vulnerabilidades

Distribución de vulnerabilidades por países por región.



Notas: Puerto Rico no está incluido en el ranking.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ND-GAIN: Índices de vulnerabilidad para el 2020.

Ranking de Vulnerabilidades en ALC: Haití (150), Antigua y Barbuda (122), Honduras (114), Bolivia (113), Guyana (112), Belice (111), Bahamas (110), Saint Kitts y Nevis (109), Guatemala (106), Ecuador (105), Dominica (104), Nicaragua (103), El Salvador (102), Cuba (95), Perú (94), República Dominicana (89), Jamaica (88), Colombia (85), México (84), Argentina (74), Uruguay (73), Suriname (72), Paraguay (71), Brasil (67), Panamá (62), Granada (61), Venezuela (58), Barbados (56), Costa Rica (53), Trinidad y Tobago (45), Saint Lucia (34), Chile (20).



América Latina y el Caribe es la segunda región más propensa a los desastres naturales en el mundo, y se prevé que muchos de estos desastres y eventos extremos continúen intensificándose en magnitud y frecuencia debido al cambio climático.

Los territorios suelen estar expuestos a numerosas amenazas naturales, tanto amenazas geofísicas (incluidos los terremotos, deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas y tsunamis), como las relacionadas con el clima (incluidos los incendios, los huracanes, las inundaciones pluviales, fluviales y costeras, las olas de calor y las sequías). **El cambio climático contribuye al aumento de riesgo de desastres**, por ejemplo, a través de un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos. También

lo hace al introducir nuevas amenazas, como el aumento del nivel del mar y otros fenómenos de aparición lenta como cambios en la vegetación y reducciones en las capas de hielo y nieve.²² Algunos desastres naturales como terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas no están relacionados con el cambio climático, aunque pueden verse exacerbados por el cambio climático y otros factores, como la urbanización y la construcción en áreas vulnerables.

22. Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID. Melissa Barandiarán Maricarmen Esquivel Sergio Lacambra Ginés Suárez Daniela Zuloaga. BID, 2019. <http://dx.doi.org/10.18235/0002041>



© BID - Paramaribo, Suriname

En América Latina y el Caribe más de 150 millones de personas han sido afectadas a causa de 1.205 desastres en el periodo 2000-2019 (incluyendo terremotos que no tienen que ver con el cambio climático), convirtiéndose en la segunda región más propensa a los desastres naturales en el mundo.

En este periodo se registraron 548 inundaciones (siendo el desastre registrado más común), 330 tormentas, 74 sequías (siendo el desastre que afecta al mayor número de personas en la región), 66 deslizamientos de tierra, 50 eventos de temperatura extrema, entre otros desastres²³. Si se considera el periodo 1998 y 2020, el número de eventos relacionados con el clima y sus impactos cobraron más de 312.000 vidas y afectaron a más de 277 millones de personas²⁴. Por su parte, la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres registró un total de **175 desastres en la región de América Latina y el Caribe sólo para el periodo 2020-2022**. De ellos, el 88% tienen un origen meteorológico, climático o hidrológico, los cuales representaron el 40% de las muertes relacionadas con desastres y el 71% de las pérdidas económicas registrada²⁵.

Todos los países de América Latina y el Caribe²⁶ se han visto afectados por (al menos) un tipo de desastre por año en las últimas décadas, donde las inundaciones y tormentas fuertes han sido los eventos extremos reportados con mayor frecuencia (*figura 2*). Asimismo, **la mayoría de las ciudades ya están lidiando con los efectos del cambio climático** y sufriendo importantes consecuencias negativas para la economía, la infraestructura y las sociedades, por ejemplo, gastos inesperados causados por tormentas o inundaciones, interrupción en las operaciones comerciales, impactos en la salud por olas de calor y sequía, o alteraciones en los presupuestos de la ciudad. Aunque se dispone de menos información sobre los impactos del cambio climático a nivel local, **muchas ciudades latinoamericanas han reportado desastres relacionados con el cambio climático, siendo los más comunes las sequías, tormentas y olas de calor** (*figura 3*)²⁷.

23. Desastres naturales en América Latina y el Caribe 2000-2019. Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA), 2020.

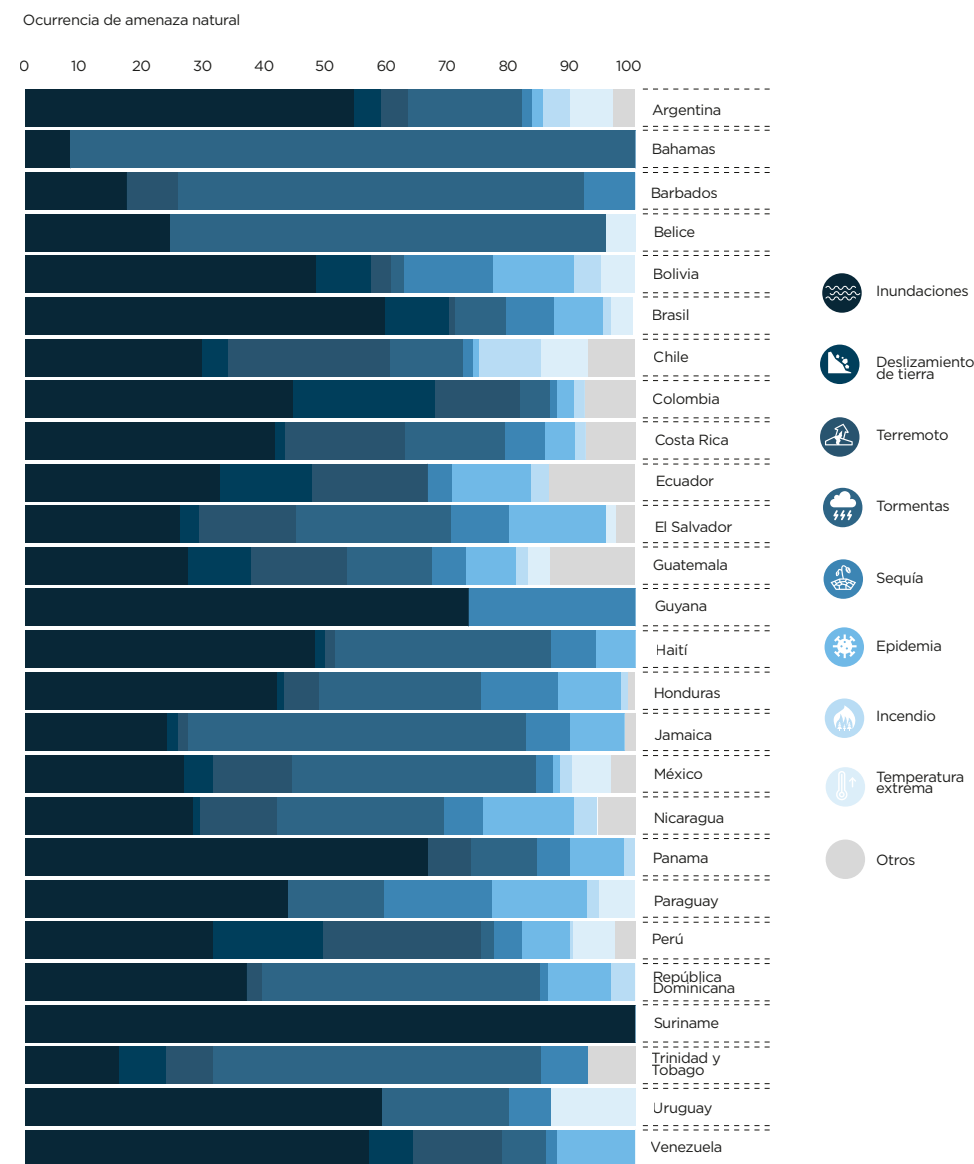
24. El estado del clima en América Latina y el Caribe 2020 (OMM-Nº 1272). Organización Meteorológica Mundial, 2021. https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21927#.ZBUBcOzMJmo

25. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). Regional Assessment Report of Disaster Risk in Latin America and the Caribbean: Challenges in Disaster Risk Reduction and Progress Towards the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015-2030) Targets; UNDRR, 2021. <https://www.undrr.org/publication/undrr-roamc-regional-assessment-report-disaster-risk-latin-america-and-caribbean-rar>. Véase también la Base de datos internacional de desastres, <https://public.emdat.be/>. 104 Oficina de las Naciones Unidas para la Red.

26. Hace referencia a los 26 países miembros prestatarios del Grupo BID, que son los analizados en esta publicación: Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela

27. Diseño ecológico: estrategias de adaptación de los barrios populares al cambio climático / Felipe Vera, Jeannette Sordi. BID, 2020. <https://publications.iadb.org/es/diseño-ecológico-estrategias-para-la-ciudad-vulnerable-adaptando-las-areas-precarias-de-america>

Figura 2: Ocurriencia de amenaza natural por país para el periodo 1990-2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Climate Watch: <http://www.climatewatchdata.org/countries> (2022)

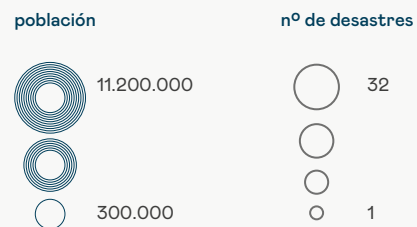
Figura 3: **Número de desastres y magnitud de impacto en ciudades de América Latina y el Caribe**

VULNERABILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO CIUDADES (ALC)

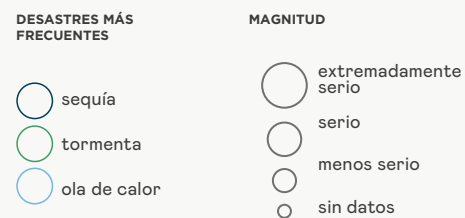
Número de desastres y magnitud de su impacto en ciudades de América Latina y Caribe de más de 300.000 Habitantes

CIUDADES IMPACTADAS POR LOS DESASTRES MÁS COMUNES: SEQUÍAS, TORMENTAS Y OLAS DE CALOR

SEQUÍAS, TORMENTAS Y OLAS DE CALOR



Fuente datos:
CDP, <https://data.cdp.net/Governance/2018-2019-Full-Cities-Dataset/vzxs-ejjs>, 2017 dataset.
Fuente: Felipe Vera, Jeannette Sordi, 2020. Diseño ecológico: estrategias de adaptación de los barrios populares al cambio climático.



A nivel regional, la frecuencia de los eventos climáticos extremos se ha acelerado²⁸ y se prevé que continúen intensificándose en magnitud y frecuencia debido al cambio climático.

El cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos seguirán causando graves daños a la salud, a la vida, a la comida, al agua, a la energía y al desarrollo socioeconómico de la región. El IPCC prevé que, por el cambio climático, los riesgos existentes en la región pasen a ser riesgos severos. **Algunos de los riesgos clave identificados que se verán exacerbados por el cambio climático** incluyen: inseguridad alimentaria debido a sequías; inseguridad hídrica debido a la disminución de la capa de nieve, la reducción de los glaciares y la variabilidad de las lluvias; riesgo para personas e infraestructura debido a inundaciones y deslizamientos de tierra. Un aumento de 1,5 °C podría resultar en un aumento del 100-200% en la población afectada por las inundaciones en Colombia, Brasil y Argentina, 300% en Ecuador y 400% en Perú²⁹. El clima más cálido aumentará la reproducción, resiliencia y distribución de enfermedades transmitidas por

vectores y se estima que el número adicional de personas infectadas de malaria durante todo el año en América del Sur subirá de 25 millones en 2020 a 50 millones hacia el 2080³⁰. **El aumento del nivel del mar es un desafío importante para la región**, en donde casi la mitad de la población de la región vive a menos de 100 km de la costa³¹ y donde el nivel del mar está aumentando a un ritmo más rápido que a escala mundial. **Los estados bajos del Caribe son especialmente vulnerables a este fenómeno**³².

Por lo tanto, es importante abordar el cambio climático como **parte de un enfoque integral** para la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático. De cara a este objetivo, **la adaptación de las infraestructuras, asentamientos humanos y zonas urbanas es una de las principales prioridades para la lucha contra el cambio climático de la región**³³.

28. Mauricio Cárdenas, Juan Pablo Bonilla, Federico Brusa, 2021. Políticas climáticas en América Latina y el Caribe: casos exitosos y desafíos en la lucha contra el cambio climático.

29. Castellanos, E., M.F. Lemos, L. Astigarraga, N. Chacón, N. Cuvi, C. Huggel, L. Miranda, M. Moncassim Vale, J.P. Ometto, P.L. Peri, J.C. Postigo, L. Ramajo, L. Roco, and M. Rusticucci, 2022. Central and South America. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1689-1816, doi:10.1017/9781009325844.014.

30. Cambio Climático y Salud. Organización Panamericana de la Salud, consultado en febrero de 2023 en: <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>

31. Blackman, A., R. Epanchin-Niell, J. Siikamäki y D. Vélez-López. 2014. Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean: Prioritizing Policies (Environment for Development). Oxon, Reino Unido: Taylor y Francis, 2014.

32. Organización Meteorológica Mundial, 2022. El estado del clima en América Latina y el Caribe 2021 (OMM-Nº 1295).

33. Costella, Cecilia; Diez, Ana; Beazley, Rodolfo; Alfonso, Mariana, 2023. Shock-responsive social protection and climate shocks in Latin America and the Caribbean: Lessons from COVID-19.







Los desplazamientos y migraciones relacionados con los fenómenos meteorológicos y el clima siguen siendo una gran preocupación en la región.

Los desastres fueron el principal detonante de los desplazamientos internos en el continente Americano en 2021, sumando cerca de **1.7 millones**, más de la mitad de los cuales fueron producto de tormentas e inundaciones. El huracán Ida fue el evento que desencadenó la mayoría de los desplazamientos, provocando casi **14.000 evacuaciones** preventivas en Cuba y otras más en Estados Unidos. El huracán Elsa también originó importantes desplazamientos en la región, provocando **180.000 evacuaciones** preventivas en Cuba, y en menor número en Barbados y República Dominicana. Brasil registró **411.000 desplazamientos** por inundaciones en

2021, 170.000 de ellos en lo que se consideró el diciembre más húmedo en los últimos 15 años.

Además, el continente Americano registró **282.000 desplazamientos internos asociado con incendios forestales en 2021, más que cualquier otra región**. Por ejemplo, se reportaron al menos 1.100 evacuaciones en México y 815 en Chile debido a incendios forestales. Los desastres de menor escala tienden a pasar desapercibidos, pero no deben ignorarse debido a sus impactos en las comunidades locales, particularmente en América Latina y el Caribe³⁴.

34. Internal Displacement Monitoring Center (IDMC), 2022. Global Report on Internal Displacement (GRID) 2022.

Los desplazamientos y la migración, interna o internacional, son una de las principales formas que las personas encuentran para adaptarse a los cambios en el clima. En la región, los eventos climáticos extremos y la variabilidad climática suelen impulsar la migración interna, principalmente entre zonas urbanas o de zonas rurales y periurbanas hacia zonas más urbanas³⁵, poniendo una presión adicional a las ciudades para la provisión de servicios urbanos y sociales de calidad, oferta de vivienda adecuada, oportunidades de empleo, entre otros³⁶.

Según el IPCC, **los principales factores relacionados con el clima que impulsan los desplazamientos y migraciones son las sequías,**

tormentas tropicales y huracanes, lluvias fuertes e inundaciones³⁷. Los Andes, el noreste del Brasil y los países septentrionales de América Central se encuentran entre las regiones más sensibles a las migraciones y desplazamientos relacionados con el clima, fenómeno que ha aumentado en los últimos años. Aunque los factores y las consecuencias dependen mucho del contexto, se prevé que la migración relacionada con el clima aumente en las islas pequeñas, especialmente en la región del Caribe. Sin una acción climática decidida, se estima que más de **17 millones de personas en América Latina y el Caribe podrían verse obligadas a mudarse para 2050, lo que podría incrementar el crecimiento de la población urbana hasta en un 10%**³⁸.

35. BID, 2020. Documento de Marco Sectorial de Vivienda y Desarrollo Urbano.

36. Busso, Matias; Chauvin, Juan Pablo, 2023. Long-term Effects of Weather-induced Migration on Urban Labor and Housing Markets.

37. Castellanos, E., M.F. Lemos, L. Astigarraga, N. Chacón, N. Cuví, C. Huggel, L. Miranda, M. Moncassim Vale, J.P. Ometto, P.L. Peri, J.C. Postigo, L. Ramajo, L. Roco, and M. Rusticucci, 2022: Central and South America. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösckke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1689-1816, doi:10.1017/9781009325844.014.

38. Hoja de ruta para la acción climática en América Latina y el Caribe. Banco Mundial, 2022.





El cambio climático presenta desafíos para las áreas urbanas y su creciente población.

Las ciudades de la región siguen expandiéndose y absorbiendo cada vez más recursos naturales y terrenos rurales. La desigualdad en las ciudades es persistente y el déficit habitacional afecta a cerca de la mitad de la población de la región³⁹. Los desafíos del cambio climático se superponen y exacerban los desafíos propios de las ciudades. Estos son desafíos particularmente relevantes en las grandes ciudades y las metrópolis, donde el **crecimiento acelerado y poco planificado** suele venir acompañado del crecimiento de asentamientos informales, contaminación, inadecuado acceso servicios urbanos.

La rápida urbanización de la región, junto con la aceleración de la demanda de vivienda y servicios urbanos, **ha resultado en el crecimiento de viviendas urbanas informales, que pasó del 6% al 26% del total de residencias de 1990 a 2015.**⁴⁰

Estas viviendas precarias y asentamientos informales, en la mayoría de los casos, se encuentran afuera de la ciudad planificada y con deficientes infraestructuras públicas y servicios como agua y saneamiento, exponiendo a la población a altos

niveles de riesgos y a los efectos del cambio climático⁴¹. Además, cada vez más centros urbanos se ubican en zonas costeras, y sólo en América del Sur, las investigaciones prevén que entre 3

y 4 millones de habitantes experimente inundaciones costeras y erosión debido al aumento del nivel del mar en todos los escenarios de emisión para 2100⁴².

Las ciudades tienen altas densidades de población y activos y, a menudo, están situadas en lugares estratégicos pero vulnerables, lo que las pone en mayor riesgo de tormentas, inundaciones, sequías y olas de calor.

De hecho, en América Latina y el Caribe, **cerca del 80% de las pérdidas causadas por los desastres se producen en zonas urbanas**, donde vive la mayor parte de la población. En particular, entre 40% y el 70% de las pérdidas ocurren en ciudades de menos de 100.000 habitantes, en donde la exposición al riesgo de desastres se conjunta con capacidades limitadas y bajos niveles de inversión para gestionarlos⁴².

Ante la amenaza creciente del cambio climático, y con más del 80% de su población viviendo en áreas urbanas, **promover la adaptación y la resiliencia de las ciudades es fundamental para lograr un desarrollo más sostenible y equitativo para todos.**

39. BID, 2020. Documento de Marco Sectorial de Vivienda y Desarrollo Urbano

40. Castellanos, E., M.F. Lemos, L. Astigarraga, N. Chacón, N. Cuví, C. Huggel, L. Miranda, M. Moncassim Vale, J.P. Ometto, P.L. Peri, J.C. Postigo, L. Ramajo, L. Roco, and M. Rusticucci, 2022: Central and South America. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösckke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1689-1816, doi:10.1017/9781009325844.014.

41. Felipe Vera, Jeannette Sordi. 2020. Diseño ecológico: estrategias de adaptación de los barrios populares al cambio climático.

42. Castellanos, E., M.F. Lemos, L. Astigarraga, N. Chacón, N. Cuví, C. Huggel, L. Miranda, M. Moncassim Vale, J.P. Ometto, P.L. Peri, J.C. Postigo, L. Ramajo, L. Roco, and M. Rusticucci, 2022: Central and South America. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösckke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1689-1816, doi:10.1017/9781009325844.014.

02

América Latina y el Caribe: un actor clave para avanzar hacia la meta de emisiones netas cero



Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel mundial siguen aumentando y, cuanto mayor sea el calentamiento, peores serán las consecuencias.

Los riesgos relacionados con el clima dependen de la magnitud y el ritmo del calentamiento⁴³. **A nivel global, las emisiones de GEI han seguido creciendo en todos los sectores, alcanzando su máximo histórico de 59+6,6 GtCO₂eq en 2019⁴⁴.** A pesar de que la pandemia por el COVID-19 condujo a una caída temporal en las emisiones de GEI, ya para fines de diciembre de 2020 los niveles de emisiones se habían recuperado. En 2021, las concentraciones atmosféricas de los principales GEI (dióxido de carbono, metano y óxido nítrico) alcanzaron nuevos máximos históricos y los datos de las principales estaciones de monitoreo indican que los niveles de los tres gases siguieron aumentando en 2022⁴⁵.

Todo indica que el calentamiento continuará, desafiando el objetivo consensuado en el Acuerdo de París de proseguir los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, aumentando los riesgos y potenciales consecuencias negativas asociadas al cambio climático.

43. IPCC, 2018. Calentamiento global de 1,5 ° (SR1.5).

44. Dhakal, S., J.C. Minx, F.L. Toth, A. Abdel-Aziz, M.J. Figueroa Meza, K. Hubacek, I.G.C. Jonckheere, Yong-Gun Kim, G.F. Nemet, S. Pachauri, X.C. Tan, T. Wiedmann, 2022: Emissions Trends and Drivers. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.004

45. Organización Meteorológica Mundial, 2022. WMO Provisional State of the Global Climate 2022.

Para cumplir con los objetivos y compromisos climáticos, incluidos los del Acuerdo de París, América Latina y el Caribe necesita llegar a las emisiones netas igual a cero, a más tardar, en 2050⁴⁶.

46. El Plan de Acción del Grupo BID en Materia de Cambio Climático 2021-2025 reconoce que todos los países deben alcanzar un nivel de emisiones netas igual a cero, a más tardar, en 2050 (como es reconocido en el informe IPCC del 2018 Calentamiento global de 1,5 °C) y se hace hincapié en la necesidad de disminuir el riesgo climático y asegurar la resiliencia.



América Latina y el Caribe ha tenido una contribución del 11% a las emisiones mundiales acumuladas desde el inicio de la revolución industrial⁴⁷ y mantiene una tasa de emisiones per cápita (6,28 tCO₂eq per cápita) que es similar al valor mundial promedio (6,48 tCO₂eq per cápita) y bastante inferior que a la de algunas regiones como América del Norte (17,89 tCO₂eq per cápita)⁴⁸. Las emisiones totales de la región

han aumentado 12% desde 1990⁴⁹ y en 2019 América Latina y el Caribe fue responsable del 8-10% de las emisiones de GEI globales (*figura 4*)⁵⁰. Por lo tanto, se requiere de los **compromisos y esfuerzos de mitigación de todos los países y gobiernos subnacionales a fin de avanzar hacia un desarrollo bajo en carbono**, alcanzar reducciones sustanciales para el 2030 y la carbono neutralidad para alrededor de mediados de siglo.

47. Organización Meteorológica Mundial, 2022. WMO Provisional State of the Global Climate 2022.

48. Climate Watch Data, 2023.

49. Según datos de Climate Watch, las emisiones totales de GEI de América Latina y el Caribe en 1990 fueron de 3,61 Gt y en 2019 de 4,04 Gt, representando un aumento del 12% en ese periodo. Fuente: Climate Watch, 2023.

50. Diversas fuentes (incluido Climate Watch) estiman que América Latina y el Caribe tiene una contribución de emisiones GEI del 8% con respecto a las emisiones globales. El reciente reporte del IPCC AR6 (WG III) estima que en 2019 América Latina y el Caribe ha contribuido con un 10% de las emisiones de GEI a nivel mundial.

Los compromisos de carbono neutralidad al 2050 asumidos por los países tienen el potencial de reducir más del 55% de las emisiones de América Latina y el Caribe.

Cuando se analiza la contribución de cada país a las emisiones regionales, en conjunto, 6 países emiten más del 80% de las emisiones GEI de América Latina y el Caribe: Brasil, México, Argentina, Venezuela, Colombia y Perú (*figura 4*). La buena noticia es que estos países ya se han comprometido a realizar esfuerzos en pos de la reducción de emisiones. Para destacar, Argentina, Brasil y Colombia han anunciado su meta de alcanzar la carbono neutralidad al 2050 y México una meta de reducción de emisiones del 50% para 2050 con respecto a las emisiones del 2000⁵¹. En total, **11 países de América Latina y el Caribe se comprometieron a lograr cero emisiones netas**, la mayoría de ellas para mediados de siglo⁵², lo que cubre más del 55% de las emisiones regionales. Los compromisos climáticos de los países se presentan con mayor detalle en el siguiente capítulo.

Llegar a cero emisiones netas no sólo es técnicamente factible, sino que también puede traer beneficios económicos y sociales para la región y sus ciudadanos.

América Latina y el Caribe cuenta con abundantes recursos naturales y activos de energías renovables, así como talento humano para la innovación y emprendedurismo⁵³, que le proporcionan múltiples oportunidades para impulsar la transición hacia economías de cero emisiones netas. Por lo tanto, cumplir con los objetivos del Acuerdo de París no sólo lleva a las ciudades a un menor riesgo físico y un desarrollo más limpio, sino que también es una oportunidad para aprovechar el talento de los ciudadanos y asegurarse de que las ciudades estén conectadas a mercados líderes de nuevos modelos de desarrollo económico. Además, **llegar a cero emisiones netas puede traer beneficios económicos y sociales para la región**, como un crecimiento económico adicional del 1% en el PIB y la creación de 15 millones de nuevos puestos de trabajo netos para 2030. Avanzar hacia la carbono neutralidad, por ejemplo con inversiones en energías renovables, vehículos eléctricos, infraestructura para la movilidad activa y soluciones basadas en la naturaleza, trae otros beneficios locales como costes de energía más bajos, beneficios para la salud al evitar la contaminación del aire con la electromovilidad, la reducción de tiempos de viaje gracias a una menor congestión, mejoras de salud gracias al incremento del ejercicio físico, la reducción de accidentes, la preservación de la biodiversidad y mejores servicios ecosistémicos que contribuyen a la calidad de vida de las personas, entre otros⁵⁴.

Entender de dónde vienen las emisiones de GEI es útil para diseñar y aplicar políticas y estrategias efectivas para la reducción de emisiones.

El perfil de emisiones de gases de efecto invernadero de las ciudades se diferencia del de un país, en cuanto alcance geográfico de las emisiones que se consideran, el tipo de actividades cubiertas, entre otros aspectos. Las figuras a continuación dan una idea de la distribución de las emisiones sectoriales a nivel regional (*figura 4*), de los distintos países de la región (*figura 5*)

y de una muestra de ciudades latinoamericanas (*figura 6*), con el objetivo de facilitar la comprensión del perfil de emisiones GEI de América Latina y el Caribe a distintas escalas. Saber cuáles son las principales fuentes de emisiones nos permitirá identificar y priorizar las medidas más efectivas para reducir esas emisiones.

51. El compromiso de carbono neutralidad al 2050 de Brasil ha sido comunicado en la NDC actualizada del país (2022), mientras que los objetivos al 2050 de Argentina, Colombia y México se han comunicado en las estrategias de desarrollo de bajas emisiones de GEI a largo plazo (LTS por sus siglas en inglés) presentadas a la CMNUCCC en 2022, 2021 y 2016 respectivamente.

52. Esto contabiliza países que han comunicado compromisos de carbono neutralidad sea vía NDC, o a través de la Estrategia de desarrollo de bajas emisiones de GEI a largo plazo (LTS) o vía otros compromisos climáticos "climate pledge".

53. Saget, Catherine; Vogt-Schilb, Adrien; Luu, Trang, 2020. El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe. <http://dx.doi.org/10.18235/0002509>

54. Fazekas, Andreas; Bataille, Christopher; Vogt-Schilb, Adrien, 2022. Prosperidad libre de carbono: cómo los gobiernos pueden habilitar 15 transformaciones esenciales.



El análisis de las emisiones sectoriales por país (figura 5) muestra que:

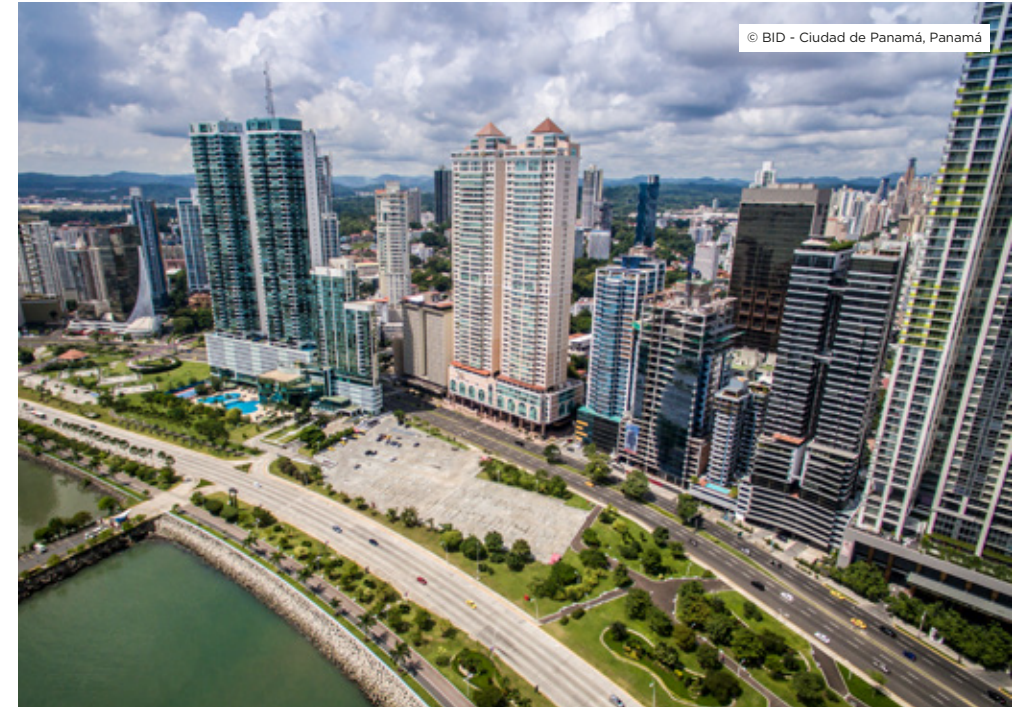
- El sector de energía es el principal emisor en 14 de los 26 países considerados, en línea con las emisiones regionales. Las actividades asociadas a la silvicultura y usos de la tierra son la principal fuente de emisiones en 6 países, y el sector de agricultura y ganadería es el principal emisor en 5 de los países considerados.

- En algunos casos, la silvicultura y los usos de la tierra pueden absorber dióxido de carbono (CO₂) a través de la gestión sostenible de los bosques y la restauración de tierras degradadas, la producción de biomasa para la generación de energía y la **implementación de prácticas agrícolas sostenibles que aumenten la capacidad de los suelos para almacenar carbono**. En América Latina y el Caribe, 14 países han reportado en sus inventarios absorciones de GEI por actividades relacionadas a la silvicultura y uso de la tierra, y 4 países actúan como sumideros netos de carbono, al absorber más emisiones que las generadas por el país (Surinam, Panamá, Belice y Guyana).

A nivel regional (figura 4):

Las emisiones de América Latina y el Caribe están dominadas por el sector energético (44%), seguido por el sector de la agricultura y ganadería (26%), y por las actividades asociadas a la silvicultura y el uso de la tierra (20%). En conjunto, estos **3 sectores representan el 90% del total de las emisiones de GEI de América Latina y el Caribe**. Al considerar conjuntamente las emisiones provenientes de la agricultura, silvicultura y usos de la tierra, en América Latina y el Caribe estas representan un 46% del total de emisiones de la región, un nivel muy superior al promedio mundial del 22%⁵⁵. Las emisiones del sector energético incluyen el 15% provenientes del transporte y el 13% de la generación de electricidad y la calefacción. El resto de las emisiones provienen de actividades de manufactura y construcción, emisiones fugitivas y edificios.

55. Dhakal, S., J.C. Minx, F.L. Toth, A. Abdel-Aziz, M.J. Figueroa Meza, K. Hubacek, I.G.C. Jonckheere, Yong-Gun Kim, G.F. Nemet, S. Pachauri, X.C. Tan, T. Wiedmann, 2022: Emissions Trends and Drivers. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.004.



A nivel ciudad (figura 6):

A modo de ejercicio, se analizaron los inventarios de GEI⁵⁶ de 17 ciudades localizadas en 8 países de América Latina y el Caribe, 12 de las cuales son miembros de la red del C40. A partir de estos datos, se concluye que:

- **El transporte es el sector que más emisiones genera** en 10 de las 17 ciudades analizadas. En las 7 restantes, el sector energía es el principal emisor.

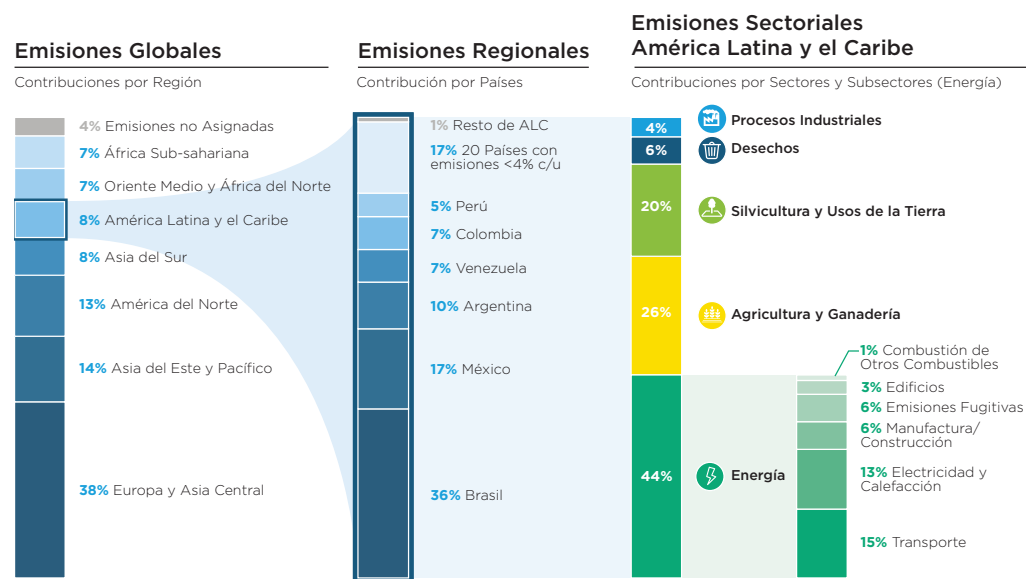
- El factor común de los inventarios urbanos denota que los sectores energía, transporte y la gestión de residuos son las actividades urbanas que más contribuyen a las emisiones de GEI, por lo que es en estos sectores donde las ciudades deben **priorizar sus esfuerzos de mitigación**.

- **Las áreas urbanas concentran flujos de GEI** según el tamaño de la población, el tamaño y la naturaleza de la economía urbana, los ingresos, las dietas y el consumo de alimentos, el estado de urbanización y la forma urbana, la energía y las emisiones de GEI incorporados en la infraestructura, y los bienes y servicios importados y exportados desde y hacia las ciudades.

- Existen grandes diferencias en las emisiones del sector energía entre las ciudades estudiadas. Las **matrices energéticas** de los países condicionan altamente las emisiones de sus centros urbanos generadas por el consumo de electricidad. De esta manera, las ciudades que se localizan en países con menor participación de combustibles fósiles en sus matrices presentan generalmente menores emisiones del sector energía per cápita que las que se ubican en países con matrices con mayor contenido de carbono.

56. Emisiones de GEI de las ciudades según el nivel Básico de los inventarios locales, que considera las emisiones de los sectores Energía, Transporte y Residuos.

Figura 4: **Distribución de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en 2019**

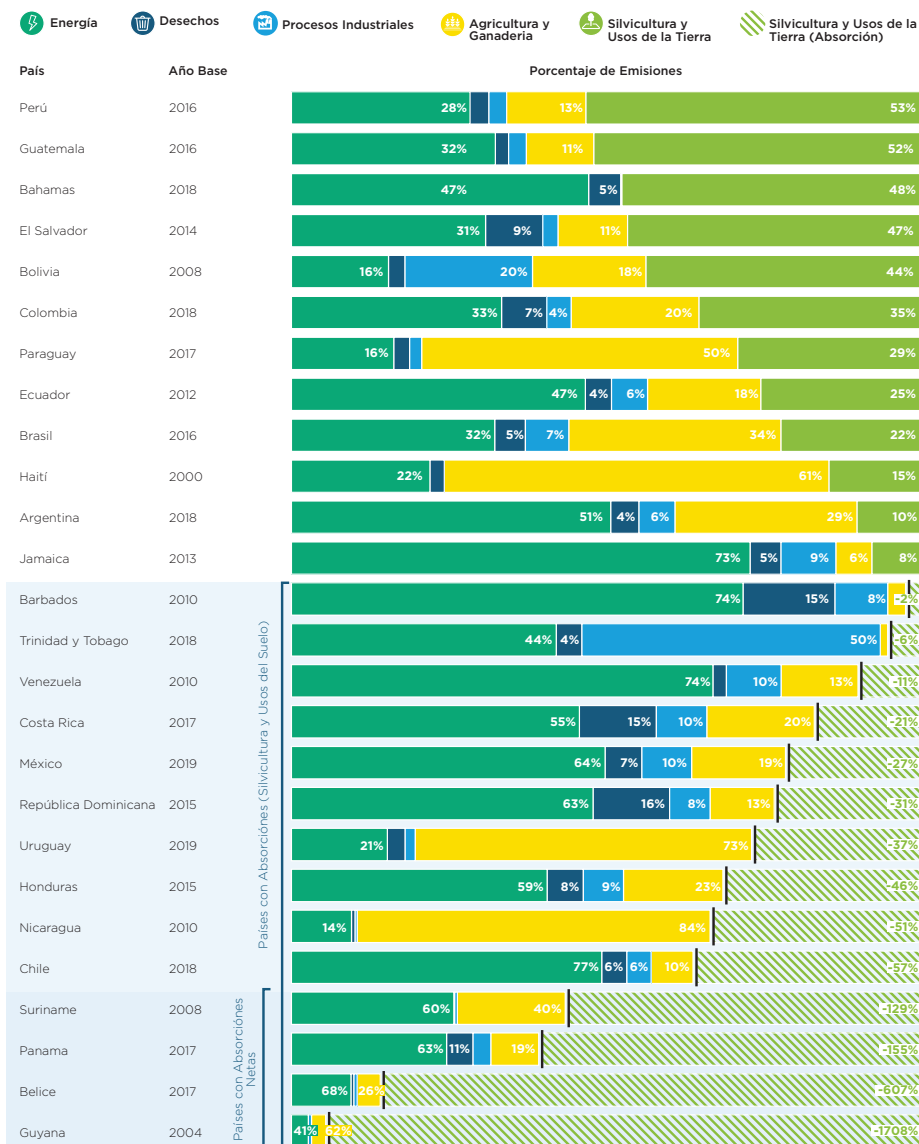


Notas: "Emisiones no Asignadas" hace referencia a las emisiones de transporte internacional (bunker fuels) y de territorios excluidos.
Fuente: Emisiones correspondientes al año 2019, Climate Watch (2022). Emisiones incluyen Silvicultura y Usos de la Tierra.
Porcentaje de Emisiones de Países dentro de ALC: Brasil (35.94%), México (16.61%), Argentina (9.88%), Venezuela (7.42%), Colombia (6.70%), Perú (4.72%), Bolivia (3.43%), Ecuador (2.44%), Paraguay (2.39%), Chile (1.37%), República Dominicana (0.98%), Guatemala (0.95%), Nicaragua (0.95%), Uruguay (0.85%), Trinidad y Tobago (0.70%), Honduras (0.70%), Panamá (0.63%), Guyana (0.49%), El Salvador (0.34%), Suriname (0.34%), Haití (0.28%), Jamaica (0.25%), Costa Rica (0.21%), Belice (0.17%), Barbados (0.09%), Bahamas (0.08%), Resto de ALC (1.08%),

Figura 5: **Emisiones de gases de efecto invernadero reportadas por los países a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)**

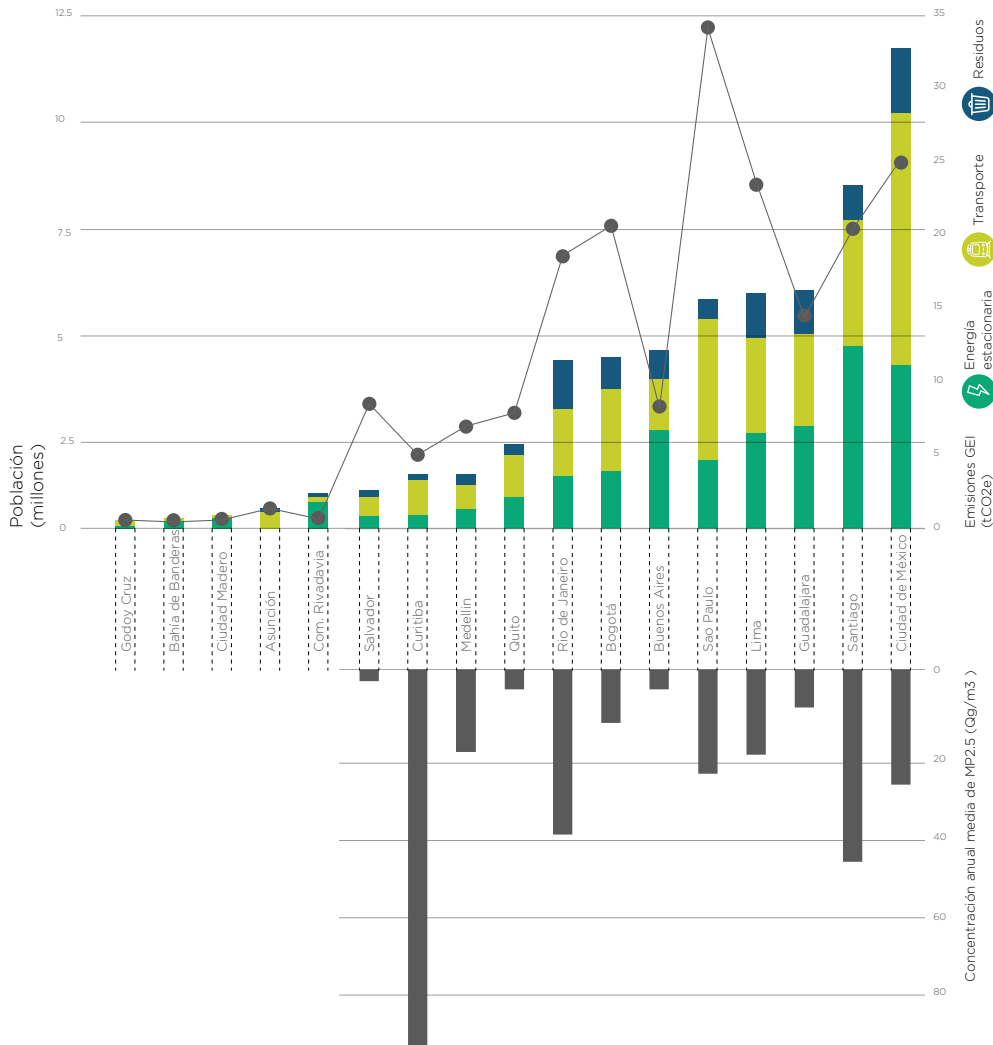
Emisiones Sectoriales por País (Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático)

Los porcentajes en las barras representan el porcentaje de cada sector con respecto a las emisiones positivas del país (no netas, excluyendo absorciones por Silvicultura y Usos de la Tierra) para conservar consistencia con valores reportados por los países a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.



Notas: Las barras representan el total de emisiones absolutas divididos proporcionalmente por sector. Los porcentajes de las emisiones negativas (Absorciones por Silvicultura y Usos del Suelo) se encuentran calculados en base al total de emisiones positivas del país, y por eso pueden llegar a tener valores por encima del 100%, indicando que el país absorbe más GEI de los que emite.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero reportados por los países a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Para más información, consultar sección Referencias bibliográficas/Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero consultados.

Figura 6: Emisiones de gases de efecto invernadero reportadas por algunas ciudades de América Latina y el Caribe



Fuentes: Elaboración propia a partir de los inventarios de GEI reportadas por las ciudades. Para más información, consultar sección Referencias bibliográficas/Planes de acción climática de ciudades consultados.
Población: <http://data.un.org/Data.aspx?d=POP&f=tableCode:240>
Concentración anual promedio de MP2.5: <https://www.iqair.com/world-most-polluted-cities/world-air-quality-report-2021-en.pdf> <https://blogs.worldbank.org/latinamerica/10-key-points-climate-change-impacts-opportunities-and-priorities-latin-america-and> <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/latin-american-and-caribbean-cities-can-halve-resource-consumption>
 PNUMA (2021). El Peso de las Ciudades en América Latina y el Caribe: requerimientos futuros de recursos y potenciales rutas de actuación.



Avanzar en el desarrollo de inventarios de GEI urbanos es un paso necesario para la planificación de ciudades con bajas emisiones de carbono.

Contar con inventarios de gases de efecto invernadero en distintas escalas, incluyendo el nivel nacional y la escala de ciudad, es una herramienta importante para entender y abordar el impacto ambiental de la actividad humana y para tomar decisiones informadas sobre políticas y estrategias para reducir las emisiones en todos los sectores y niveles territoriales. La mayoría de los países, como partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, presentan regularmente sus inventarios nacionales de GEI. En cambio, el desarrollo de inventarios de GEI es menos frecuente a nivel de la ciudad (aunque cada vez son más las ciudades cuentan con inventarios de GEI que incluyen las emisiones y absorciones del territorio urbano en un periodo terminado⁵⁷). Avanzar en el desarrollo de inventarios de GEI urbanos es un paso fundamental para la planificación de ciudades con bajas emisiones de carbono, que ayudaría a los gobiernos subnacionales a:

- Conocer la cantidad y el tipo de gases de efecto invernadero emitidos en una ciudad, lo que ayuda a comprender el impacto ambiental de la actividad humana en esa zona.
- Identificar las áreas de la ciudad donde las emisiones son más altas, lo que puede ayudar a enfocar los esfuerzos de reducción en esas zonas.
- Tomar decisiones informadas sobre políticas y estrategias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire.
- Monitorear el progreso en la reducción de emisiones a lo largo del tiempo y evaluar la eficacia de las políticas y estrategias implementadas.

Vale la pena notar que el análisis de emisiones de ciudades de esta publicación no pretende ser exhaustivo, sino que se seleccionaron 17 ciudades de la región para las que se consiguió información pública sobre sus inventarios de gases de efecto invernadero empleando una metodología comparable. Como un siguiente paso, sería interesante ampliar el análisis a más ciudades que cuenten con inventarios de emisiones de GEI, así como promover y apoyar el desarrollo de inventarios de GEI urbanos en ciudades de toda la región.

57. Dhakal, S., J.C. Minx, F.L. Toth, A. Abdel-Aziz, M.J. Figueroa Meza, K. Hubacek, I.G.C. Jonckheere, Yong-Gun Kim, G.F. Nemet, S. Pachauri, X.C. Tan, T. Wiedmann, 2022: Emissions Trends and Drivers. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.004.

El desafío: lograr la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero urbanas.

La contribución de las zonas urbanas a las emisiones globales de GEI ya representa alrededor del 70%. Las áreas urbanas concentran flujos de GEI debido al tamaño de la población urbana, la alta concentración de servicios urbanos y actividades económicas, la energía y GEI incorporados en la infraestructura y los bienes y servicios importados y exportados a y de las ciudades. Se estima que las emisiones urbanas representaron alrededor del 62% de las emisiones globales en el año 2015, aumentando su contribución al 67-72% del total de las emisiones globales en 2020. **Las emisiones urbanas per cápita a nivel global también están creciendo,** mostrando un aumento de 11,8% entre 2000 y 2015⁵⁸.

A pesar de las dificultades para estimar la contribución urbana a las emisiones de GEI, lo que se sabe es que la contribución es relevante y que continúa en aumento: la participación urbana de las emisiones regionales de GEI aumentó entre 2000 y 2015 del 55% al 66%. Asimismo, como en otras regiones en desarrollo, en América

Latina y el Caribe las emisiones urbanas de GEI per cápita aumentaron un 40,4% entre 2000 y 2015⁵⁸. En el futuro, se espera que la proporción de emisiones de GEI urbanas con respecto a las emisiones globales continúe aumentando debido a las tendencias de crecimiento en la población, la expansión del suelo urbano y las demandas de alimentos, infraestructura y servicios, llegando a representar más del 80% de las emisiones globales para el 2100 en algunos escenarios.

El alcance del aumento de emisiones de GEI urbanas depende del escenario considerado, la escala y la rapidez con que se implementen acciones de mitigación urbana, mostrando la relevancia de los esfuerzos de mitigación urbana para reducir significativamente las emisiones de GEI⁵⁹. Las decisiones que se tomen hoy sobre el diseño de las ciudades y la infraestructura urbana de larga duración determinarán el alcance y el impacto del cambio climático y nuestra capacidad para lograr una urbanización sostenible, baja en emisiones de GEI y resiliente al clima.

58. Lwasa, S., K.C. Seto, X. Bai, H. Blanco, K.R. Gurney, . Kiliki , O. Lucon, J. Murakami, J. Pan, A. Sharifi, Y. Yamagata, 2022: Urban systems and other settlements. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.010

59. Lwasa, S., K.C. Seto, X. Bai, H. Blanco, K.R. Gurney, . Kiliki , O. Lucon, J. Murakami, J. Pan, A. Sharifi, Y. Yamagata, 2022: Urban systems and other settlements. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.010





Entendiendo el Acuerdo de París y las NDC de América Latina y el Caribe

03



El Acuerdo de París⁶⁰ es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante que fue adoptado por 196 países en la COP21 en París (2015).

En 2016, prácticamente todos los países del mundo ratificaron el Acuerdo de París el con el objetivo de:

- **Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C** con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;

- **Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático** y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y

- **Situar los flujos financieros** en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por su sigla en inglés) son el núcleo del Acuerdo de París: son los compromisos asumidos por los países que forman parte de la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)** en el marco del Acuerdo de París para reducir las emisiones de GEI y adaptarse a los efectos del cambio climático. Las contribuciones de cada país son establecidas en función de sus circunstancias nacionales y sus respectivas capacidades y se debe presentar su actualización cada 5 años. Con el fin de aumentar la ambición a lo largo del tiempo, el Acuerdo de París establece que las NDCs sucesivas representarán una progresión en comparación con la NDC anterior y reflejarán su mayor ambición posible.

Sin embargo, los compromisos asumidos por los países en las NDCs actuales no son suficientes alcanzar los objetivos del Acuerdo de París (se estima que las NDC actuales darán como resultado un calentamiento de 2,4 °C para 2100⁶¹). Se necesita una ambición mucho mayor durante los próximos años para cumplir con los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París.

60. Naciones Unidas (ONU), Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), 12 Diciembre 2015.

61. Climate Action Tracker, 2021. Glasgow's 2030 credibility gap: net zero's lip service to climate action.

Los esfuerzos de los gobiernos subnacionales son partes cruciales de la solución. Con el apoyo adecuado, **los gobiernos locales tienen la oportunidad de diseñar medidas y acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático** en función de las características particulares de sus territorios y de su población y de sumar esfuerzos entre municipios y entre actores de la sociedad, para apoyar el logro de los objetivos climáticos globales y nacionales.

A medida que los países actualizan e implementan sus NDC, tenemos la oportunidad de que **las ciudades integren sus compromisos climáticos**. Junto a los gobiernos nacionales, las ciudades pueden ser parte de la solución al desafío climático ya que:

Son un actor necesario para el logro de los objetivos del Acuerdo de París.

Las ciudades tienen un rol clave en la lucha contra el cambio climático, dado que son una importante fuente de GEI, **concentran la actividad económica y albergan a grandes segmentos de la población que son vulnerables a los impactos del clima**. Además, tienen competencia jurídica e institucional sobre varios sectores relacionados con la acción climática (por ejemplo, vivienda, uso de la tierra, transporte y edificios). Por lo tanto, los esfuerzos de los gobiernos subnacionales y su vasto potencial para la reducción de emisiones y la construcción de resiliencia son partes cruciales de la solución hacia el cumplimiento de los objetivos climáticos globales y los respectivos compromisos climáticos de los países.

En este contexto, incluir a los gobiernos subnacionales en la formulación e implementación de las NDCs y mejorar la coordinación de la acción climática de las ciudades tiene el potencial de acelerarla y escalarla. De hecho, el Acuerdo de París reconoce en su preámbulo la relevancia de todos los niveles de gobierno y de los diversos actores al hacer frente al cambio climático⁶². Esto cobra aún más relevancia para América Latina y el Caribe, en donde la implementación de las NDCs debe contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas, y el 81% de ellas vive en zonas urbanas.

62. Naciones Unidas (ONU), Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), 12 Diciembre 2015.



Los gobiernos locales son formuladores de políticas y catalizadores del cambio a nivel a nivel local, y están mejor situados para vincular los objetivos globales con las comunidades.

Los años de la pandemia han subrayado el **papel crucial que desempeñan los gobiernos subnacionales** para garantizar el bienestar de la población, siendo a menudo los primeros en responder en una **crisis de salud y ambiental**. Las autoridades de los gobiernos locales se destacan por tener una mayor capacidad para influir en el camino que la ciudad elige para desarrollarse, lo que puede impulsar la sostenibilidad o bien conducir a caminos intensivos en carbono.

Además, el cambio climático es un desafío global que requiere **soluciones locales específicas al contexto**. En estrecho contacto con los ciudadanos y las empresas locales, los gobiernos subnacionales suelen estar en una mejor posición para influir en el comportamiento de los consumidores y productores e implementar a nivel urbano políticas climáticas impulsadas a nivel nacional. También, las ciudades tienen la oportunidad de liderar y colaborar en iniciativas

globales para reducir las emisiones de GEI, como la implementación de planes de acción climáticas y la colaboración con otras ciudades para gestionar recursos comunes a nivel metropolitano, compartir experiencias y soluciones innovadoras.

De esta forma, con el apoyo adecuado, los gobiernos locales podrían tener un rol clave en la traducción de diagnósticos y políticas nacionales en medidas tangibles, desde soluciones de movilidad sostenible hasta sistemas de energía local renovable y edificios bajos en carbono, que estén **en línea con las necesidades e intereses de los ciudadanos**. En este aspecto, una efectiva coordinación entre gobiernos nacionales y subnacionales puede facilitar la traducción de las metas climáticas de las NDCs en acciones concretas y facilitar su implementación y monitoreo en el territorio.



Múltiples gobiernos locales ya se han sumado a la lucha contra el cambio climático,

reconociendo que son actores clave para la implementación de políticas de cambio climático y que las ciudades juegan un papel protagónico en la solución. De hecho, **un número creciente de municipios, ciudades, estados y regiones están tomando medidas climáticas en un nivel más ambicioso que sus respectivos gobiernos nacionales** y, por lo tanto, demostrando que la resiliencia y las reducciones de las emisiones de GEI son posibles⁶³.

63. GIZ, 2021. Policy Brief Localising NDCs with inspiration from the 2030 Agenda.

El momentum de las ciudades.

Con las NDC presentadas y los países dispuestos a poner en práctica sus compromisos, es un buen momento para los gobiernos locales y regionales para entablar el diálogo, **resaltar el valor de sus contribuciones** y capacidades para apoyar la implementación y conseguir financiamiento.



A pesar del creciente número de iniciativas de acción climática locales y regionales, los esfuerzos actuales para abordar el clima a nivel subnacional a menudo no están coordinados con los gobiernos nacionales o las ciudades y regiones circundantes,

lo que impide que las ciudades y regiones aprovechen todo su potencial para marcar una diferencia significativa en la transición a la economía de carbono cero y el fortalecimiento de su resiliencia⁶⁴. **El cambio climático es tan complejo y los contextos urbanos son tan variados, que no resulta fácil lograr una efectiva coordinación entre los gobiernos nacionales y locales** en el diseño e implementación de los compromisos climáticos. Los objetivos planteados en las NDCs son muy asimétricos y la mención sobre acciones de mitigación y adaptación a nivel ciudad, si la hay, es bastante general a respecto a qué estrategia quisieran adoptar. Asimismo, no suelen reflejar de manera directa la gobernanza subnacional y, en algunos casos, la participación directa de las ciudades en estos documentos resulta ser escasa o nula.

Buscando atender este desafío, a continuación se incluye un análisis de las NDCs presentadas por los 26 países miembros prestatarios del Grupo BID⁶⁵ a enero del 2023. El objetivo es identificar aspectos comunes y tendencias de las NDCs de la región y detectar puntos de entrada para la coordinación de la acción climática nacional con las ciudades así como oportunidades de mejora progresiva hacia la próxima ronda de NDCs. A partir del análisis, se identifican recomendaciones para fortalecer las NDC de los países, destacando **la oportunidad de incluir a los gobiernos subnacionales en el diseño, actualización e implementación de las NDC** para aumentar la ambición climática.

64. WEF, 2022. Localising the NDCs in cities and regions.

65. 65 El BID tiene 26 países miembros prestatarios, todos ellos en América Latina y el Caribe: Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Entendiendo las NDCs en América Latina y el Caribe



Fuente: Elaboración propia en base a datos reportados por los países en sus NDCs. Para más información consultar sección Referencias bibliográficas/Contribuciones Determinadas a nivel Nacional consultadas.

METAS DE MITIGACIÓN

	2025		2030		2040	2050	Tipo de meta	Año de última presentación a la CMNUCC	Gases GEI	Sectores IPCC	Contribución a las emisiones GEI globales	Requerimientos Financieros (USD mil millones)	Instrumentos Financieros Nacionales
	Incondicional	Condicional	Incondicional	Condicional									
Argentina			349 MTCO ₂			—	▲ F Nivel de emisiones	2021	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, PFC, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.80%		✓
Bahamas				30% GEI ↓			↓ BAU	2022	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.01%	4	
Barbados	20% GEI ↓	35% GEI ↓	35% GEI ↓	70% GEI ↓			↓ BAU	2021	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.01%		✓
Belice				Metas sectoriales múltiples			↓ BAU + Metas no GEI	2021	CO ₂ , CH ₄	⚡, 🏠, 🗑️	0.01%	1.71	✓
Bolivia			Metas múltiples	Metas múltiples			Metas no GEI	2022	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.28%		✓
Brasil	37% GEI ↓		50% GEI ↓			—	↓ 2005	2022	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , PFC, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	2.92%		
Chile			95 MTCO ₂ eq			—	▲ F Nivel de emisiones	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , PFC, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.11%		✓
Colombia			169.4 MTCO ₂ eq			—	▲ F Nivel de emisiones	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , PFC, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.54%		✓
Costa Rica			9.11 MTCO ₂ eq			—	▲ F Nivel de emisiones	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , PFC, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.02%		✓
República Dominicana			7% GEI ↓	27% GEI ↓			↓ BAU	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.08%	17.55	✓
Ecuador	9% GEI ↓ 4% LULUCF ↓	20% GEI ↓ 16% LULUCF ↓					↓ BAU	2019	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.20%		✓
El Salvador			0.819 MTCO ₂ e	0.640 MTCO ₂ e	50.85 MTCO ₂ e evitadas 2035-2040		↓ BAU	2022	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.03%		✓
Guatemala			11.2% GEI ↓	22.6% GEI ↓		59% GEI ↓	↓ BAU	2022	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.08%		
Guyana	Cualitativo - Energía y Silvicultura	48.7 MTCO ₂ e ↓					↓ BAU + Metas no GEI	2016	CO ₂	⚡, 🏠	0.04%	1.6	
Haití			6.32% GEI ↓	25.5% GEI ↓			↓ BAU	2022	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.02%	17.06	✓
Honduras				16% GEI ↓			↓ BAU	2021	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.06%		✓
Jamaica			25.4% GEI ↓	28.4% GEI ↓			↓ BAU	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC	⚡, 🏠	0.02%		
México			22% GEI ↓ 51% Carbono negro ↓	36% GEI ↓ 70% Carbono negro ↓		50% GEI ↓	↓ BAU	2022	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , PFC, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	1.35%		✓
Nicaragua			F-GEIs ↓	65% Energía renovable 24% Absorción carbono			↓ BAU	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠	0.08%	1.65	
Panamá		11.5% GEI Energía ↓				24% GEI Energía ↓	↓ BAU	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠	0.05%		
Paraguay			10% GEI ↓	20% GEI ↓			↓ Nivel de emisiones	2021	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , PFC, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.19%		✓
Perú				179 MTCO ₂ e			▲ F BAU	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , PFC, HFC	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.38%		✓
Surinam		25% Energía renovable		Metas múltiples			Metas no GEI	2020	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠	0.03%	0.7	
Trinidad y Tobago			30% GEI transporte ↓	15% GEI ↓			↓ BAU	2018	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡	0.06%	2	
Uruguay			9.267gG CO2 818gG CH4 32gG N2O	10.236gG CO2 879gG CH4 34gG N2O		— CO ₂	▲ F	2022	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.07%		✓
Venezuela				20% GEI ↓			↓ BAU	2021	(no especificado)	⚡, 🏠, 🗑️, 🏭	0.60%		✓

Entendiendo las NDCs en América Latina y el Caribe

METAS DE ADAPTACIÓN

	Componentes Incluidos en NDC			Sector	Otros Instrumentos Climáticos			
	Adaptación	Pérdidas y Daños	Tendencias Climáticas, Vulnerabilidades e Impactos		Plan Nacional de Mitigación	Estrategia Climática a Largo Plazo	Plan Nacional de Adaptación	Comunicación de Adaptación
Argentina	✓		✓		✓	✓		✓
Bahamas	✓	✓	✓					
Barbados	✓	✓	✓					
Belice	✓		✓		✓			
Bolivia	✓		✓					
Brasil	✓				✓		✓	✓
Chile	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Colombia	✓				✓	✓	✓	✓
Costa Rica	✓		✓		✓	✓	✓	✓
República Dominicana	✓	✓			✓			
Ecuador	✓		✓		✓			✓
El Salvador	✓		✓		✓			
Guatemala	✓		✓		✓	✓	✓	
Guyana	✓				✓			
Haití	✓	✓						✓
Honduras	✓		✓					
Jamaica					✓			✓
México	✓		✓		✓	✓		✓
Nicaragua	✓							
Panamá	✓				✓			✓
Paraguay	✓	✓	✓		✓		✓	✓
Perú	✓		✓		✓		✓	
Surinam	✓		✓		✓		✓	
Trinidad y Tobago			✓					
Uruguay	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Venezuela	✓							

Fuente: Elaboración propia en base a datos reportados por los países en sus NDCs. Para más información consultar sección Referencias bibliográficas/Contribuciones Determinadas a nivel Nacional consultadas.



Hallazgos clave de las NDCs (mitigación)

En el Acuerdo de París los países se proponen alcanzar el máximo de las emisiones de GEI lo antes posible para lograr alcanzar las emisiones netas cero.

Los 26 países miembros prestatarios del Grupo BID han presentado sus NDC con compromisos de reducción de emisiones y casi todos (23 de 26) han actualizado sus NDC reafirmando sus compromisos climáticos y/o para aumentar su ambición⁶⁶. Esto pone en evidencia que el cambio climático juega un papel significativo en las conversaciones y políticas de todos los países de la región y su compromiso de alcanzar los objetivos del Acuerdo de París.

La mayoría (24) de las NDCs analizadas incluyen metas de reducción de emisiones al año 2030 y sólo 2 países han establecido metas de reducción de emisiones al año 2025. Adicional a las metas de corto plazo al año 2025 o 2030, 9 países han establecido una meta de mitigación de largo plazo al año 2050 (2040 para el caso de El Salvador), útil para trazar las trayectorias de emisiones de GEI del corto al mediano y largo plazo.

La mayoría (20) de los países de América Latina y el Caribe han establecido en su NDC metas de mitigación incondicionales, es decir, que su cumplimiento no depende del apoyo externo en cuanto a financiamiento internacional, transferencia de tecnología o fortalecimiento de capacidades. De éstos, 16 han definido metas condicionales además de las incondicionales, aumentando la ambición de sus compromisos sujeto al apoyo externo. 6 países (Bahamas, Belice, Honduras, Perú, Panamá y Venezuela) establecieron sólo metas condicionales, es decir que se han comprometido a la acción climática sujeto a factores tales como la provisión de financiamiento internacional para el clima.

La mayoría (19) de las NDCs establecen una meta de mitigación que cubre todos los sectores de la economía (energía, residuos, procesos industriales y agricultura, silvicultura y usos de la tierra). El sector energía es considerado en la NDC de los 26 países analizados, el sector agricultura y usos de la tierra es considerado por 25 países, y el sector de industria y el de residuos son considerados por 19 países. Si bien el sector de transporte suele considerarse dentro del sector energético, se han identificado 9 países que han establecido metas de reducción de emisiones específicas para este sector.

La mayoría (17) de los países ha definido la meta de mitigación como un porcentaje de reducción con respecto a un escenario tendencial de emisiones GEI (conocido como escenario business as usual). 6 países han definido una meta de mitigación absoluta, estableciendo un límite en la cantidad de emisiones de GEI del país para el año meta. Brasil ha establecido una meta de reducción de emisiones con respecto a las emisiones de un año de referencia (2005). Bolivia y Surinam incluyen metas de mitigación que no se miden en función de emisiones de GEI (por ejemplo, meta asociada al porcentaje de energía renovable de la matriz energética).

Todos los países consideran en sus metas al dióxido de carbono (CO2) y metano (CH4) pero sólo 7 países cubren en sus metas a todos los gases de GEI relevantes⁶⁷.

11 países se comprometieron a lograr cero emisiones netas, la mayoría de ellas para mediados de siglo⁶⁸ (Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guyana, Jamaica, Panamá, República Dominicana y Uruguay), lo que cubre alrededor del 55% de las emisiones de América Latina y el Caribe⁶⁹.

7 países han presentado estrategias de desarrollo de bajas emisiones de GEI a largo plazo (LTS por su sigla en inglés) para enmarcar mejor los esfuerzos encaminados a lograr los objetivos climáticos a largo plazo (Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, México y Uruguay), de los cuales 5 establecen metas de carbono neutralidad.

Las NDCs, como compromisos que los países asumen en el marco de su política internacional, suelen incorporarse a una política climática doméstica, que integra también planes climáticos nacionales, estrategias de desarrollo sostenible, nuevos marcos normativos o adecuaciones de los existentes e instrumentos financieros, entre otros. **Se han podido identificar estrategias nacionales sobre cambio climático en 18 de los países analizados.**

67. Aunque el Acuerdo de París permite que los países definan sus propios compromisos de mitigación, se alienta a establecer metas de reducción de emisiones incondicionales, para toda la economía (energía, desechos, procesos industriales y uso de productos, agricultura, silvicultura y usos de la tierra) y todos los GEI relevantes: dióxido de carbono (CO2), metano (CH4), hidrofluorocarbonos (HFC), trifluoruro de nitrógeno (NF3), óxido nitroso (N2O), perfluoroquímicos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF6) para identificar en forma robusta las oportunidades de reducción de emisiones. Fuente: Fransen T., C. Henderson, R. O'Connor, N. Alayza, M. Caldwell, S. Chakrabarty, A. Dixit, M. Finch, A. Kustar, P. Langer, F. Stolle, G. Walls, and B. Welle. 2022. "The State of Nationally Determined Contributions: 2022." Report. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at doi.org/10.46830/wri.rpt.22.00043.

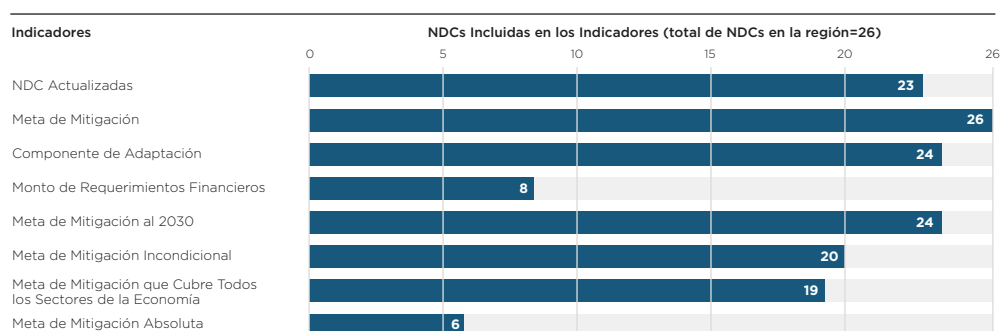
68. Esto contabiliza países que han comunicado compromisos de carbono neutralidad sea vía NDC, o a través de la Estrategia de desarrollo de bajas emisiones de GEI a largo plazo (LTS) o vía otros compromisos climáticos "climate pledge".

69. El Acuerdo de París invita a los países a formular y enviar estrategias a largo plazo. A diferencia de las NDC, estas no son obligatorias.

66. A diciembre 2022, Ecuador, Guyana y Trinidad y Tobago han presentado a la CMNUCC sólo una primer versión de la NDC.

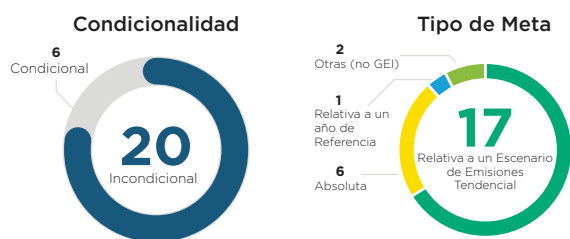
Figura 7. Panorama general de las NDCs en América Latina y el Caribe

a. Situación de las NDCs en la Región



Fuente: Elaboración propia en base a datos reportados por los países en sus NDCs.

b. Metas de mitigación



Fuente: Elaboración propia en base a datos reportados por los países en sus NDCs. Para más información, consultar sección Referencias bibliográficas/Contribuciones Determinadas a nivel Nacional consultadas.

Hallazgos clave de las NDCs (financiamiento)

Las finanzas respaldan los objetivos de mitigación y adaptación articulados en las NDCs de los países. El Acuerdo de París reafirma que los países desarrollados deberán proporcionar recursos financieros a los países menos dotados

y más vulnerables para prestarles asistencia tanto en la mitigación como en la adaptación, al tiempo que se alienta a todos los países a aportar contribuciones voluntarias⁷⁰.

Prácticamente todos los países analizados dejan explícito en su NDC que para el cumplimiento de sus metas de adaptación y/o mitigación buscarán acceder a apoyo financiero externo, resaltando el rol del financiamiento climático concesional a través de instrumentos de donación y préstamos en condiciones favorables, entre otros mecanismos.

Sólo 8 países han incluido en su NDC montos de requerimientos financieros, proporcionando una mejor comprensión de los desafíos, brechas, y necesidades de financiación necesaria para lograr las NDCs. Algunos de estos países han incluido un monto global de requerimientos financieros (Bahamas, Haití, Guyana y Trinidad y Tobago), mientras que otros han desagregado los requerimientos financieros para adaptación y mitigación (Belice y República Dominicana) o para sectores y proyectos específicos (Nicaragua y Surinam).

17 de los 26 países analizados mencionan en su NDC de manera explícita la existencia o el compromiso de crear instrumentos financieros domésticos para la acción climática (i.e. fondos climáticos nacionales, presupuestos públicos, reforma fiscal, impuesto al carbono, otros).

70. Fazekas, Andreas; Bataille, Christopher; Vogt-Schilb, Adrien, 2022. Prosperidad libre de carbono: cómo los gobiernos pueden habilitar 15 transformaciones esenciales.

Hallazgos clave de las NDCs (adaptación)

Con el Acuerdo de París, por primera vez, un acuerdo vinculante hace que todos los países se comprometan a emprender esfuerzos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos.

24 de los 26 países incluyen compromisos de adaptación en su NDC. Aunque la mitigación es la pieza central de las NDC, presentar objetivos claros y áreas prioritarias para la adaptación es particularmente importante en una región tan vulnerable al cambio climático como lo es América Latina y el Caribe.

17 países han incluido en su NDC información sobre las tendencias en el clima, proyecciones, e impactos asociados al cambio climático. Estas tendencias están cada vez más respaldadas por las últimas evaluaciones y comunicaciones nacionales, que sirven como un contexto valioso para la adaptación. Si bien la información sobre tendencias e impactos suele ser sólida, la información sobre la vulnerabilidad de grupos de población específicos aún está rezagada⁷¹. Es probable que los países que no hayan incluido esta información, lo estén haciendo por otras vías como las comunicaciones de adaptación o planes nacionales de adaptación.

De estos 24 gobiernos, 23 han definido que la gestión de los recursos hídricos y la agricultura y seguridad alimentaria son sectores prioritarios para las políticas de adaptación. 20 países han identificado a los ecosistemas y la biodiversidad como sector prioritarios para la adaptación y 17 países han priorizado al sector de la salud (*figura 8*).

7 países han incluido temas relacionados a pérdidas y daños en su NDC (Bahamas, Barbados, Chile, República Dominicana, Haití, Paraguay, Uruguay). A nivel global, se evidencia la tendencia de que los países vulnerables al clima describen cada vez más las pérdidas y daños económicos en su NDC⁷².

9 de los países analizados han presentado sus Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático (NAPs por sus siglas en inglés) (Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay) y **12 países han presentado la Comunicación de Adaptación** ante la CMNUCC. En general, las NDCs vinculan los compromisos con políticas nacionales y sectoriales relevantes para la adaptación. Los NAP son instrumentos complementarios cruciales para las NDCs para la adaptación, y la alineación de las NDCs y los procesos de NAP del país es clave para poner en práctica las prioridades de adaptación de las NDCs.

71. Fransen T., C. Henderson, R. O'Connor, N. Alayza, M. Caldwell, S. Chakrabarty, A. Dixit, M. Finch, A. Kustar, P. Langer, F. Stolle, G. Walls, and B. Welle. 2022. "The State of Nationally Determined Contributions: 2022." Report. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at doi.org/10.46830/wri.rpt.22.00043.

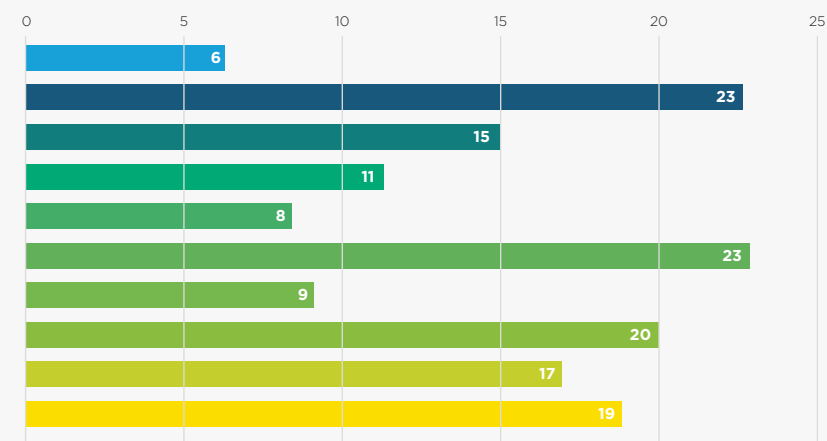
72. Fransen T., C. Henderson, R. O'Connor, N. Alayza, M. Caldwell, S. Chakrabarty, A. Dixit, M. Finch, A. Kustar, P. Langer, F. Stolle, G. Walls, and B. Welle. 2022. "The State of Nationally Determined Contributions: 2022." Report. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at doi.org/10.46830/wri.rpt.22.00043.

Figura 8: Sectores de adaptación priorizados en las NDCs de América Latina y el Caribe

Sectores de adaptación priorizados en las NDCs (cantidad de países)

Sectores de Adaptación Priorizados en las NDCs

Cantidad de Países con Sectores Priorizados en sus NDCs



Sectores

- Industria
- Recursos Hídricos
- Áreas Costeras
- Energía
- Transporte
- Agricultura y Seguridad Alimenticia
- Turismo
- Ecosistemas y Biodiversidad
- Salud y Aspectos Sociales
- Ciudades, Infraestructura Urbana y Asentamientos Urbanos

Fuente: Elaboración propia en base a datos reportados por los países en sus NDCs. Para más información, consultar sección Referencias bibliográficas/Contribuciones Determinadas a nivel Nacional consultadas.

Hallazgos clave de las NDCs (enfoque urbano)

• **19 países han priorizado al sector de ciudades, infraestructura y/o asentamientos humanos en la sección de adaptación de las NDCs.** Sin embargo, adoptado un fuerte enfoque urbano o territorial, sin incluir aspectos transversales, necesidades de financiamiento o de capacidad, como suele hacerse para otros sectores.

• Pocos países han indicado **un mecanismo para la coordinación** con gobiernos subnacionales.

• Muy pocos países han incluido compromisos, metas, responsabilidades o acciones climáticas de los gobiernos subnacionales.

• La energía, el transporte y la movilidad y los residuos son los sectores más mencionados en los desafíos y respuestas de mitigación urbana.

• **La infraestructura y el agua** son los dos sectores más mencionados en los desafíos y respuestas de adaptación urbana⁷³.



73. UN Habitat, 2022. Urban Climate Action. The urban content of the NDCs: Global review 2022.

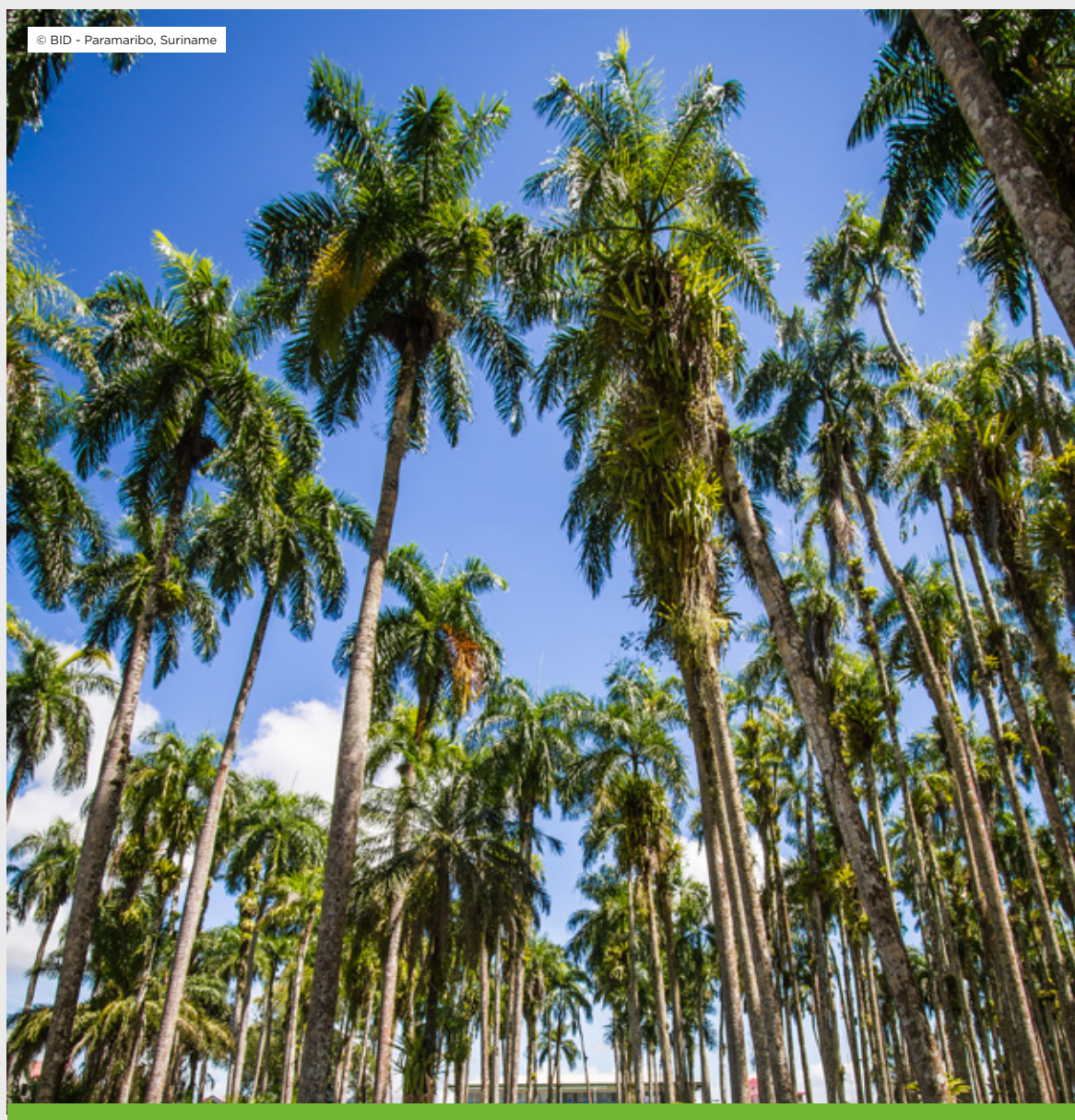
Hacia el aumento de la ambición climática: la oportunidad de las ciudades

04

A partir del análisis de las NDCs de la región, se puede inferir que estos son instrumentos robustos que abordan aspectos tanto de adaptación como de mitigación, y que se han ido mejorando en las sucesivas actualizaciones por parte de los países. Además, las NDCs **están demostrando vínculos cada vez más fuertes con los procesos de planificación nacional y con la política climática doméstica**. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, las NDCs actuales no son suficientes para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París. Necesitamos entonces continuar fortaleciendo las NDC para aumentar la ambición y acelerar su implementación.

Como parte del proceso de actualización periódica de las NDC, la mayoría de los países comunicarán una nueva ronda de NDC en 2025. No podemos dejar pasar esta oportunidad para comunicar al mundo metas y planes de implementación claros en línea con los objetivos climáticos globales a corto, mediano y largo plazo. Entonces, **¿qué podemos aprender del proceso hasta ahora para progresar en las subsecuentes NDCs y reflejar la mayor ambición posible?**

Los compromisos climáticos asumidos en las NDCs, así como los enfoques y metodologías usados, muestran una gran heterogeneidad entre los distintos países. Esto, por un lado, está en línea con el principio de **responsabilidades comunes pero diferenciadas de la CMNUCC y del espíritu de las NDCs de ser establecidas en función de las circunstancias nacionales** y sus respectivas capacidades de las partes. Sin embargo, esto también supone un desafío a la hora de comprender la ambición climática de América Latina y el Caribe, los compromisos y acciones climáticas que están impulsando los países hacia el cumplimiento del Acuerdo de París, y dificultad atender las necesidades y definir los pasos a seguir en la región. La complejidad de comparar y agregar los esfuerzos de los países de la región radica en la diversidad de las metas de mitigación (se identifican al menos 6 maneras de representar los objetivos de mitigación), los diferentes años definidos como



horizonte de la NDC (la mayoría considera el año 2030 como plazo de cumplimiento, aunque no todos) y la existencia de metas condicionales e incondicionales. Reconociendo que las NDCs son un proceso liderado por el país, **avanzar en marcos comunes para establecer los objetivos y metas climáticas** podría facilitar la identificación de vacíos y necesidades, promover sinergias y canalizar financiamiento y apoyo técnico para la implementación de los compromisos.

Por otro lado, aunque más del 85% de los países de América Latina y el Caribe considerados han actualizado su NDC en busca de una mayor ambición climática, **la relación entre las NDCs y la implementación aún no se comprende bien**⁷⁴. El desafío sigue siendo transformar las metas y objetivos en acciones e inversiones concretas, con resultados medibles y rastreables. De cara a las siguientes actualizaciones de las NDCs, los países pueden mejorar en traducir las metas de mitigación y adaptación en estrategias financieras y planes de inversión⁷⁵ que permitan llegar a las metas propuestas, identificando necesidades de financiamiento, tecnología y/o capacidad en caso de ser requeridos. Este proceso debiera considerar el diseño de mecanismos de implementación para el cumplimiento de los objetivos (por ejemplo, asignación de presupuestos, leyes, gabinetes de coordinación intersectorial) y el establecimiento de mecanismos para el reporte y verificación de resultados. Lograr el apoyo político de alto nivel y el involucramiento temprano de los ministerios y actores relevantes son necesarios para una mayor integración y transversalización de la política climática⁷⁶. Pensando en las ciudades y el desarrollo urbano, **es clave involucrar a los Ministerios de Vivienda y Hábitat de los países en el diseño de la política climática y las NDCs**. Sin embargo, hasta ahora, en general éstos no han sido involucrados o lo han hecho sólo marginalmente⁷⁷. Colombia, Ecuador, Paraguay y Venezuela son algunos ejemplos de países que han incluido en su NDC metas específicas con un involucramiento claro de los Ministerios de Vivienda respectivos.

74. Fransen T., C. Henderson, R. O'Connor, N. Alayza, M. Caldwell, S. Chakrabarty, A. Dixit, M. Finch, A. Kustar, P. Langer, F. Stolle, G. Walls, and B. Welle. 2022. "The State of Nationally Determined Contributions: 2022." Report. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at doi.org/10.46830/wriipt.22.00043.

75. NDC Invest, 2020. Apoyo al desarrollo de las NDCs en América Latina y El Caribe.

76. Mauricio Cárdenas, Juan Pablo Bonilla, Federico Brusa, 2021. Políticas climáticas en América Latina y el Caribe: casos exitosos y desafíos en la lucha contra el cambio climático.

77. Carter, Rebecca; Tye, Stefanie; Aguilar, Soledad, 2022. Planificación de la adaptación a largo plazo en América Latina y el Caribe.



© Eliud Gil Samaniego - Mexicali, México

En cuanto a la adaptación, si bien ya se incluye en la mayoría de las NDCs, suele mantenerse a modo de diagnóstico e identificación de sectores y líneas estratégicas, lejos aún de transformarse en acciones o inversiones concretas. **Las NDCs actuales identifican una amplia gama de acciones de adaptación**, de alcance diverso, con mayor o menor detalle, pero suelen ser carentes de una priorización clara de metas o acciones. Incluso, en algunos casos, los componentes de adaptación se mantienen a nivel de diagnóstico, comunicando vulnerabilidades y necesidades de adaptación pero sin definir metas, áreas estratégicas, acciones ni indicadores. Sin dudas, **reforzar los aspectos de adaptación al cambio climático en las NDCs es uno de los mayores desafíos** hacia la nueva ronda de NDCs si queremos avanzar en el cumplimiento del objetivo de adaptación del Acuerdo de París. Vale la pena notar que algunos países están utilizando los Planes Nacionales de Adaptación o las Comunicaciones de Adaptación como instrumento principal para planificar y comunicar los compromisos de adaptación. Es posible, entonces, que el abordaje de los aspectos de adaptación de algunos países sea más robusto en dichos instrumentos que en las NDCs, aunque no fueron analizados en esta publicación.

También se necesita **mejorar la comprensión sobre el financiamiento climático necesario** para la implementación de las NDCs. La mayoría de los países de América Latina y el Caribe dejan explícito en su NDC la necesidad de contar con financiamiento externo para la acción climática. Sin embargo, sólo 9 países de la región han incluido una cifra asociada a los requerimientos de financiamiento. Si bien los países no están obligados a informar sobre necesidades de financiación o medios de implantación, existe una oportunidad de que los países mejoren la comunicación sobre sus requisitos de financiamiento climático para alcanzar sus objetivos y el grado de condicionalidad de la NDC sobre el financiamiento externo⁷⁸.

Finalmente, se debe fortalecer el análisis en relación con el contenido urbano y el involucramiento de los gobiernos subnacionales. Los países tienen **la oportunidad de aumentar la ambición climática al conectar su NDC con acciones concretas sobre el terreno**. Esto muestra que existe un amplio espacio para mejorar la inclusión de solicitudes urbanas específicas de financiamiento, tecnología y desarrollo de capacidades en las NDC en un contexto urbano. Los países han avanzado en establecer los vínculos entre el régimen climático internacional (NDCs) con las políticas climáticas domésticas, principalmente con otros planes sectoriales y estrategias de desarrollo a nivel nacional. Sin embargo, **todavía se puede mejorar la integración de los objetivos climáticos del Acuerdo de París con planes y estrategias de desarrollo subnacional**. Si bien la mayoría de los países mencionan a los gobiernos locales y/o a las ciudades como actores clave en la lucha contra el cambio climático, pocos países han adoptado un fuerte enfoque subnacional o han establecido mecanismos para facilitar la articulación con los actores subnacionales en el diseño y/o implementación de las NDCs. Las estrategias lideradas por gobiernos locales pueden jugar un papel clave para aumentar la resiliencia, reducir las emisiones de carbono y facilitar el involucramiento ciudadano hacia un futuro sostenible. Incluir y comunicar en las NDCs los esfuerzos regionales y locales por la acción climática significa una oportunidad para **aumentar la ambición de las NDCs, facilitar su implementación y escalar la acción climática en todos los niveles**. Al mismo tiempo, al formalizar sus compromisos climáticos en las NDC, las ciudades podrían beneficiarse de una **mayor visibilidad y reconocimiento de sus esfuerzos y oportunidades de financiamiento climático**. Este tema se analiza en mayor profundidad a continuación.

78. Fransen T., C. Henderson, R. O'Connor, N. Alayza, M. Caldwell, S. Chakrabarty, A. Dixit, M. Finch, A. Kustar, P. Langer, F. Stolle, G. Walls, and B. Wells. 2022. "The State of Nationally Determined Contributions: 2022." Report. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at doi.org/10.46830/wriprpt.22.00043.



© Luis Camargo - Ciudad de México, México



Localización de las NDCs en las ciudades: un enfoque para sumar esfuerzos locales y nacionales hacia el cumplimiento de los objetivos comunes.

Al tiempo que los gobiernos nacionales están trabajando en sus compromisos climáticos a través de las NDCs, los gobiernos locales vienen trabajando en la elaboración de planes de acción climática, resiliencia y metas de adaptación y reducción de emisiones. Estos esfuerzos simultáneos ofrecen la oportunidad para que los distintos niveles de gobierno alineen sus acciones y enfrenten juntos los vacíos de información, necesidades técnicas y financieras y fallas de mercado para ser capaces de acelerar los procesos y lograr las metas climáticas propuestas.

El desarrollo, actualización e implementación de las NDCs proporciona una oportunidad de coordinar y alinear la acción climática en distintos niveles para aumentar la ambición y acelerar la acción climática⁷⁹.

Para lograr esto, los objetivos y planes globales y nacionales de estas agendas deben traducirse y adaptarse a los contextos y necesidades locales de manera colaborativa. Esto es lo que puede entenderse como *“localización de las NDC: el proceso de definición, implementación y seguimiento de estrategias a nivel local para lograr objetivos y metas globales, nacionales y subnacionales”⁸⁰.*

A partir de este proceso puede:

- **Involucrar a los gobiernos subnacionales** en el diseño e implementación de NDC, a través de un diálogo fortalecido entre los niveles nacional y subnacional, por ejemplo, a través de consultas con las partes interesadas.

- **Incorporar los esfuerzos** de los gobiernos subnacionales tanto en el desarrollo como en la actualización de las NDC y durante su implementación.

- **Mejorar la integración vertical** y la coordinación entre los niveles de gobierno para asegurar articulación con los planes de desarrollo, mejorar la coherencia política y aumentar la ambición climática.

- **Visibilizar el efecto multiplicador que tienen los proyectos urbanos** al momento de priorizar proyectos para implementar compromisos de NDCs y LTS, influyendo así en presupuestos e iniciativas nacionales.

79. Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2021. The Multilevel Climate Action Playbook for Local & Regional Governments (second edition).

80. GIZ, 2021. Policy Brief Localising NDCs with inspiration from the 2030 Agenda.

Facilitadores de la localización de las NDCs en las ciudades.

Para la "localización de las NDC" necesitamos empoderar a los actores locales al tiempo que se fortalece el entorno institucional habilitante a nivel nacional⁸¹. Algunos **mecanismos habilitantes para la localización de las NDCs y la integración vertical incluyen:**



81. GIZ, 2021. Policy Brief Localising NDCs with inspiration from the 2030 Agenda.



Fortalecer la **capacidad técnica** y conocimiento a nivel de ciudad, seguido de acceso adecuado a financiamiento.

Apoyar los **esfuerzos conjuntos** para la recopilación, procesamiento y uso de datos.

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES Y ACCIÓN LOCAL COLABORATIVA:

Promover **colaboraciones entre ciudades** a través de alianzas y redes para una acción climática local ambiciosa.

Mostrar lo que están haciendo otras ciudades, **demostrar cómo implementar las mejores prácticas** en otras áreas metropolitanas, y ejercer presión política sobre los gobiernos nacionales.

Crear **oportunidades** para reunir a los alcaldes y líderes de la ciudad.

Co-desarrollar **planes de inversión** que aborden las necesidades regionales y/o locales

Desarrollar **carteras de proyectos** para la implementación subnacional.

Facilitar el **debate** entre los ministerios.

RECURSOS FINANCIEROS (CLIMÁTICOS) PARA CIUDADES:

Desarrollar instrumentos e invertir en capacidad a nivel de ciudad para que el **financiamiento climático** pueda fluir directamente hacia ellas y crear **condiciones para hacer más efectiva la acción climática.**

Localización de la **financiación** climática.

Establecer **mecanismos de financiación** (internacional, nacional, regional, municipal) para gobiernos subnacionales

Alinear las inversiones y los recursos existentes.

Apoyar el **desarrollo de capacidades** y proporcionar experiencia técnica y datos.

Mobilizar **fondos adicionales**: atraer al sector privado.



Un paso necesario: conectar la acción climática nacional y subnacional

Con el objetivo de comprender mejor qué y cómo están haciendo las ciudades de la región para llevar a cabo la acción climática local, se analizaron los planes de acción climática de 17 ciudades localizadas en 8 países de América Latina y el Caribe. El objetivo es extraer algunas reflexiones sobre los compromisos y acciones de mitigación y adaptación postuladas en los planes, en el contexto de los compromisos asumidos por los respectivos países.

- 13 de las 17 ciudades hacen **referencia a la NDC nacional**, mientras que 5 de ellas han tenido en cuenta los compromisos nacionales de mitigación para definir las metas o las acciones locales.

- 8 ciudades hacen **mención a la existencia o creación de instrumentos financieros locales** para acelerar la implementación de las acciones definidas en cada estrategia climática.

Las políticas que las ciudades suelen incorporar en su planificación climática presentan algunas características de acuerdo con el sector abordado. Por ejemplo, las medidas que impactan tanto en el sector energético como en el de transporte suelen estar orientadas a gestionar la demanda de manera más eficiente. Así, por ejemplo, las medidas de eficiencia energética en edificaciones (residencias, comercios, industrias, etc.) a través de nuevas normativas, capacitaciones, sensibilización, o de mejoras en el transporte público, la promoción de la movilidad activa y el ordenamiento del territorio con un desarrollo orientado al transporte son susceptibles de ser implementadas por los gobiernos locales. No obstante, para un mayor impacto, deberían estar acompañadas de políticas a nivel nacional como la incorporación de energías renovables en la matriz energética y la utilización de combustibles alternativos para el transporte. Por su parte, el sector residuos puede ser abordado

casi integralmente desde el ámbito local impulsando estrategias de minimización, separación en origen, compostaje, recuperación, reciclaje y disposición final segura. A nivel nacional, las inversiones en centros de reciclaje, rellenos sanitarios y la adecuación normativa para mejorar e innovar en procesos de producción que generen menos material desechable son elementos que pueden complementar las iniciativas locales.







Cabe hacer mención respecto al alcance e impacto que poseen las políticas locales en comparación con las nacionales. En el primer caso, la **cercanía con la comunidad y el conocimiento de las problemáticas en el territorio** por parte de las autoridades locales son elementos que contribuyen a una mejor utilización de los escasos recursos con los que suelen contar. En este contexto, el rol de las ciudades en las políticas de adaptación se vuelve imprescindible por conocer de primera mano los impactos que las afectan. Por su parte, las políticas de los Estados Nacionales cobran mayor relevancia cuando se tratan de modificar patrones de producción a través de normativas o leyes, o bien con inversiones en sectores estratégicos como la matriz energética, el fomento de ciertas industrias productivas y la definición de alternativas para las prácticas agropecuarias.

En este marco, si bien la capacidad de acción de las ciudades es amplia, también encuentra límites por estar **inmersas en un sistema estatal nacional que define reglas y estructuras** macro que pueden condicionar el cumplimiento de sus ambiciosos objetivos como la carbono neutralidad. De hecho, muchas ciudades incorporan el concepto de “emisiones residuales” haciendo referencia a aquellas emisiones que no pueden reducir dentro de su territorio dado que dependen de acciones de alcance nacional.

EL ESTADO DE LAS CIUDADES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

(1) La información de Guadalajara corresponde al Área Metropolitana de Guadalajara.
 (2) Las emisiones proyectadas bajo el escenario BAU de la Ciudad de México corresponden a las de Alcance 1 y 2 según el Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories (GPC).
 (3) Las emisiones proyectadas bajo el escenario BAU de Quito han sido estimadas considerando como base el inventario Basic+ de la ciudad, que contempla más fuentes de emisión que el Basic.
 (4) Las emisiones proyectadas bajo el escenario BAU que figuran en el 2030

corresponden al 2032 según el Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador
 (5) Las información de Santiago corresponde a la Región Metropolitana de Santiago
 (6) Las emisiones informadas corresponden a los inventarios nivel Basic según el GPC. Este nivel considera las emisiones generadas por la energía estacionaria, el transporte dentro de los límites municipales y la generación de residuos dentro de la ciudad. Los valores se indican en Mega toneladas de dióxido de carbono equivalente (1,000,000 de toneladas de CO₂e) que incluye también las emisiones de metano y óxido nítrico.

	GENERAL			EMISIONES						PLANES DE ACCIÓN CLIMÁTICA							
	 Población	 Área (km ²)	 Densidad promedio (pob./km ²)	 Energía estacionaria (MtCO ₂ e)	 Transporte (MtCO ₂ e)	 Residuos (MtCO ₂ e)	TOTAL	2022 (MtCO ₂ e)	2030 (MtCO ₂ e)	2050 (MtCO ₂ e)	METAS		Referencia a la NDC	Instrumentos Financieros	Año publicado		
											Mitigación	Adaptación					
Bogotá	7.4M	1,636	4,523	3.91	5.41	2.09	11.42	15.44	23.74		2024 ↓15% GEI	2030 ↓50% GEI	2050 ⊖	✓	✓	2022	
Buenos Aires	3M	202	14,851	6.54	3.57	1.78	11.90	16.5	21.6			2030 ↓50% GEI	2050 ⊖	✓		2020	
Curitiba	1.9M	435	4,368	0.79	2.33	0.37	3.50	4.8	6.8		Metas de Energía, Residuos y Transporte		2050 ⊖	✓		2020	
Guadalajara	5.2M	3,265	1,593	6.90	6.20	2.90	16.10	24	46.9		Metas de Energía, Residuos y Transporte		2050 ⊖	✓	✓	2020	
Lima	8.5M	2,638	3,222	6.34	6.36	3.90	15.79	28.3	54.35		2050 ↓81% GEI	2050 ⊖	✓	✓	2021		
Medellín	2.5M	376	6,642	1.33	1.48	0.74	3.56	4.5	6.5		2023 ↓5% GEI	2030 ↓20% GEI	2050 ⊖	✓	✓	2020	
Ciudad de México	9M	1,485	6,061	10.91	17.14	4.48	32.52	-	65		2024 ↓32% GEI cond.	2030 ↓56% GEI cond.	2040 ↓83% GEI cond.	2050 ⊖	✓	✓	2021
Quito	2.8M	4,231	662	1.98	2.90	0.73	5.61	6.96	2.7		2023 ↓560 ktCO ₂ e	2030 ↓30% GEI	2050 ⊖	✓	✓	2020	
Río de Janeiro	6.7M	1,255	5,339	3.40	4.69	3.24	11.34	13.9	17.9			2030 ↓20% GEI	2050 ⊖	✓	✓	2021	
Salvador	3M	693	3,859	0.66	1.39	0.38	2.43	2.7	3		2024 ↓15% GEI	2032 ↓25% GEI	2049 ⊖	✓	✓	2020	
Santiago	7.3M	984	7,419	12.21	8.50	2.46	23.17	-	-			-	✓		2017		
São Paulo	12.3M	1,521	8,087	4.58	9.57	1.25	15.41	20	30.88		2030 ↓20% GEI incond.	2030 ↓50% GEI cond.	2050 ⊖	✓	✓	2021	
Asunción	0.5M	117	4,274	0.0487	0.82	0.394	1.25	1.4	-		No emitir más de más de 1.123 ktCO ₂ e al 2030		✓		2021		
Godoy Cruz	0.2M	107.3	1,864	0.21	0.12	0.13	0.46	0.59	-		No emitir más de más de 247 ktCO ₂ e al 2030		✓	✓	2020		
Ciudad Madero	0.2M	47.9	4,175	0.57	0.32	0.05	0.94	0.99	-			-	✓		2020		
Comodoro Rivadavia	0.2M	563	355	1.73	0.38	0.08	2.2	2.46	-		No emitir más de más de 1.645 tCO ₂ e al 2030		✓	✓	2021		
Bahía de Banderas	0.165M	773	213	0.33	0.22	0.05	0.61	0.88	-		No emitir más de más de 718 ktCO ₂ e al 2030		✓	✓	2020		



Ir más allá: capitalizar el esfuerzo de las ciudades

Las colaboraciones entre ciudades a través de alianzas y redes son poderosos motivadores para potenciar el papel central de las ciudades hacia un crecimiento bajo en emisiones de carbono, resiliente y equitativo. **En América Latina y el Caribe existen numerosas iniciativas y redes de ciudades que buscan apoyar la acción climática de las ciudades, recoger lecciones aprendidas y casos de éxito a nivel urbano para identificar aquellas acciones y políticas que funcionan mejor y que puedan ser escaladas y replicadas.** Para mencionar algunas, existen la red Ciudades Capitales de las Américas frente al Cambio Climático (CC35), la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC), la Red Colombiana de Municipios frente al Cambio Climático (RCMCC), la Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA), la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC). Estas redes, así como otras iniciativas globales como la Red de Ciudades de BID, ICLEI y C40, tienen un papel fundamental para sistematizar el

conocimiento que se va generando a partir de la experiencia, promover el intercambio, facilitar el trabajo sinérgico entre ciudades y fortalecer las capacidades para la sostenibilidad urbana.

Muchas ciudades de América Latina y el Caribe ya están liderando la acción climática como parte de estas redes y participando de iniciativas climáticas a nivel nacional, regional e internacional. 12 ciudades de América Latina y el Caribe forman parte de C40, una red de alcaldes de casi 100 ciudades líderes en el mundo que toman medidas urgentes para enfrentar la crisis climática. Más de 130 ciudades forman parte de ICLEI y más de 330 están usando la plataforma CDP-ICLEI Track para reportar sus informes climáticos como mecanismo de rendición de cuentas para las ciudades. Por su parte, 22 ciudades son parte de la iniciativa Resilient Cities Network y otras se han unido a la iniciativa Race to Zero, una campaña mundial enmarcada dentro de la CMNUCC para que ciudades, empresas, universidades y otros actores para movilizar y generar el cambio hacia una economía descarbonizada⁸².

82. Race to Zero Campaign. <https://unfccc.int/climate-action/race-to-zero-campaign>

A la fecha, más de 580 ciudades de América Latina y el Caribe y más de 12.600 en todo el mundo, se han adherido al Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía⁸³ (GCoM, por sus siglas en inglés), **la mayor alianza global de gobiernos locales que toman acción ante el cambio climático.** El GCoM, que cuenta con el soporte de redes de ciudades como C40, ICLEI y UCLG, establece un marco de trabajo común para las ciudades miembro y un esquema de gobernanza regional y nacional para articular de mejor manera los esfuerzos. Los gobiernos locales adheridos al GCoM asumen el compromiso de desarrollar sus estrategias frente al cambio climático. Para ello primero deben realizar un inventario de GEI, según el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria⁸⁴ (GPC, por sus siglas en inglés), una evaluación de riesgos climáticos, definir metas y objetivos de adaptación y mitigación del cambio climático, los cuales deberían estar alineados a las NDCs, y una serie de acciones para alcanzarlos.

Por fuera de estas redes e iniciativas, otras ciudades de América Latina y el Caribe también están trabajando en la definición de planes de acción climática o en la implementación de acciones concretas.

Si bien estas redes han demostrado ser un recurso importante en la acción climática a nivel local, la mayoría de los gobiernos subnacionales que participan se encuentran principalmente en países desarrollados o son grandes ciudades de países menos desarrollados⁸⁵. Existe una gran **oportunidad para involucrar a otras ciudades de la región - pequeñas, intermedias o grandes - para que generen alianzas y sinergias** para enfrentar los desafíos del cambio climático. El listado de redes e iniciativas de ciudades mencionadas no es exhaustivo, pero dan una noción de la gran cantidad de ciudades comprometidas por la acción climática, un capital que debemos aprovechar si queremos acelerar la acción climática en la región.

83. Global Covenant of Mayors for Climate and Energy. <https://www.globalcovenantofmayors.org/>

84. Greenhouse Gas Protocol. <https://ghgprotocol.org/>

85. Lwasa, S., K.C. Seto, X. Bai, H. Blanco, K.R. Gurney, S. Kilki, O. Lucon, J. Murakami, J. Pan, A. Sharifi, Y. Yamagata, 2022: Urban systems and other settlements. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.010

Soluciones climáticas en las ciudades de América Latina y el Caribe

05

Muchas ciudades de América Latina y el Caribe ya vienen planificando e implementando estrategias, acciones e iniciativas para la acción climática.

A continuación, se presentan más de 20 ejemplos de proyectos e **iniciativas lideradas por ciudades de América Latina y el Caribe** para mejorar la resiliencia y gestión de riesgos, impulsar la movilidad sostenible, la energía limpia y los edificios verdes, promover la economía circular y las soluciones basadas en la naturaleza, así como el diseño de estrategias para el desarrollo bajo en carbono e iniciativas para la participación y educación de la comunidad.

Vale la pena mencionar que muchos de los casos incluidos en esta sección se basan en los reportes

de "100 Solutions for climate action in cities" de distintos años, elaborados por Sustainia, C40 y Realdania ya que el objetivo de este reporte no fue identificar nuevas iniciativas, sino difundir y visibilizar acciones climáticas destacadas de las ciudades.

Si bien todavía hay muchos desafíos para que las ciudades puedan implementar acciones de adaptación y mitigación a la escala que se requiere, estos casos dan cuenta de que ya se están llevando a cabo acciones climáticas significativas a nivel local a lo largo y ancho de toda la región.



Ilustración sobre las soluciones climáticas de ciudades incluidas en esta publicación. Fuente: Elaboración propia.

Resiliencia y gestión de riesgos

En América Latina y el Caribe el cambio climático afecta, y seguirá afectando, el desarrollo de varias maneras. En Centroamérica y el Caribe los fenómenos extremos, como los huracanes y las sequías, amenazan los medios de subsistencia y la infraestructura. En los Andes, los cambios en la disponibilidad de recursos hídricos causados por las variaciones en las escorrentías y el retroceso de los glaciares **afectan tanto a las poblaciones rurales y urbanas** como a las principales actividades económicas, entre las que se incluyen la

minería y la energía hidroeléctrica. La Amazonia y el gran Chaco afrontan la degradación de los bosques y la pérdida de biodiversidad, que constituyen amenazas para las comunidades locales. En el Cono Sur, **las exportaciones de productos básicos se encuentran en riesgo** debido a la pérdida de producción derivada de la agricultura intensiva. Asimismo, en las regiones subtropicales secas de México y en el noreste de Brasil, el aumento de las sequías pone en peligro la salud y los medios de subsistencia rurales⁸⁶.

Por cada dólar invertido en la prevención se pueden ahorrar hasta 15 dólares en la recuperación después de un desastre y por cada dólar invertido en resiliencia se puede ahorrar entre 4 y 7 dólares.

En las ciudades, los desafíos del cambio climático se superponen con los desafíos propios de las zonas urbanas, como la generación de residuos, el cambio en el uso del suelo, contaminación del aire y una alta demanda de recursos, entre otros. El **cambio climático contribuye al aumento de riesgo de desastres**, por ejemplo, a través de un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos. En una región tan vulnerable como la nuestra, promover la resiliencia urbana y una sólida gestión integral del riesgo de desastre es fundamental para el desarrollo sostenible de las ciudades. **Diseñar ciudades resilientes y con bajas emisiones de carbono** hoy es mucho más fácil que modernizarlas para reducir los riesgos mañana⁸⁷. Por ello, muchas ciudades de la región y del mundo están avanzando en fortalecer sus estrategias para la gestión del riesgo e incluir el cambio climático y la resiliencia en el diseño de sus planes e inversiones que tiendan a reducir la vulnerabilidad y **minimizar las consecuencias del cambio climático** a mediano y largo plazo. Además de los procesos de planificación, una combinación de alertas tempranas, planificación y financiación de contingencias, adopción de tecnología, seguros y migración de zonas con condiciones insostenibles puede ayudar a gestionar el impacto de los desastres naturales y las perturbaciones climáticas extremas⁸⁸.

Aunque la mayoría de las ciudades ya están implementando acciones para atender los impactos del cambio climático, la adaptación es un desafío complejo y aún **hay numerosos obstáculos que dificultan acelerar la respuesta**, como la falta de información actualizada y adecuada a nivel local, la ausencia de financiación y tecnología, los valores y tradiciones culturales, y las limitaciones institucionales, entre otros. La buena noticia es que invertir en adaptación y resiliencia es más rentable que responder a las catástrofes: por cada dólar invertido en la prevención se pueden ahorrar hasta 15 dólares en la recuperación después de un desastre⁸⁹ y por cada dólar invertido en resiliencia se puede ahorrar entre 4 y 7 dólares, al tiempo que se generan beneficios no monetizados⁹⁰. Además, **al promover la resiliencia de las ciudades y la adaptación para reducir los impactos negativos relacionados con el clima**, estaremos mejor preparados para responder a otros desafíos de las ciudades, siendo una oportunidad para lograr el crecimiento económico y resolver problemas urbanos. En este sentido, las ciudades de la región tienen la oportunidad de promover el desarrollo económico y hacer frente a la recuperación a la crisis provocada por la pandemia del COVID-19 aplicando políticas y acciones que, además de buscar la reactivación económica, reduzcan las causas y los riesgos derivados del cambio climático.

86. Plan de Acción del Grupo BID en materia de Cambio Climático (Grupo BID, 2021).

87. Birkmann, J., E. Liwenga, R. Pandey, E. Boyd, R. Djalante, F. Gemenne, W. Leal Filho, P.F. Pinho, L. Stringer, and D. Wrathall, 2022: Poverty, Livelihoods and Sustainable Development. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1171-1274, doi:10.1017/9781009325844.010.

88. Disasters and Loss of Life: New Evidence on the Effect of Disaster Risk Management Governance in Latin America and the Caribbean. Roberto Guerrero Compeán, Sergio Lacambra Ayuso. BID, 2020. <http://dx.doi.org/10.18235/0002781>

89. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). Consultado en febrero 2023 en: <https://www.undrr.org/es/sobre-undrr/financiamiento>

90. Mechler, R. Reviewing estimates of the economic efficiency of disaster risk management: opportunities and limitations of using risk-based cost-benefit analysis. Nat Hazards 81, 2121-2147 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2170-y>



La remodelación de calles previene inundaciones y garantiza la seguridad

En 2016, la Ciudad de México lanzó una iniciativa de “calles completas”, denominada Calle Verde, en un esfuerzo por mejorar el drenaje, agregar espacios verdes y cultivar un paisaje urbano más seguro y atractivo que satisfaga las necesidades de los peatones, ciclistas y usuarios del transporte público, mientras se prepara mejor la ciudad para los efectos del cambio climático. El programa, que consta de intervenciones grises y verdes, **reparará las tuberías de drenaje debajo de los corredores clave y repavimentará las calles y aceras con pavimento permeable para evitar inundaciones durante eventos climáticos extremos.** Además, las extensiones de las esquinas en las intersecciones mejorarán la seguridad de los peatones, y la plantación de árboles y espacios verdes ayudará a la ciudad a gestionar el agua de lluvia, mitigar los efectos de isla de calor urbana y servir como espacios públicos atractivos.

META PRINCIPAL



-30% Reducción de emisiones de CO2 para 2020 comparado con el 2016.

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

La combinación de infraestructura gris y verde para preparar nuestras ciudades para el futuro contra eventos de choque como inundaciones y tormentas también presenta una oportunidad única para volver a imaginar la vida pública en las calles y agregar beneficios sociales, económicos y de salud.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2016)



La restauración de ecosistemas ofrece oportunidades para residentes locales

El Jardín Periférico de Medellín se estableció en 2012 como respuesta a los riesgos del crecimiento urbano en los barrios de montaña. Con una superficie de más de 65 hectáreas, el jardín cuenta con **senderos, ciclovías y corredores de movilidad limpios, y facilitan la restauración ecológica, la preservación del medio ambiente y la vivienda sostenible.** Se han plantado miles de árboles nativos para restaurar los ecosistemas, y se han desarrollado orquídeas orgánicas para fomentar nuevos negocios ecológicos y preservar las tradiciones agrícolas regionales. Consciente de las comunidades que ya habitan estas áreas, la ciudad las incluyó en el proceso brindándoles oportunidades de empleo y educación.

META PRINCIPAL



70k Árboles nativos Han sido plantados.

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Tener un enfoque socialmente inclusivo para la restauración de los ecosistemas naturales permite una respuesta más integral a los riesgos de inundaciones y deslizamientos de tierra.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2016)



Plan de gestión de riesgos para inundaciones urbanas

Surinam es un país vulnerable al impacto de las inundaciones, ya que el 30% del territorio se encuentra a pocos metros sobre el nivel del mar. Además, el área metropolitana de Paramaribo se **caracteriza por tener zonas densamente pobladas con mala capacidad de drenaje, lo que empeora el impacto de las inundaciones procedentes de las fuertes lluvias.** Se decidió evaluar el riesgo de inundación en el área del Gran Paramaribo para priorizar las inversiones específicas de reducción del riesgo de inundación, mediante el desarrollo de un programa de intervenciones estratégicas y políticas para abordar las inundaciones recurrentes y los impactos anticipados resultantes del cambio climático.

META PRINCIPAL



15 Intervenciones estratégicas para reducir el impacto de las inundaciones urbanas

OTROS BENEFICIOS



Los resultados de la evaluación estratégica del riesgo de inundación y la evaluación de la resiliencia costera se presentaron durante dos talleres organizados en asociación con el Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Comunicación en Paramaribo, a los que asistieron funcionarios gubernamentales, universidades, ONG, organizaciones internacionales y multilaterales y el sector privado.

¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Este proyecto ha dado espacio al desarrollo de otras acciones e iniciativas de gestión de inundaciones en Paramaribo, donde se han definido soluciones híbridas con infraestructura gris y verde.

Fuente: Castro Lancharro, Borja, 2021. Infraestructura Verde Urbana I: Retos, oportunidades y manual de buenas prácticas.



Movilidad sostenible

En América Latina y el Caribe, el transporte es responsable de aproximadamente el 15% de las emisiones netas de GEI y es una de las fuentes de emisiones de más rápido crecimiento. Asimismo,

la tasa de motorización en la región presenta un crecimiento anual promedio equivalente a 4.7%, uno de los más altos a nivel mundial.⁹²

92. Hechos estilizados de transporte urbano en América Latina y el Caribe, BID - 2019.



La creciente urbanización en América Latina y el Caribe representa un reto para las ciudades en sus esfuerzos para cubrir las necesidades de transporte y sus servicios, con altas tasas de congestión y una limitación a la cobertura de los sistemas de transporte. En general, el crecimiento de las ciudades ha venido acompañado de la ocupación de áreas cada vez más alejadas de los centros urbanos, causando el aumento en los tiempos de viaje, un mayor uso de vehículos motorizados, necesidad de más infraestructura vía, **perjudicando al entorno natural y generando un aumento de emisiones de CO2 provenientes del sector.** Esto pone de manifiesto la necesidad de adoptar nuevas formas de movilidad, más sostenibles, limpias y duraderas. **Las ciudades bien diseñadas, compactas, transitables y con un buen sistema de transporte público pueden aportar a la reducción de emisiones de carbono, al tiempo que aumenta el acceso a servicios y oportunidades de trabajo y educación, así como mejora la calidad de vida** y reduce los tiempos de viaje y las necesidades energéticas de millones de personas. En este sentido, los conceptos de la ciudad compacta y Desarrollo Orientado al Transporte han venido ganando terreno, buscando diseñar ciudades y barrios que permitan reducir el uso del automóvil y fomentar la movilidad sostenible⁹³.

Las ciudades de la región **cuentan con un alto potencial para transformar el transporte y mitigar las emisiones de GEI provenientes del mismo.** Las opciones de descarbonización del transporte se centran en la electrificación, el desarrollo urbano en función de la movilidad y la transición modal hacia el transporte público y sobre todo la movilización no motorizada⁹⁴. Muchas ciudades de América Latina y el Caribe han reforzado las infraestructuras para el transporte no motorizado mediante la ampliación de ciclovías y de zonas peatonales en áreas de alta circulación de personas. Un ejemplo es la red de ciclovías protegidas de la Ciudad de Buenos Aires que alcanza más de 287 km y fue especialmente diseñada para integrar distintos puntos estratégicos de la ciudad permitiendo también la interconexión con otros medios de transporte⁹⁵. Otra ejemplo es la implementación del "programa ciclovía" de Bogotá que cuenta con un total de 127 km y que consiste en la adecuación vial que restringe el flujo vehicular por algunas vías de la ciudad habilitando estas mismas y asegurando su uso para el tránsito recreativo de peatones, ciclistas, patinadores, caminantes y demás⁹⁶.

93. Latina. Daniel A. Rodríguez, 2021. Desarrollo Orientado al Transporte: una evaluación de tendencias y oportunidades para América

94. Fazekas, Andreas; Bataille, Christopher; Vogt-Schilb, Adrien, 2022. Prosperidad libre de carbono: cómo los gobiernos pueden habilitar 15 transformaciones esenciales.

95. Gobierno de a Ciudad de Buenos Aires. Pedalea la ciudad. Argentina.

96. Programa Ciclovía, Instituto Distrital de Recreación y Deporte - IDR.



Por su parte, la adopción de vehículos eléctricos puede contribuir significativamente a la lucha contra el cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, utilizar fuentes de energía renovable y ser más eficientes en el uso de energía. Además, la electromovilidad puede tener un impacto positivo en la movilidad activa (peatonal, bicicleta) ya que la disminución de la contaminación del aire gracias a los vehículos eléctricos puede reducir los problemas respiratorios, lo que significa que las personas pueden sentirse más cómodas y seguras para viajar en bicicleta en áreas urbanas congestionadas donde la contaminación es un problema⁹⁷. Sin embargo, es importante tener en cuenta que para que los vehículos eléctricos tengan un impacto significativo en la lucha contra el cambio climático, también es necesario abordar otros factores, como la producción de electricidad a partir de fuentes renovables y la eficiencia energética en otros sectores de la economía.

Otras medidas que pueden implementar las ciudades para promover la movilidad más sostenible incluyen:

- **Transformación de la clase de equipos y combustibles** (motores más eficientes, vehículos eléctricos).
- **Desincentivo del uso de automóviles particulares** (implantación de peajes urbanos en determinadas zonas y horarios, la regulación de ingreso a las ciudades según categorías de la patente, el permiso a circular con un mínimo de pasajeros para el ingreso a la ciudad, delimitación de zonas de bajas emisiones, la regulación para poder circular en calles y el aumento en el costo del estacionamiento de las zonas céntricas).
- **Fortalecimiento del sistema de transporte público** (autobuses de tránsito rápido, priorizar el transporte público en el espacio vial, mejorar el servicio, accesibilidad y seguridad de autobuses

y otros medios de transporte colectivo, integración de los diferentes modos, el uso de aplicaciones para mejorar la información del servicio).

- **Fomento de medios no motorizados de transporte** (implementación de ciclovías y vías peatonales, infraestructura de uso compartido de bicicletas, zonas seguras dedicadas exclusivamente a estos medios).
- **Recuperación de espacios públicos y áreas verdes** para promover la movilidad activa.
- Promover la **densificación urbana y la conectividad** de puntos estratégicos.
- **Diseño e implementación de planes estratégicos de movilidad sostenible, incluyendo el enfoque de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS):** un modelo urbano con planeación y diseño en torno al transporte público, que construye barrios compactos de alta densidad; permite a las personas gozar de espacios con diversos usos, servicios, espacios públicos seguros, favoreciendo la interacción social.

La implementación y relevancia de estas medidas dependerá de las características locales, la capacidad institucional y de financiamiento de cada ciudad. La complejidad de las políticas urbanas de transporte radica en materializar los planes en proyectos tangibles con lo que esto conlleva. En este marco, el uso de modelos de simulación o proyectos piloto pueden ser útiles para determinar su eficacia, costos, beneficios, perfeccionamiento y fomentar el involucramiento de la comunidad. Por último, los programas mencionados deben ser acompañados por medidas que aspiren a hacer el transporte público una opción viable, segura y eficiente para la mayoría de los ciudadanos. El acceso a redes de transporte de alta calidad genera ciudades más inclusivas, al aumentar la movilidad y las oportunidades para sus habitantes, particularmente para las personas de bajos ingresos y las personas vulnerables tales como adultos mayores, personas con discapacidad y minorías étnicas.

El Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS)

Es un modelo urbano que viene ganando aceptación debido a su gran potencial para guiar a las ciudades hacia futuros más sostenibles.

El DOTS es una coordinación entre las inversiones de una ciudad en transporte público y su estrategia de desarrollo del suelo que permite una mejor accesibilidad, una mayor capacidad de caminabilidad y un uso mixto del suelo alrededor de las áreas de transporte.

Este modelo permite a las personas gozar de espacios con diversos usos, servicios, espacios públicos seguros, favoreciendo la interacción social. Sin embargo, la implementación de esta estrategia requiere de políticas urbanas en todos los niveles de gobierno, induzcan a la construcción sostenible e inclusiva de proyectos urbanos. Para ello, es necesario contar con algunos elementos esenciales como el uso de herramientas que optimizan el uso del suelo urbano, el aprovechamiento de las oportunidades para recuperar el valor del suelo, el desarrollo de infraestructuras de transporte público con energías limpias y renovables y la estimulación del proceso de regeneración urbana.

Con esta estrategia se obtienen múltiples beneficios, tanto para el ámbito público como para el privado. Entre ellos se encuentran la **reducción de los tiempos de desplazamiento, la optimización del uso de recursos y servicios, la contención del crecimiento horizontal y disperso en las ciudades, la reducción de las emisiones de GEI y la posibilidad de recuperar la valoración inmobiliaria**. Sin embargo, quizá una de las principales ventajas que mejor ilustra los beneficios de utilizar un enfoque DOTS es que se **prioriza la concentración de actividades diversificadas alrededor de las estaciones de transporte masivo**, lo que promueve la regeneración urbana en áreas que comúnmente tienen precios bajos y de baja accesibilidad para peatones y ciclistas.

Fuente: Desarrollo Orientado al Transporte: una evaluación de tendencias y oportunidades para América Latina. Daniel A. Rodríguez, BID 2021.

97. Electromovilidad: Panorama actual en América Latina y el Caribe: Versión infográfica. Pérez, Daniel; Gutiérrez, María Clara; Mix Vidal, Richard. BID 2019. <http://dx.doi.org/10.18235/0001654>





La integración del transporte público impulsa la bicicleta compartida

Si bien los sistemas de bicicletas compartidas se han vuelto comunes en muchas ciudades grandes, ECOBICI de la Ciudad de México se destaca como uno de los pocos sistemas en el mundo que está **integrado con la red general de transporte público de la ciudad**. Una tarjeta permite a los usuarios acceder al metro, autobuses, trenes y bicicletas, lo que hace que el transporte a pedales sea un método de transporte viable. **Esta integración es vital para el éxito del sistema**, ya que los datos de una Encuesta de Percepción del Usuario de 2014 muestran que el 87% de los viajes se realizan en combinación con otros modos de transporte.

META PRINCIPAL



-13k Toneladas de CO reducidas entre 2010 y 2020

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

El camino hacia la acción climática comienza con un cambio de mentalidad. Fortalecer los sistemas existentes como formas viables de movilidad e integrarlos como parte de un sistema de transporte público conectado, de calidad, eficiente y equitativo aumenta tanto las opciones como la conveniencia del usuario.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2015)



El día sin automóviles despeja las calles

Durante 12 horas el último domingo de cada mes, la capital peruana ha creado una prohibición para los vehículos en el distrito antiguo y central. Este cierre de carreteras **promueve alternativas de transporte más sostenibles** y también se aprovecha como una oportunidad para crear actividades artísticas, educativas y gastronómicas para los ciudadanos y turistas de la ciudad. Sirve como respiro para la contaminación del aire causada por el tráfico durante el resto del mes.

META PRINCIPAL



-33 ug/m³ de emisiones de material particulado reducido cada día sin coches

OTROS BENEFICIOS



Para fomentar aún más el caminar y el ciclismo en la ciudad, Lima ofrece talleres de ciclismo gratuitos y ha creado ciclovías adicionales.

Los niveles de partículas se **redujeron a más de la mitad durante uno de los días sin automóviles** y los niveles de ruido cayeron de 78 a 59 decibelios, creando un ambiente más limpio, más tranquilo y más saludable para que todos disfruten.

¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Otras acciones con resultados similares pueden ser: sacar los vehículos de los centros de las ciudades, "peatronalizar" vías de alto flujo de personas eliminando el tránsito de vehículos, restringir de forma ordenada el uso del vehículo particular, entre otras. Los días sin automóviles como estrategia temporal, de bajo costo y escalable pueden ayudar a catalizar el cambio a largo plazo. Prioriza la ciudad para su gente, fomenta la participación ciudadana y mejora significativamente la experiencia socio-cultural de una ciudad.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2017)



Bicicletas y taxis eléctricos para una movilidad limpia

Se ha introducido una flota de 30 taxis eléctricos en la ciudad andina de Loja, en Ecuador, como parte de una **estrategia de toda la ciudad para mejorar el transporte sostenible**. La ciudad también está construyendo ciclovías y ha construido 72 km de senderos ecológicos dentro y fuera de la ciudad para promover la movilidad saludable y mantener la reputación de Loja como la "ciudad ecológica" de Ecuador.

META PRINCIPAL



5k Toneladas de co2 han sido reducidas desde 2016

El uso de vehículos eléctricos contribuye a mejorar la calidad del aire al reducir la emisión de gases tóxicos y gases de efecto invernadero. Además de financiar el proyecto, Loja ha ido un paso más allá y **ha exigido que todos los taxis del futuro sean eléctricos**, que se beneficiarán de la alta cuota de energías renovables en el mix energético del país.

OTROS BENEFICIOS



La flota de 30 taxis totalmente eléctricos que operan en toda la ciudad de Loja recibe incentivos fiscales y brinda oportunidades laborales para los migrantes ecuatorianos que regresan.

¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Fortalecer la infraestructura existente y, al mismo tiempo, planificar sistemas mejorados para el futuro, es la base de la adaptación y mitigación del clima, para lograr objetivos a largo plazo. Además, la adopción de vehículos eléctricos y la implementación de infraestructuras para la carga de vehículos eléctricos pueden proporcionar beneficios adicionales para la movilidad en bicicleta, incluida la reducción de la contaminación del aire, la ampliación de la disponibilidad de puntos de carga y la promoción

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2017)







Energía limpia y edificios verdes

El sector de las **edificaciones y la construcción juega un papel importante en la reducción de emisiones**: sólo el sector residencial y comercial consumen el 24% de la energía final en la región y los edificios representan el 21% de las emisiones de CO₂ relacionadas al sector energético. Esto sin incluir las emisiones relacionadas con el proceso de construcción y fabricación de materiales y productos como acero, cemento y vidrio.

A pesar de la gran demanda de nuevos edificios residenciales, en muchos países, el progreso en el establecimiento de códigos de construcción sostenible es lento, donde al 2018 sólo 6 de 33 países de América Latina y el Caribe tenían códigos de construcción obligatorios o voluntarios en vigor (aunque la mayoría contaba con programas de certificación)⁹⁸.

98. GlobalABC/IEA/UNEP, 2020: GlobalABC Regional Roadmap for Buildings and Construction in Latin America: Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector, IEA, Paris.



Las nuevas tecnologías de generación eléctrica como la **energía solar distribuida**, eólica y geotérmica, y las medidas para la eficiencia energética en los edificios presentan una oportunidad para que las ciudades puedan ser más **sostenibles, resilientes**, y al mismo tiempo, apoyar a una verdadera recuperación verde de la economía. La eficiencia energética y la descarbonización de la electricidad en edificaciones en América Latina y el Caribe podría reducir las emisiones de los edificios en un 51% desde los niveles de 2018, mientras se acomoda un aumento del 6% en la demanda de energía⁹⁹. La electrificación de otros sectores, como el transporte, los procesos industriales y las aplicaciones domésticas de cocción y calefacción, también presenta una oportunidad notable para la descarbonización y la generación de beneficios para la salud a nivel local¹⁰⁰.

Alcanzar edificios con cero emisiones netas es posible, pero requiere **señales de políticas claras** y ambiciosas para impulsar una transformación de los edificios y del proceso productivo y tecnológico del sector de la construcción. Se nece-

sitan medidas como el diseño de edificios pasivos, eficiencia en los materiales constructivos, la utilización de materiales bajos en carbono (como la madera), envolvente eficiente de los edificios, iluminación y electrodomésticos de alta eficiencia, códigos de construcción sostenibles, entre otros¹⁰¹. La adopción y masificación de soluciones bioclimáticas también puede ayudar a luchar contra el cambio climático al reducir las cadenas logísticas mientras que se fortalecen las economías locales. Lograr estos resultados al ritmo y la escala necesarios requiere de una **mayor colaboración** entre los responsables de la formulación de políticas en todos los niveles jurisdiccionales, así como con académicos, urbanistas, arquitectos, desarrolladores, inversionistas, empresas constructoras y empresas de servicios públicos. La variedad y extensión de las medidas de sostenibilidad energética que existen muestran el papel activo que pueden tener los gobiernos locales en esta labor y la manera en que esta tarea se alinea con otras metas de desarrollo prioritarias para la región.

99. GlobalABC/IEA/UNEP, 2020: GlobalABC Regional Roadmap for Buildings and Construction in Latin America: Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector, IEA, Paris.

100. Audoly, Richard; Vogt-Schilb, Adrien; Guivarch, Céline; Pfeiffer, Alexander, 2017. Pathways toward Zero-Carbon Electricity Required for Climate Stabilization.

101. Fazekas, Andreas; Bataille, Christopher; Vogt-Schilb, Adrien, 2022. Prosperidad libre de carbono: cómo los gobiernos pueden habilitar 15 transformaciones esenciales.



Reduciendo el smog con mejoras en los edificios públicos

Santiago está invirtiendo agresivamente en proyectos de energía renovable y mejoras de eficiencia para sus escuelas, hospitales y otros edificios públicos. Para este proyecto, la ciudad planeó invertir casi \$5 millones en **proyectos de energía solar en techos y modernizaciones de eficiencia** que se espera generen reducciones significativas en las facturas de servicios públicos y en las emisiones de los edificios de propiedad municipal. Al sumar la demanda de todos los proyectos, el municipio redujo el costo de la energía solar de \$5,40 a \$0,96 por vatio instalado.

Como la ciudad está rodeada de montañas, el calor y los gases tóxicos pueden quedar atrapados en el valle de la ciudad, lo que lleva a niveles peligrosos de contaminación del aire. Este proyecto es una parte de la Estrategia Regional de Resiliencia que apunta a reducir los niveles de consumo de energía y obtener más energía de fuentes renovables locales.

META PRINCIPAL



3.419 Toneladas de CO2 ahorradas anualmente por las mejoras

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

El cambio a la producción de energía renovable es clave para alcanzar los objetivos de acción climática. Para que sea económicamente viable para los residentes y para fomentar la adaptación a un nuevo sistema, el gobierno de la ciudad puede reducir los precios al usarlo ampliamente en proyectos públicos.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2017)



Un pequeño municipio con grandes planes de energía renovable

El municipio de Godoy Cruz, ubicado en Mendoza, tiene una población de solo 200.000 habitantes, pero tiene grandes ambiciones para la energía renovable. Su Plan de Acción Climática Local **desbloquea el acceso a la financiación de los sistemas de energía renovable para ciudadanos y empresas que anteriormente estaban fuera del mercado**. El banco municipal proporcionará a los ciudadanos préstamos a bajo interés, y el municipio facilitará las aprobaciones e instalaciones, haciendo que sea lo más asequible y sencillo posible para que los ciudadanos inviertan en energía solar. El programa es el primero de su tipo en Argentina.

META PRINCIPAL



15k kg de CO2 ahorrados con sistemas de energía renovable

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

La innovación debe ser asequible e inclusiva para lograr un impacto mayor y a largo plazo.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2017)



Las modificaciones LED inteligentes optimizan los recursos

En 2013, la capital de Argentina inició un proyecto de modernización de alumbrado público con el objetivo de reemplazar 91.000, o el 72%, de las farolas convencionales con LED de bajo consumo para fines de 2016. **La ciudad está en camino de lograr su objetivo**, ya que 60.000 farolas ya han sido rehabilitadas. Hasta el momento, este nuevo alumbrado público ha evitado la emisión de 9.866 toneladas de CO2 y ha generado un ahorro energético de 14,77 GWh. Además del plan de alumbrado público, la ciudad también ha reemplazado los 138.000 semáforos con bombillas LED de alta eficiencia, lo que generó un ahorro de electricidad del 90%.

Pero el nuevo alumbrado público no solo es eficiente, sino inteligente. El nuevo alumbrado público de Buenos Aires incluye un sistema de **telegestión integrado** mediante el cual cada alumbrado público de la ciudad se puede controlar de forma remota desde un panel de control centralizado.

META PRINCIPAL



24k

Toneladas de CO2 evitadas cada año

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Un pequeño cambio a partir de un pensamiento inteligente puede producir grandes resultados. Tanto el ahorro de energía como el ahorro de costos se pueden lograr sin cambios drásticos en la infraestructura.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2019)

© Deensel - Intersección de Avenida 9 de Julio con Autopista 25 de Mayo, Buenos Aires, Argentina







Gestión de residuos y economía circular

En América Latina y el Caribe, los residuos representan el 6% de las emisiones de GEI. A escala municipal, la gestión de los residuos es importante teniendo en cuenta los crecientes niveles de consumo de materiales y residuos de los hogares. **En América Latina y el Caribe se generan alrededor de 540 mil toneladas de residuos al día**, lo cual equivale en 354 kg por habitante por año, pero menos del 1% de los residuos se compostan y sólo el 4,5% se reciclan¹⁰². Esto afecta a la sostenibilidad de varias formas. Los residuos se componen de materiales que se extrajeron, se procesaron, y en cuya producción se invirtió energía generando emisiones de GEI. Dado que estos recursos a menudo se generan a través de procesos que son intensivos en energía y altamente contaminantes (como la minería y la extracción de nuevas materias primas), cuando un producto

se transforma en residuo, todo el recurso utilizado en su fabricación se pierde. Además, la descomposición de residuos es la tercera fuente de emisiones de metano causadas por la actividad humana (20%), después de la agricultura (40%) y los combustibles fósiles (35%), el cual tiene un potencial de calentamiento 25 - 80 veces mayor al CO₂¹⁰³. Otra consecuencia de la deficiente gestión de los residuos en las ciudades son las inundaciones asociadas al bloqueo de los sistemas de drenaje urbano. **El desmedido aumento de plásticos¹⁰⁴ y la falta de su gestión es la causa del 80% de la contaminación de los océanos.** Los sitios de disposición final mal operados aumentan los riesgos de deslizamientos e incendios¹⁰⁵, la perpetuación de la pobreza en las zonas aledañas y la pérdida de valor económico de la tierra¹⁰⁶.

102. Fazekas, Andreas; Bataille, Christopher; Vogt-Schilb, Adrien, 2022. Prosperidad libre de carbono: cómo los gobiernos pueden habilitar 15 transformaciones esenciales.

103. Climate and Clean Air Coalition CCAC & United Nations Environment Programme, 2021. Global Methane Assessment.

104. La presencia de estos residuos en las ciudades se ha incrementado en la última década del 4% al 12% convirtiéndose en la tercera fracción más representativa, después de los orgánicos (52%) y el papel y cartón (13%).

105. La magnitud de los deslizamientos e incendios en los sitios de disposición final puede verse agravada por los huracanes y el aumento de temperaturas, respectivamente, como resultado del cambio climático.

106. Banco Interamericano de Desarrollo (2022, en preparación) Lineamientos sectoriales para la gestión de los residuos sólidos y el avance hacia la economía circular, Acelerando la transformación del sector.

Cuando se aborda de manera holística, la gestión sostenible de residuos y materiales puede ayudar a las ciudades a reducir entre un 15 y un 20 % de sus emisiones mediante la reducción, la evitación, el reciclaje, el tratamiento y la compensación (c40 Cities, 2023).

Los costos de las externalidades negativas de la inadecuada gestión de los residuos en términos de contaminación al ambiente y a la sociedad representan entre 3 y 5 veces (US\$45-125 per cápita al año) el costo de una correcta gestión de residuos (US\$15 - 25 per cápita al año). Estos costos están asociados, entre otros, a **enfermedades relacionadas con contactos directos e indirectos con los residuos** (US\$16-36 per cápita al año), contaminación de las aguas subterráneas y superficiales y sus efectos en la población y el ambiente (US\$4-20 per cápita al año), pérdida en turismo por contaminación de playas (US\$26-50 per cápita al año)¹⁰⁷. Por lo tanto, es mucho más económico para los gobiernos y la sociedad hacer una gestión ambientalmente adecuada de los residuos. Para los gobiernos locales, la promoción de la economía circular, la reducción, y reutilización, la separación en origen así como un adecuada gestión de residuos, puede resultar en menores costos asociados a la recolección, gestión y disposición final de los mismos.

La mejora de los sistemas de tratamiento de agua y gestión de desechos puede disminuir las emisiones mediante la reducción del consumo de energía, el uso de fuentes de energías renovables y la recuperación de metano. En el sector de los residuos sólidos existe un claro potencial para mitigar el cambio climático mediante el cierre de los botaderos a cielo abierto, el uso de tecnologías de baja generación de GEI para la recolección y el transporte; la promoción de prácticas de gestión de residuos, incluido el reciclaje, la valorización de los residuos orgánicos y su desvío de los sitios

de disposición final así como la promoción del tratamiento biológico y el compostaje de alimentos y residuos orgánicos, además de prácticas de consumo verde; e incluso en disposición final con la captura y el aprovechamiento energético del metano generado en los rellenos sanitarios. Por su parte, los lodos tratados de aguas residuales y los residuos orgánicos sólidos compostados ofrecen oportunidades para ser utilizados con fines productivos o paisajísticos, y tienen el potencial de desplazar los fertilizantes tradicionales, lo que ayuda a mitigar las emisiones de GEI derivadas de su uso.

La economía circular ofrece una alternativa para abordar las causas del cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el incremento de residuos y de contaminación y, al mismo tiempo, revelar grandes oportunidades de crecimiento a través de una alternativa al modelo económico (producir-usar-tirar). Este modelo ofrece un marco de **soluciones sistémicas para el desarrollo económico y revoluciona la forma en que diseñamos, producimos y consumimos** y se basa en tres principios: modificar los modelos de producción y consumo para disminuir la generación de residuos y contaminación; mantener productos y materiales en uso, y regenerar sistemas naturales. De esta manera, se logra reducir el uso de recursos en su producción; extender su vida útil; maximizar su uso y asegurar una disposición final adecuada donde se priorice la recuperación y aprovechamiento de materiales y se capturen las emisiones generadas en dichas instalaciones.

107. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -UNEP, 2015.

Desplegando centros de reciclaje y sistemas de **recolección de residuos con separación de materiales**, eficientes y cómodos para los usuarios (tanto a escala comercial como domiciliaria).

Creando desincentivos a la producción de residuos y actualizando o modificando los marcos normativos relevantes (por ejemplo, códigos de construcción que permitan el uso de materiales reciclables, locales o de origen natural).

Cerrando los botaderos a cielo abierto y asegurando la captura y potencial aprovechamiento de las **emisiones de metano** en los sitios de disposición final.

Promoviendo centros de innovación público-privados que identifiquen **oportunidades clave** de economía circular en la región. También, trabajando con los arquitectos, empresas y otros actores relevantes sobre la manera en que se diseñan, fabrican y empacan los productos, para que utilicen menos recursos, duren más, sean reutilizables para otros usos finales, se puedan desarmar y reciclar fácilmente al final de su vida útil¹⁰⁸.

LAS CIUDADES, COMO CENTROS DE CONSUMO, EMPLEO, INNOVACIÓN, GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SON EL CORAZÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR. LOS GOBIERNOS LOCALES TIENEN LA OPORTUNIDAD DE ESTABLECER LAS BASES PARA UNA ESTRATEGIA CIRCULAR, POR EJEMPLO:

Creando composteras comunitarias, facilidades para el **intercambio de bienes e incentivos para el buen mantenimiento** y reparación de los bienes, extendiendo su vida útil.

Fortaleciendo las gobernanzas y capacidades del sector público para asegurar la **adecuada planificación, gestión, financiación y fiscalización** de la gestión de los residuos y la transición del sector hacia la economía circular.

Incorporando **estrategias de transformación digital** que permitan conocer el estado de la gestión de los residuos, adoptar decisiones informadas y medir el impacto de las acciones y soluciones. Lo que no se mide no es posible mejorarlo.

Incentivando comercios que apoyen esquemas de economía circular, con **impuestos diferenciados** a empresas de reparación de productos y extensión de la vida útil (por ejemplo, trabajar con la industria y la construcción local para ayudarlos a reutilizar o reciclar materiales en lugar de utilizar materiales vírgenes).

Muchas ciudades en la región aún tienen un camino por recorrer en términos de implementar políticas y prácticas de economía circular. En algunos casos, la economía circular se da a nivel piloto, siendo el desafío de las ciudades adoptarlo como una visión de ciudad con la posibilidad de unificar estrategias sectoriales en el territorio. La transición hacia este modelo no es uniforme y varía en función de una serie de factores como el

grado de industrialización, el nivel de desarrollo tecnológico, el trabajo informal, la disponibilidad de recursos humanos y el acceso a la financiación, entre otros. En un contexto de post pandemia y recuperación económica, la economía circular puede servir como catalizador de empleos verdes y solventar problemas críticos de manejo de residuos y brechas de desarrollo urbano.

108. Fazekas, Andreas; Bataille, Christopher; Vogt-Schilb, Adrien, 2022. Prosperidad libre de carbono: cómo los gobiernos pueden habilitar 15 transformaciones esenciales.



Creando electricidad y compost a partir de residuos orgánicos

En el marco de su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Quito lanzó en 2015 un proyecto de gestión integral de residuos basado en el concepto de economía circular, fomentando la corresponsabilidad social y ambiental. **El proyecto de Residuos Orgánicos y Cambio Climático tiene tres elementos:** generar 5 MW de electricidad para 2017 con biogás de relleno sanitario, procesar 12 millones de toneladas de residuos orgánicos en compost a través de la construcción de una planta de procesamiento de residuos orgánicos municipales y mejorar el reciclaje de papel y cartón mediante la recuperación, procesamiento y comercialización de residuos. El proyecto tiene como objetivo lograr una reducción del 33% en las emisiones de gases de efecto invernadero de los residuos, lo que equivale a aproximadamente 300.000

META PRINCIPAL



-13,2% Reducción de emisiones de CO2 para 2016

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Los residuos son riqueza. La adopción de un modelo de economía circular permite que las ciudades reconsideren las formas en que los desechos pueden reutilizarse como recurso.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2016)



Utilizando herramientas digitales para transformar los residuos

Fortaleza se ha propuesto reformar la conexión de los residentes con los residuos. Como parte del **Programa de Actitudes de Reciclaje**, la ciudad está involucrando a la sociedad civil con campañas de concientización, asociaciones institucionales y campañas activas para cambiar la forma en que las personas producen y piensan sobre sus desechos. Los maestros están capacitados en las **mejores prácticas de reciclaje** para educar a los estudiantes y organizar actividades comunitarias de limpieza de basura. El programa ya ha beneficiado a más del 50% de las escuelas municipales.

META PRINCIPAL



-125k Toneladas de CO2 equivalente se ahorrarán para 2030

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

La educación y la concientización son herramientas poderosas para cambiar la mentalidad y repensar la interacción con los residuos, mientras se aprovecha la tecnología digital y las transformaciones políticas.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2017)



Centros de reciclaje locales aumentan la tasa de reciclaje

La Ciudad de Santiago está facilitando el reciclaje para los ciudadanos mediante la implementación de los llamados “puntos limpios” donde se pueden clasificar los residuos para ser reutilizados. Se construirá una red de puntos para aumentar la tasa de reciclaje. También se utilizarán nuevos equipos y capacitación del personal para **clasificar, transportar y eliminar la disposición ilegal de desechos en espacios públicos**. Un aspecto importante del proyecto es la inclusión de “Recicladores de Base” (empresas recicladoras unipersonales) en la red de residuos, ya que sus ingresos aumentarán con una recolección de residuos más eficiente.

META PRINCIPAL



-36k

Toneladas de residuos desviados de rellenos sanitarios

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

La participación directa de la comunidad en la acción climática y la incorporación de las empresas locales en los sistemas urbanos mediante la oferta de incentivos pueden catalizar las tasas de adopción y reciclaje. Una forma en que los recicladores y pequeñas empresas de oficio pueden ser incorporadas en el sistema de gestión de residuos es a través de la distribución de la tasa de aseo que se paga por los usuarios.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2017)



Crecimiento urbano sostenible

La **urbanización rápida y no planificada y la expansión urbana** presentan un riesgo de aumentar los gases de efecto invernadero y aumentar la vulnerabilidad al cambio climático y otros impactos. En las últimas décadas, América Latina y el Caribe ha venido experimentando un proceso de crecimiento demográfico y urbanización sin precedentes. **Las ciudades se han densificado**, al tiempo de extender su mancha urbana y peri-urbana, y se han desarrollado nuevas urbanizaciones. Sin embargo, este crecimiento no siempre lleva aparejado un beneficio homogéneo

para todos sus habitantes, ya que muchas veces estas áreas experimentan problemas de pobreza, exclusión social, acceso limitado a servicios básicos como el agua potable y la electricidad, y una infraestructura deficiente. **El aumento de barrios informales**, con un pobre acceso a servicios básicos y situados muchas veces en lugares degradados o técnicamente no aptos (zonas inundables, próximos a basurales, industrias, etc) forman parte de este mosaico urbano en continua expansión.

Un crecimiento urbano compacto y eficiente podría reducir las emisiones de GEI entre un 23% y 26% para el 2050 en comparación con el escenario habitual.



Este contexto nos lleva a repensar la organización de las ciudades de manera más ecológica y sostenible. **Construir hoy para la resiliencia y reducir las emisiones es mucho más fácil que modernizar mañana.** El rápido crecimiento urbano significa nuevas inversiones, nuevos edificios y infraestructura, nuevas demandas de energía y transporte y nuevas preguntas sobre lo que puede ser una vida urbana saludable y satisfactoria. Por lo tanto, existe la oportunidad para adaptarse y mitigar el cambio climático al llenar lo que ya es una gran brecha de inversión para infraestructura básica en áreas urbanas.

Bien planificadas y gestionadas, las ciudades pueden ofrecer soluciones para hacer frente al cambio climático y liderar las transformaciones necesarias para encaminarnos hacia un mundo más sostenible. Una **planificación espacial integrada para lograr un crecimiento urbano compacto y eficiente en el uso de los recursos** a través de la ubicación conjunta con densidades altas en zonas residenciales y de empleo, uso mixto de la tierra y el desarrollo orientado al tránsito podría reducir las emisiones de GEI entre un 23% y 26% para el 2050 en comparación con el escenario habitual¹⁰⁹.

Muchas ciudades están usando estrategias de **planificación del uso del suelo** como la zonificación, planes maestros, la densificación urbana y los estándares de desarrollo y diseño urbano para limitar la expansión urbanística, reducir la necesidad de desplazamientos y **aumentar la eficiencia energética del área urbana edificada**. También hay ciudades que están implementando políticas de **“ciudad de 15 minutos”** que estipula que las necesidades básicas deben satisfacerse a menos de 15 minutos a pie o en bicicleta desde nuestro hogar. Esto no sólo beneficia a los habitantes de las ciudades respecto a su calidad de vida, sino que también presenta la posibilidad de que las ciudades disminuyan sus emisiones de GEI y contribuyan en hacer frente al cambio climático. Estos son algunos ejemplos de acciones y políticas

que ya están ocurriendo en las ciudades y que es necesario replicar y escalar para reducir el impacto de las áreas urbanas en el ambiente.

Para una adecuada planeación del crecimiento urbano sostenible, es necesario conectar mejor las áreas peri-urbanas con los centros urbanos. Esto puede implicar mejorar el transporte público, la infraestructura y la planificación urbana en estas áreas para asegurar un desarrollo coordinado y equilibrado. También es importante considerar la calidad de vida y la resiliencia de estas comunidades, lo que puede requerir medidas como la protección de los recursos naturales y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles.

Las consultas con la comunidad son fundamentales en los procesos de planificación urbana porque permiten que los ciudadanos expresen sus necesidades, intereses y preocupaciones en relación con su entorno urbano y participen activamente en la toma de decisiones sobre las ciudades donde viven en el presente y el futuro.

Las consultas con múltiples actores pueden mejorar la calidad de las decisiones al proporcionar información y perspectivas de los ciudadanos sobre los problemas urbanos, lo que puede conducir a soluciones más efectivas y sostenibles. También se promueven soluciones más equitativas al tomar en cuenta las necesidades de las comunidades más vulnerables y marginadas. Además, la participación ciudadana en la planificación urbana aumenta la transparencia y la rendición de cuentas al hacer que el proceso sea más accesible y comprensible para los ciudadanos y al permitir que se cuestionen y evalúen las decisiones tomadas.

El mundo cada vez más urbanizado exige la implementación de políticas públicas y acciones concretas para lograr una adecuada gestión del territorio y un desarrollo sostenible de las ciudades. Para ello es clave contar con gobiernos locales dispuestos a asumir la responsabilidad de avanzar en forma sostenible y en la escala adecuada en el ordenamiento y el desarrollo territorial.

109. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -UNEP, 2015.



Proyecto Fincas Abandonadas

El Proyecto Fincas Abandonadas es un instrumento programático que recupera **inmuebles abandonados, deteriorados y deudores ubicados en áreas centrales e intermedias de la ciudad** de Montevideo, restituyendo su función social. Con base en las herramientas legales vigentes, se implementa mediante un procedimiento transversal que habilita la actuación sobre el suelo urbano privado vacante para darle un uso público, ya sea con fines comunitarios, culturales o de vivienda social, con el derecho a la ciudad y las necesidades de las personas como centro.

La recuperación de estos inmuebles contribuye a **resolver problemáticas asociadas al abandono, como el riesgo edilicio, el deterioro ambiental, la conflictividad social y la seguridad ciudadana**, y convierte a estos espacios en activos para la ciudad y sus habitantes.

Un relevamiento realizado en municipios de Montevideo identificó 339 unidades en situación de posible abandono. A partir del análisis de viabilidad, se seleccionaron 25 para una potencial

intervención, que involucran un área de 6.700 metros cuadrados y una deuda de \$340 millones. El área tiene potencialidad para edificar 24.700 metros cuadrados, que pueden significar 280 unidades de vivienda. Estas 25 fincas son las que están siendo recuperadas por el Proyecto Fincas Abandonadas en su etapa piloto.

META PRINCIPAL



6.700 M2

de inmuebles abandonados recuperados

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

El Proyecto Fincas Abandonadas se enmarca en los criterios de redistribución, igualdad e interseccionalidad en la construcción del derecho a la ciudad y a la vivienda. Con sus primeros resultados a la vista, ha demostrado que desde el gobierno departamental es posible generar políticas públicas que aporten a la recuperación de la trama central urbanizada de Montevideo, restituyendo el suelo abandonado privado para fines habitacionales y cívicos.

Fuente: https://resilientcitiesnetwork.org/urban_resiliences/lessons-from-montevideo/



Ciudad de 15 minutos: Barrios Vitales en Bogotá

El Proyecto Barrios Vitales busca beneficiar principalmente a los peatones, redistribuyendo el espacio público que anteriormente estaba dedicado a la circulación de vehículos, a través de intervenciones de urbanismo táctico y de infraestructura. A través de la **estrategia se generan nuevas áreas de espacio público** para facilitar el encuentro y la permanencia entre vecinos y visitantes del sector, mejorando la seguridad vial y las condiciones ambientales de la zona. También se promueven los medios de transporte sostenible y la dinamización del sector comercial, cultural y de servicios en los barrios.

Este proyecto reorganiza el espacio público permitiendo que haya zonas dedicadas a peatones, circulación vehicular, zonas de estacionamiento y zonas de carga y descarga, entre otros. San Felipe es el primer barrio en el que se implementaron las intervenciones definitivas de urbanismo táctico de Barrios Vitales. Sin embargo, la Secretaría Distrital de Movilidad lidera actualmente el proceso en otros 4 barrios:

- El Porvenir (Bosa)
- La Victoria (San Cristobal)
- Las Cruces - San Bernardo (Santa fe)
- San Carlos - San Benito (Tunjuelito)

Este proyecto es una de las iniciativas que Bogotá considera para la promoción de ciudad de 15 minutos, que significa esforzarse por conseguir un modelo urbano que permita a todo el mundo, en todos los barrios, satisfacer la mayoría de sus necesidades diarias a un corto paseo a pie o en bicicleta desde su casa.

META PRINCIPAL



Aumentar el **espacio público** dedicado a peatones

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Una ciudad de 15 minutos significa más afluencia a las calles locales, más oportunidades de empleo local y diverso y un uso más productivo de los edificios y el espacio de las calles. Además, una estrategia de 15 minutos reducirá los desplazamientos innecesarios y no deseados y fomentará un cambio modal en detrimento de los vehículos privados, ofreciendo todas las ventajas de un transporte ecológico y saludable y un aire más limpio.

Fuente: Sitio web del Gobierno de Bogotá: https://www.movilidadbogota.gov.co/web/barrios_vitales15%20mi





Financiamiento verde para la acción climática

A medida que muchas ciudades y gobiernos locales toman medidas para construir resiliencia al clima y reducir sus emisiones de carbono, necesitan acceder a financiamiento para proyectos de infraestructura urbana climáticamente inteligente¹¹⁰. Alcanzar los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** y los compromisos climáticos requiere movilizar más inversiones de todas las clases: pública, privada, local, nacional e internacional, tanto en capacidad como en capital, ya que los recursos necesarios para superar la pobreza, proteger el medio ambiente y mejorar vidas sobre-

pasa, por mucho los actuales flujos financieros para el desarrollo¹¹¹. A pesar de que la financiación climática total ha aumentado constantemente durante la última década, las ciudades siguen enfrentándose a **obstáculos significativos** a la hora de movilizar financiación para la acción climática transformadora¹¹². En este contexto, los gobiernos nacionales, las ciudades y las instituciones financieras públicas y privadas reconocen cada vez más la importancia de las ciudades para la acción climática y lanzan iniciativas para hacer frente a las barreras para acceder a la financiación.

Muchas de las barreras para el financiamiento identificadas son falta de capacidad técnica y financiera, falta de control sobre los recursos y falta de modelos de financiamiento viables o falta de proyectos financiados listos para inversionistas de suficiente tamaño y calidad. La capacidad de las ciudades para cumplir sus ambiciones de acción climática se encuentra en un punto crítico y requiere la asociación con los gobiernos subnacionales, nacionales, internacionales organizaciones, la sociedad civil y el sector privado. Por lo tanto, **alentar el fortalecimiento de las capacidades técnicas y de los instrumentos de planeación locales debe ser una prioridad para escalar el financiamiento climático en las ciudades.**

Los planes de acción climática de las ciudades, con sus respectivas hojas de ruta para la implementación y estrategias de financiamiento, son una herramienta útil para orientar los flujos de inversión existentes hacia los objetivos climáticos, así como para movilizar recursos adicionales necesarios para lograr un crecimiento resiliente y

bajo en carbono. Evaluar y comunicar cómo los planes de acción climática de la ciudad se alinean con los objetivos internacionales como el Acuerdo de París, las NDC y los ODS podría atraer público e inversiones privadas, especialmente cuando existen estrategias y planes de inversión concretos para la infraestructura urbana climáticamente inteligente¹¹³.

La movilización de recursos del sector privado es esencial para ofrecer la escala necesaria de financiamiento. Este sector ya está invirtiendo y liderando acciones de cambio climático por múltiples razones como beneficios en el acceso al financiamiento, ahorro en costos derivados de los impactos del cambio climático, oportunidades para la innovación y creación de nuevos productos y servicios, entre otros. **Los gobiernos subnacionales pueden tener un rol importante creando un entorno habilitante para facilitar y escalar el financiamiento climático** por parte del sector privado al tiempo que avanzan en el logro de sus estrategias de desarrollo resiliente y bajo en carbono.

110. City Gap Fund website, last consulted: October 2022. Available: <https://www.citygapfund.org/>

111. Grupo BID, 2019. Segunda actualización de la Estrategia Institucional BID.

112. Cities Climate Finance Leadership Alliance (2021). The State of Cities Climate Finance.

113. Cities Climate Finance Leadership Alliance (2021). The State of Cities Climate Finance.

Definir e incorporar consideraciones climáticas en la planificación de la ciudad y planes de inversión, a partir de estudios de diagnóstico e inventarios de emisiones GEI robustos que permitan identificar sectores y actividades prioritarias responsables tanto de las emisiones como de los sumideros de carbono relacionados con la ciudad.

Adoptar e implementar regulaciones, estándares de diseño e incentivos para alentar inversión privada y de los hogares en edificios, vehículos, equipos y accesorios.

Sentar una base más sólida para financiación climática a través de un mejor uso de las transferencias fiscales, ingresos propios, e instrumentos de financiación combinados.

Mejorar la planificación de inversiones de capital mediante la integración de precios del carbono y otras métricas climáticamente inteligentes en la toma de decisiones. Esto envía una señal importante a los actores privados que operan en el espacio urbano y ayuda a posicionar a la ciudad para abordar el riesgo regulatorio de los requisitos nacionales de fijación de precios del carbono.

PARA LOGRAR UNA ACCIÓN CLIMÁTICA TRANSFORMADORA, BIEN PLANIFICADA Y FINANCIADA EN CIUDADES Y SISTEMAS URBANOS SE PUEDE:

Fortalecer las capacidades financieras municipales de las ciudades, incluida la elaboración de presupuestos, gestión de contratos y adquisiciones, para mejorar la calidad general y la sostenibilidad de la prestación de servicios e inversiones.

Impulsar la concientización y competencias de los equipos de gobierno sobre el cambio climático, necesario para comprender el aporte individual de las áreas en alcanzar los objetivos de una agenda por naturaleza interdisciplinaria.

Medir lo que se hace, establecer procesos de medición y reporte robustos, con indicadores claros y simples que permitan demostrar tanto a la población como a potenciales inversores el desempeño de los objetivos propuestos para afrontar el cambio climático y ser así, una ciudad cada vez más sostenible.

Preparar proyectos de infraestructura urbana climáticamente inteligente con atención a oportunidades potenciales de generación de ingresos y con el sector privado comprometido desde una etapa temprana.

Evaluar y comunicar cómo los planes de acción climática de la ciudad se alinean con los objetivos internacionales como el Acuerdo de París, NDC, LTSs y/o ODS.



Bonos Verdes para la Acción Climática

El Programa de Acción Climática de la Ciudad de México está diseñado para maximizar la reducción de emisiones y aumentar la resiliencia frente a futuros choques climáticos. La ciudad emitió \$50 millones en bonos verdes para financiar gran parte del proyecto, incluidas inversiones en nuevas líneas de autobuses de tránsito rápido y un proyecto de alumbrado público LED. Este fue el primer ejemplo de un **esquema de financiación de este tipo para una ciudad latinoamericana y resultó popular**: los bonos se suscribieron en exceso por un factor de 2,5. La ciudad también cuenta con un sistema de monitoreo en línea diseñado para rastrear el cumplimiento del programa y el progreso de cada una de sus 102 acciones climáticas. Finalmente, el programa incluye una perspectiva de género, que busca reducir las brechas de desigualdad entre hombres y mujeres causadas por los efectos del cambio climático.

META PRINCIPAL



-10M Toneladas de co2 equivalente reducidas al 2020.

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Los programas de acción climática deben abarcar ampliamente todos los sectores y promover la igualdad de género y la inclusión social. Si bien es esencial contar con innovaciones exitosas en la financiación de los proyectos, el mecanismo para monitorear el progreso de los proyectos es clave para una implementación efectiva.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2017)



El reembolso de impuestos incentiva la construcción verde

El IPTU Verde de Salvador es un impuesto a la propiedad vinculado a un esquema de certificación pública por el cual los proyectos de construcción y renovación de edificios se califican de acuerdo con sus inversiones en tecnologías sostenibles y su capacidad para reducir las emisiones de CO2.

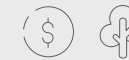
META PRINCIPAL



-80% CO2 en comparación con los edificios convencionales

Los proyectos acumulan **puntos para una certificación de bronce, plata u oro**, que otorga al desarrollador un descuento del 5%, 7% o 10% en el impuesto a la propiedad, respectivamente. Los proyectos de construcción y renovación que buscan la certificación bajo el IPTU Verde también se priorizan para el permiso de nuevos desarrollos por parte del gobierno local.

OTROS BENEFICIOS



Las tecnologías sostenibles reconocidas bajo la certificación IPTU Verde se enmarcan en las áreas de gestión de agua y residuos, eficiencia energética y fuentes alternativas de energía y van desde la iluminación y ventilación natural hasta el uso de agua de lluvia y la generación de energía eólica y solar.

¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Los incentivos fiscales son una herramienta efectiva que los gobiernos municipales pueden implementar para guiar el desarrollo futuro hacia modelos sostenibles y edificios verdes.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2015)

Infraestructura verde urbana

La infraestructura verde urbana (IVU) así como otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN) pueden ayudar a las ciudades contra los impactos del cambio climático y ofrecer un conjunto de servicios ecosistémicos para mejorar la vida de los ciudadanos. La IVU se refiere a una red de espacios verdes, áreas naturales y corredores ecológicos integrados en el paisaje urbano. Incluye

parques, techos y paredes verdes, y otro tipo de infraestructura vegetal que pueden ayudar a reducir la contaminación, regular el agua y proporcionar servicios de ecosistemas a los residentes urbanos. Las soluciones basadas en la naturaleza tienen el potencial de hacer que la ciudad sea más resiliente al clima y, como consecuencia, un mejor lugar para vivir¹¹⁴.

Si bien la infraestructura tradicional es necesaria, puede ser mejorada y/o complementada con soluciones basadas en la naturaleza e innovación. De hecho, las opciones verdes son, en promedio, un 50% más rentables que las alternativas "grises" y brindan un 28% más de valor agregado¹¹⁵. Así, las soluciones basadas en la naturaleza pueden ser alternativas costo efectivas contra el cambio climático que brindan una amplia gama de servicios ecosistémicos y beneficios, como una mayor resiliencia, la protección y restauración del capital natural, promover la biodiversidad, mejorar la calidad del aire y el agua, la gestión de las inundaciones y la mitigación de las islas de calor urbano.

Algunos ejemplos de infraestructura verde urbana que se complementa con la infraestructura gris y que su implementación puede ser de gran relevancia para América Latina y el Caribe son¹¹⁶:

- **Cobertura arbórea:** plantación de árboles individuales o en grupos a lo largo de las calles o en otros espacios urbanos con capacidad para albergarlos para la absorción de gases GEI y mejora de la calidad del aire, regulación de temperatura, generación de sombra que mejora el confort térmico y facilitan la movilidad activa al proteger del sol a las personas, reducción del nivel de ruido ambiental al actuar como barrera acústica natural, mejoramiento de la biodiversidad y provisión de espacio público para esparcimiento.

- **Parques de ribera de ríos urbanos:** espacios verdes situados estratégicamente para que en el caso de que se produzca una inundación por desbordamiento de una masa de agua cercana, puedan captar el exceso de agua sin que afecte al resto de zonas urbanas. Además, los parques de ribera pueden actuar como filtros naturales para el agua, ayudando a reducir la contaminación y mejorando la calidad del agua en los ríos, y pueden ser un lugar para la interacción social y la conexión con la naturaleza, mejorando la calidad de vida de las personas.

- **Cubiertas verdes en edificios:** cubrir total o parcialmente las cubiertas de los edificios absorben dióxido de carbono y otros contaminantes del aire, lo que ayuda a mejorar la calidad del aire en el área circundante; regulan la temperatura al absorber el calor y liberarlo lentamente, lo que ayuda a reducir la temperatura de la superficie del techo y del aire circundante; ayudan a reducir la escorrentía de agua de lluvia al absorber y retener una gran cantidad de agua, lo que reduce la carga en los sistemas de drenaje y previene inundaciones.

Para aumentar el impacto neto de las infraestructuras verdes en la respuesta al cambio climático, los gobiernos locales deben prestar atención a las características del clima local y priorizar especies nativas y adaptadas al entorno. Asimismo, escuchar a las comunidades locales ofrece estrategias interesantes para la implementación de este tipo de proyectos.

114. Castro Lancharro, Borja, 2021. Infraestructura Verde Urbana I: Retos, oportunidades y manual de buenas prácticas.

115. World Economic Forum, 2022. BiodiverCities by 2030: Transforming Cities' Relationship with Nature.

116. Castro Lancharro, Borja, 2021. Infraestructura Verde Urbana I: Retos, oportunidades y manual de buenas prácticas.



Espacios verdes en Asunción

Asunción tiene una alta dotación de recursos naturales debido a su ubicación a orillas del Río Paraguay y su localización en la confluencia de cuatro ecorregiones distintas (Bosque Atlántico, el Cerrado, Chaco y Pastizales del Sur). También tiene un **número especialmente elevado de espacios verdes urbanos**: 4.865 ha de parques y áreas verdes en zonas urbanizadas. Los espacios verdes de Asunción albergan una diversidad de aves de importancia mundial con 353 especies de aves nativas. Sin embargo, la ciudad tiene que hacer frente al planeamiento urbano desintegrado e ineficiente, lo que ha producido la dispersión y fragmentación de espacios verdes urbanos.

Ante esta situación, los responsables municipales desarrollaron el proyecto "Asunción Ciudad Verde de las Américas - Vías a la Sustentabilidad", que tiene por objetivo i) integrar 5.793 ha del área metropolitana en un sistema de espacios y corredores verdes, gestionándolo con un enfoque ecosistémico; ii) recuperar

hábitats autóctonos mediante la rehabilitación de 20 ha de área verde invadidas por especies de árboles alóctonos y de 20 ha de playas, con el fin de recuperar los espacios de nidación de 75 especies de aves migratorias

META PRINCIPAL



1.227.442 tCO₂eq

de emisiones mitigadas

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

La mejora de la biodiversidad ha supuesto un aumento de la población global de 5 especies emblemáticas de la ciudad: Tryngites subruficollis, Pluvialis dominica, Tringa flavipes, Calidris fuscicollis y el Calidris melanotos. El programa también incluye un plan de seguimiento y monitoreo, así como actividades de diseminación y talleres de difusión de lecciones aprendidas.

Fuente: Castro Lancharro, Borja, 2021. Infraestructura Verde Urbana I: Retos, oportunidades y manual de buenas prácticas.



Implementación de un mecanismo de inversión medioambiental a través de contribuciones públicas

Las microcuencas brindan los siguientes servicios ecosistémicos: regulación hídrica; conservación de la biodiversidad; regulación del clima; mantenimiento de la belleza escénica natural; fijación de carbono; entre otros. La principal fuente de abastecimiento de agua de la ciudad de Moyobamba proviene de la quebrada Rumiyacu-Mishquiyacu, que abastece aproximadamente al 80% del total de usuarios.

En 2004 y 2005 se realizaron estudios de diagnóstico que sustentaron la alta preocupación por el estado de degradación de las microcuencas e identificaron la Compensación por Servicios Ecosistémicos como un instrumento que podía ayudar a revertir esta situación.

Los pagos han logrado:

- **Reforestación de 55 hectáreas** en las microcuencas de Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra al culminar el segundo año regulatorio.
- **Instalación de cuatro aforadores** que permitan medir el caudal de agua superficial en las quebradas de las microcuencas.

- **Registros mensuales de los caudales** medidos en litros por segundo a través de los aforadores.
- **Registros diarios de turbidez del agua** ubicados a la entrada y salida de la planta de tratamiento de agua potable San Mateo que opera la empresa.

META PRINCIPAL



Conservación y restauración de las MICROCUENCAS

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

A partir de la experiencia en Moyobamba y Cusco, se ha establecido como política pública la implementación de pago por servicios ecosistémicos. En la actualidad son ocho las ciudades de Perú comprometidas en el cuidado de sus fuentes de agua, quienes invertirán más de 120 millones de soles, en los próximos cinco años, en la conservación de sus cuencas proveedoras de agua.

Fuente: Programa Internacional de Cooperación Urbana. Unión Europea-América Latina y el Caribe. Implementación De Un Mecanismo De Inversión Medioambiental A Través De Contribuciones Públicas En Moyobamba.



La mejora del ecosistema asegura el suministro de agua

Bogotá está aumentando estratégicamente la cobertura vegetal y eliminando especies invasoras que impactan negativamente el ciclo del agua a través del Corredor de Conservación Chingaza-Sumapaz-Guerrero. Lanzado en 2014, el proyecto es una forma de garantizar la seguridad hídrica de la ciudad, con 184,4 hectáreas en proceso de restauración y 164,5 hectáreas en proceso de reconversión. Dieciséis microcuencas y más de 12 municipios fueron identificados como puntos focales críticos. **Se están realizando investigaciones sobre plantas que pueden absorber mayores cantidades de agua, y la cubierta vegetal está aumentando.** Al conservar ecosistemas de alta montaña (como los páramos, bosques de niebla, bosques alto andinos), más agua puede absorberse naturalmente y fluir hacia el embalse para su almacenamiento.

META PRINCIPAL

+50k árboles plantados como parte del proyecto

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Los incentivos fiscales son una herramienta efectiva que los gobiernos municipales pueden implementar para guiar el desarrollo futuro hacia modelos sostenibles y edificios verdes. La conservación, la restauración y la gestión sostenible de la tierra y los ecosistemas son clave para garantizar el suministro de agua y otros servicios ecosistémicos fundamentales para la gente.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2015)



Jardines de lluvia en San Enrique de Velasco y el Plan Maestro de Quebradas de Quito: De problemas de inundaciones a un río de cambio positivo

A pesar de la rica biodiversidad de Quito, que incluye casi 18.000 plantas registradas, 112 especies de mamíferos y 542 especies distintas de aves, el barrio de San Enrique de Velasco ha sido uno particularmente afectado por la degradación ambiental, donde prácticamente no había vegetación ni espacios verdes. Como resultado de intervenciones pequeñas pero impactantes, **la ciudad está ayudando a reducir la exposición de los ciudadanos a las vulnerabilidades ambientales, sociales y económicas.** Las medidas incluyen la adopción de estrategias de gestión del agua más eficaces, jardines de lluvia, la planificación y creación de parques ecológicos y el desarrollo de capacidades a través de programas de divulgación específicos. Para esto, la ciudad está promoviendo la planeación de soluciones basadas en la naturaleza a través de la creación conjunta con la gente. Esta es una forma de educar e involucrar a los residentes para que se apropien y apoyen más las acciones que se están tomando. Los residentes ahora están recuperando sus calles, reemplazando las áreas pavimentadas que contribuyen a las inundaciones río abajo con jardines de lluvia, zanjas (canales poco profundos que se usan para cap-

turar el agua de escorrentía) y plantaciones de árboles (las cuales crean sombra y atraen pájaros y abejas). Por otro lado, el Plan Maestro de Quebradas de Quito está diseñado para gestionar con soluciones basadas en la naturaleza los barrancos naturales de la ciudad que brindan drenaje para las tormentas. Los esfuerzos del programa incluyen, por un lado, educar a los residentes que los barrancos son propensos a inundarse y, por lo tanto, no son lugares ideales para vivir.

META PRINCIPAL

Mejorar la gestión del agua para **evitar inundaciones.**

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Trabajar con las comunidades locales está en el centro de las soluciones basadas en la naturaleza y hay que considerar y gestionar las percepciones de los locales. Educarlos sobre el impacto positivo del paisajismo y crear campañas de concientización sobre los beneficios de la sombra de los árboles y cómo protegen contra el calor y la radiación ultravioleta. Los voluntarios locales están ayudando a encabezar el impulso no sólo para plantar árboles, sino también para mantenerlos de manera continua. Y, en consecuencia, los ciudadanos comunes están aceptando los beneficios a largo plazo de reverdecer sus vecindarios.

Fuente: Mark Douglas Wessel, 2022. Climate Change & Resilience, climate change adaptation, Ecuador, nature-based solutions, sustainable urban development.

Participación comunitaria, educación y hábitos sostenibles



La sensibilización y educación de la población, así como su involucramiento y participación activa, pueden ser un poderoso motor en la acción climática. Las comunidades pueden trabajar juntas para fomentar el uso de energías renovables, reducir el consumo de energía, promover la movilidad sostenible, impulsar la agricultura urbana sostenible y promover la conciencia climática. En este sentido, individualmente o en grupo, las personas pueden lograr cambios significativos útiles en la lucha contra el cambio climático.

De igual forma, **las acciones de concientización y educación, muchas veces acompañadas por otros instrumentos** (como incentivos económicos) pueden servir para fomentar hábitos más sostenibles en la población que reduzcan la huella de carbono y mejoren la resiliencia. A través

de una mayor conciencia, se puede fomentar la movilidad sostenible, la reducción del consumo de energía en los hogares (tanto el consumo eléctrico como energía para calefacción o refrigeración), incentivar el aumento de la ingesta de alimentos de origen vegetal en lugar de carne y lácteos, apoyar la reducción de residuos y el reciclaje (programas de compostaje, empaques reutilizables, separación de residuos en origen), la compra responsable (favoreciendo los productos locales y de temporada, los productos ecológicos, los productos de comercio justo y las marcas que apuestan por prácticas sostenibles). Todo esto, para reducir la huella de carbono de las personas, aumentar la conciencia sobre los problemas ambientales y fomentar un comportamiento más sostenible.



Los vacíos urbanos se convierten en jardines comunitarios

Cuando se considera toda la cadena de suministro de alimentos, se estima que el transporte representa alrededor del 20% de las emisiones totales del sistema. El programa de Agricultura Urbana en Curitiba es un proyecto comunitario que rehabilita tierras degradadas y aprovecha espacios baldíos en lugares privados y públicos, incluidos escuelas, jardines y balcones, para producir alimentos. **A través de la producción y consumo local de alimentos orgánicos, la ciudad espera reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por el transporte** de alimentos, así como lograr un mayor secuestro de carbono por el aumento de la vegetación. Además, el proyecto de agricultura urbana puede servir como una actividad generadora de ingresos para los participantes. El programa también fomenta la inclusión social al proporcionar una actividad de grupo terapéutico para un grupo diverso de participantes.

Desde su lanzamiento en 2011, la iniciativa ha generado más de 750 toneladas de alimentos y ha beneficiado a más de 83.000 personas.

META PRINCIPAL



+67M

de M2 de terreno han sido rehabilitadas para el cultivo

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Una de las mejores maneras de generar un impacto ambiental y socioeconómico directo y positivo en los vecindarios es mediante el uso productivo de los espacios desperdiciados en la ciudad. La conciencia y educación ambiental también es un elemento clave del proyecto, que ofrece actividades de capacitación, que incluyen compostaje doméstico, métodos alternativos de cultivo, control de plagas y conservación del suelo.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2016)



La educación ambiental se dirige a los jóvenes de bajos ingresos

El Programa de Escuelas Verdes de Buenos Aires busca brindar a los jóvenes de la ciudad, particularmente en los barrios de bajos ingresos, educación sobre cuatro temas clave de sostenibilidad: gestión integral de residuos, salud ambiental, eficiencia energética y energía renovable, y cambio climático. **El programa ofrece oportunidades de aprendizaje directo para los estudiantes**, así como estrategias para mejorar los métodos de enseñanza en torno a estos temas. El programa ya está logrando resultados impresionantes. En 2016, más de 2.500 escuelas y 588.000 estudiantes ya habían participado en la iniciativa de gestión integral de residuos del Programa de Escuelas Verdes, y más de 16.000 supervisores, gerentes, maestros y asistentes fueron capacitados bajo los principios del Programa de Escuelas Verdes.

META PRINCIPAL



+440

 escuelas tienen huertos

OTROS BENEFICIOS



¿Qué pueden aprender otras ciudades?

Las generaciones jóvenes serán los futuros tomadores de decisiones de la ciudad. Es extremadamente importante que se compartan las narrativas correctas con la educación climática para tener un impacto a largo plazo en hábitos como la eliminación de desechos.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2016)



Promoviendo la sostenibilidad en las escuelas

Iniciado en 2016, seis escuelas de la ciudad costera brasileña se unieron al piloto del Proyecto Escuelas Sostenibles. Ahora en ocho escuelas, el proyecto es una iniciativa pionera en Brasil, desarrollada para empoderar a estudiantes, maestros y sus comunidades circundantes con conocimientos sobre sostenibilidad y cambio climático. Al enseñar nuevos conceptos y prácticas, los estudiantes aprenden cómo usar los **recursos naturales de manera sostenible**, la importancia del reciclaje y cómo reducir su huella de carbono.

Las escuelas participantes han desarrollado huertos, instalaciones de compostaje, recolección de aceite vegetal para evitar su eliminación en las alcantarillas y recolección de desechos electrónicos y de baterías. **La ciudad planea tener 40 escuelas sostenibles.**

META PRINCIPAL



+40 escuelas sostenibles para 2020

OTROS BENEFICIOS

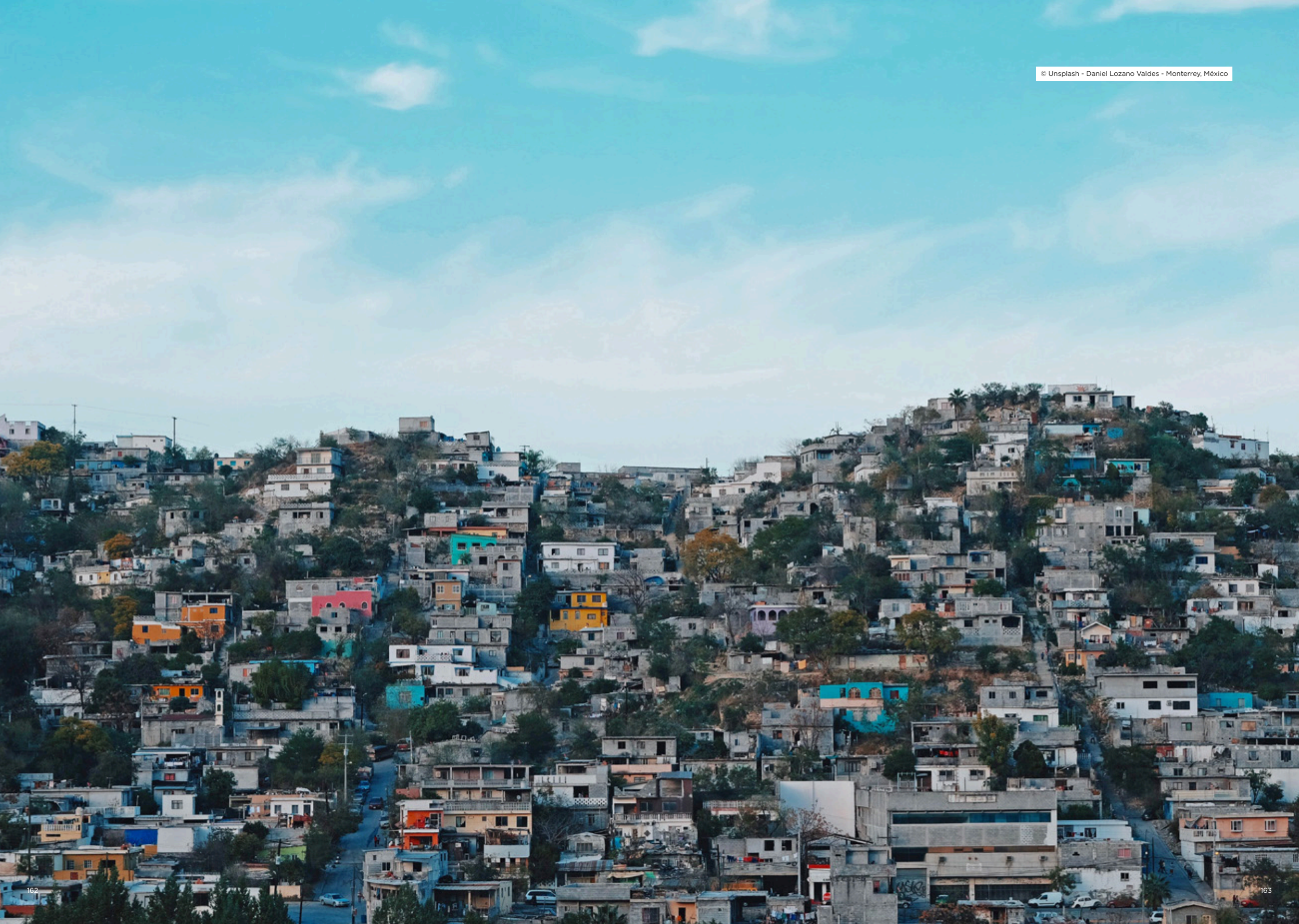


¿Qué pueden aprender otras ciudades?

La educación es una herramienta importante para empoderar a los jóvenes residentes de la ciudad y permitirles utilizar los recursos de manera eficiente.

Fuente: 100 solutions for climate action in cities. C40, Sustania, Realdania, (2017)





Referencias bibliográficas

- Audoly, Richard; Vogt-Schilb, Adrien; Guivarch, Céline; Pfeiffer, Alexander, 2017. Pathways toward Zero-Carbon Electricity Required for Climate Stabilization. <http://dx.doi.org/10.18235/0000798>
- Banco Mundial, 2022. Hoja de ruta para la acción climática en América Latina y el Caribe. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/1a7421c1-fa2b-58b9-b2ed-b8f6e-07bf392/content>
- BID, 2020. Documento de Marco Sectorial de Vivienda y Desarrollo Urbano. <https://www.iadb.org/es/sectores/desarrollo-urbano-y-vivienda/marco-sectorial>
- BID (en preparación). Lineamientos sectoriales para la gestión de los residuos sólidos y el avance hacia la economía circular, Acelerando la transformación del sector.
- BiodiverCities by 2030: Transforming Cities' Relationship with Nature. World Economic Forum, 2022. https://www3.weforum.org/docs/WEF_BiodiverCities_by_2030_2022.pdf
- Birkmann, J., E. Liwenga, R. Pandey, E. Boyd, R. Djalante, F. Gemenne, W. Leal Filho, P.F. Pinho, L. Stringer, and D. Wrathall, 2022: Poverty, Livelihoods and Sustainable Development. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1171-1274, doi:10.1017/9781009325844.010.
- Blackman, A., R. Epanchin-Niell, J. Siikamäki y D. Vélez-López. 2014. Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean: Prioritizing Policies (Environment for Development). Oxon, Reino Unido: Taylor y Francis. 2014.
- Busso, Matías; Chauvin, Juan Pablo, 2023. Long-term Effects of Weather-induced Migration on Urban Labor and Housing Markets. <http://dx.doi.org/10.18235/0004714>
- Carter, Rebecca; Tye, Stefanie; Aguilar, Soledad, 2022. Planificación de la adaptación a largo plazo en América Latina y el Caribe. <http://dx.doi.org/10.18235/0004529>
- Castellanos, E., M.F. Lemos, L. Astigarraga, N. Chacón, N. Cuví, C. Huggel, L. Miranda, M. Moncassim Vale, J.P. Ometto, P.L. Peri, J.C. Postigo, L. Ramajo, L. Roco, and M. Rusticucci, 2022: Central and South America. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 1689-1816, doi:10.1017/9781009325844.014.
- Castro Lancharro, Borja, 2021. Infraestructura Verde Urbana I: Retos, oportunidades y manual de buenas prácticas. <http://dx.doi.org/10.18235/0003748>
- CEPAL, 2023. Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe 2022: el desafío
- de dinamizar las exportaciones manufactureras. <https://hdl.handle.net/11362/48650>
- Cities Climate Finance Leadership Alliance (2021). The State of Cities Climate Finance.
- Climate Action Tracker, 2021. Glasgow's 2030 credibility gap: net zero's lip service to climate action. <https://climateactiontracker.org/publications/glasgows-2030-credibility-gap-net-zeros-lip-service-to-climate-action/>
- Climate and Clean Air Coalition CCAC & United Nations Environment Programme, 2021. Global Methane Assessment. <https://www.ccacoalition.org/en/resources/global-methane-assessment-full-report>
- Costella, Cecilia; Diez, Ana; Beazley, Rodolfo; Alfonso, Mariana, 2023. Shock-responsive social protection and climate shocks in Latin America and the Caribbean: Lessons from COVID-19. <http://dx.doi.org/10.18235/0004740>
- C40, Sustania, Realdania, 2015. 100 solutions for climate action in cities.
- C40, Sustania, Realdania, 2016. 100 solutions for climate action in cities.
- C40, Sustania, Realdania, 2017. 100 solutions for climate action in cities.
- C40, Sustania, Realdania, 2019. 100 solutions for climate action in cities.
- Desastres naturales en América Latina y el Caribe 2000-2019. Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA), 2020. <https://reliefweb.int/report/world/desastres-naturales-en-am-rica-latina-y-el-caribe-2000-2019>
- Dhakal, S., J.C. Minx, F.L. Toth, A. Abdel-Aziz, M.J. Figueroa Meza, K. Hubacek, I.G.C. Jonckheere, Yong-Gun Kim, G.F. Nemet, S. Pachauri, X.C. Tan, T. Wiedmann, 2022: Emissions Trends and Drivers. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.004
- Disasters and Loss of Life: New Evidence on the Effect of Disaster Risk Management Governance in Latin America and the Caribbean. Roberto Guerrero Compeán, Sergio Lacambra Ayuso. BID, 2020. <http://dx.doi.org/10.18235/0002781>
- El estado del clima en América Latina y el Caribe 2020 (OMM-Nº 1272). Organización Meteorológica Mundial, 2021. https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21927#.ZBUBcOzMJmo
- Fazekas, Andreas; Bataille, Christopher; Vogt-Schilb, Adrien, 2022. Prosperidad libre de carbono: cómo los gobiernos pueden habilitar 15 transformaciones esenciales. <http://dx.doi.org/10.18235/0004364>
- Felipe Vera, Jeannette Sordi, 2020. Diseño ecológico: estrategias de adaptación de los barrios populares al cambio climático. <http://dx.doi.org/10.18235/0003271>
- Fransen T., C. Henderson, R. O'Connor, N. Alayza, M. Caldwell, S. Chakrabarty, A. Dixit, M. Finch, A. Kustar, P. Langer, F. Stolle, G. Walls, and B. Welle, 2022. "The State of Nationally Determined Contributions: 2022." Report. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at doi.org/10.46830/wri.rpt.22.00043.
- Germanwatch, 2021. Global Climate Risk Index 2021. https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf
- Global Commission on Adaptation, 2021. A Green and Resilient Recovery for Latin America. <https://gca.org/reports/a-green-and-resilient-recovery-for-latin-america/>
- Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2021. The Multilevel Climate Action Playbook for Local & Regional Governments (second edition). <https://www.globalcovenantofmayors.org/press/the-multilevel-climate-action-playbook-second-edition/>
- Giraldez Zúñiga, Francisca; Sánchez González, Santiago; Calatayud, Agustina, 2019. Hechos estilizados de transporte urbano en América Latina y el Caribe. <http://dx.doi.org/10.18235/0004239>
- GlobalABC/IEA/UNEP (Global Alliance for Buildings and Construction, International Energy Agency, and the United Nations Environment Programme), 2020: GlobalABC Regional Roadmap for Buildings and Construction in Latin America: Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector, IEA, Paris. https://globalabc.org/sites/default/files/inline-files/2.%20GlobalABC_Regional_Roadmap_for_Buildings_and_Construction_in_Latin_America_2020-2050.pdf
- GIZ, 2021. Policy Brief Localising NDCs with inspiration from the 2030 Agenda. <https://collaborative-climate-action.org/wp-content/uploads/Localising-NDCs-with-inspiration-from-the-2030-Agenda-Policy-Brief-GIZ.pdf>.

- Grupo BID, 2019. Segunda actualización de la Estrategia Institucional BID. <https://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/estrategias>
- Grupo BID, 2021. Plan de Acción del Grupo BID en materia de Cambio Climático. <http://dx.doi.org/10.18235/0003153>
- Internal Displacement Monitoring Center (IDMC), 2022. Global Report on Internal Displacement (GRID) 2022. <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2022/>
- IPCC, 2018. Calentamiento global de 1,5 °C: un informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza (SR1.5). IPCC, 2018.
- IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3-33, doi:10.1017/9781009325844.001.
- Latina. Daniel A. Rodríguez, 2021. Desarrollo Orientado al Transporte: una evaluación de tendencias y oportunidades para América <http://dx.doi.org/10.18235/0003079>
- Li, M., Jia, N., Lenzen, M. et al. Global food-miles account for nearly 20% of total food-systems emissions. *Nat Food* 3, 445–453 (2022). <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00531-w>
- Lwasa, S., K.C. Seto, X. Bai, H. Blanco, K.R. Gurney, . Kilki , O. Lucon, J. Murakami, J. Pan, A. Sharifi, Y. Yamagata, 2022: Urban systems and other settlements. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.010
- Mark Douglas Wessel, 2022. Climate Change & Resilience, climate change adaptation, Ecuador, nature-based solutions, sustainable urban development. Disponible en Urbanet: <https://www.urbanet.info/nature-based-solutions-quito/>
- Matías Busso, Julián Messina, 2020. La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada. <http://dx.doi.org/10.18235/0002629>
- Mauricio Cárdenas, Juan Pablo Bonilla, Federico Brusa, 2021. Políticas climáticas en América Latina y el Caribe: casos exitosos y desafíos en la lucha contra el cambio climático. <http://dx.doi.org/10.18235/0003239>
- Mechler, R. Reviewing estimates of the economic efficiency of disaster risk management: opportunities and limitations of using risk-based cost-benefit analysis. *Nat Hazards* 81, 2121–2147 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2170-y>
- NDC Invest, 2020. Apoyo al desarrollo de las NDCs en América Latina y El Caribe. <https://publications.iadb.org/en/ndc-invest-supporting-ndc-development-latin-america-and-caribbean-suriname>
- Naciones Unidas (ONU), Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), 12 Diciembre 2015. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). Regional Assessment Report of Disaster Risk in Latin America and the Caribbean: Challenges in Disaster Risk Reduction and Progress Towards the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015–2030) Targets; UNDRR, 2021. <https://www.undrr.org/publication/undrr-roamc-regional-assessment-report-disaster-risk-latin-america-and-caribbean-rar>. Véase también la Base de datos internacional de desastres, <https://public.emdat.be/>.
- Organización Meteorológica Mundial, 2022. El estado del clima en América Latina y el Caribe 2021 (OMM-N° 1295). https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22105#.Y4omvOzMJOC
- Organización Meteorológica Mundial, 2022. WMO Provisional State of the Global Climate 2022. https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22156#.Y-05pOzMKjB
- Pérez, Daniel; Gutiérrez, María Clara; Mix Vidal, Richard, 2019. Electromovilidad: Panorama actual en

- América Latina y el Caribe: Versión infográfica. <http://dx.doi.org/10.18235/0001654>
- SLOCAT Transport and Climate Change Global Status Report. Partnership on Sustainable, Low Carbon Transport (SLOCAT), 2022. <https://unfccc.int/documents/461585>
- Saget, Catherine; Vogt-Schilb, Adrien; Luu, Trang, 2020. El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe. <http://dx.doi.org/10.18235/0002509>
- UN Habitat, 2022. Urban Climate Action. The urban content of the NDCs: Global review 2022. <https://unhabitat.org/urban-climate-action-the-urban-content-of-the-ndcs-global-review-2022#:~:text=UN%2DHabitat,-Urban%20Climate%20Action%20%2D%20The%20Urban%20Content,the%20NDCs%3A%20Global%20Review%202022&text=The%20world%20is%20on%20track,worst%20impacts%20of%20climate%20change>.
- Unión Europea-América Latina y el Caribe. Programa Internacional de Cooperación Urbana. Implementación De Un Mecanismo De Inversión Medioambiental A Través De Contribuciones Públicas En Moyobamba. https://iuc-la.eu/wp-content/uploads/2020/03/Moyobamba_-_Implementacio%C%81n_De_Un_Mecanismo_De_Inversio%CC%81n_Medioambiental_A_Trave%CC%81s_De_Contribuciones_Pu%CC%81blicas_.pdf
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). New York: United Nations. <https://population.un.org/wup/publications/Files/WUP2018-Report.pdf>
- WEF, 2022. Localising the NDCs in cities and regions. <https://wuf.unhabitat.org/event/localising-ndcs-cities-and-regions>

Sitios web consultados

- Cambio Climático y Salud. Organización Panamericana de la Salud, consultado en febrero de 2023 en: <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>
- Climate Change & Resilience, climate change adaptation, Ecuador, nature-based solutions, sustainable urban development. Mark Douglas Wessel, 2022. Disponible en Urbanet: <https://www.urbanet.info/nature-based-solutions-quito/>
- Climate Watch Data, 2023. https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=regions&calculation=PER_CAPITA&chartType=line®ions=LAC%2CWORLD&source=Climate%20Watch
- Climate Watch, 2023. https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=regions&calculation=ABSOLUTE_VALUE&chartType=line&end_year=2019®ions=EAP%2CECA%2CEUU%2CLAC%2CMNA%2CNAR%2CSAR%2CSSA&source=Climate%20Watch&start_year=1990
- El índice ND-GAIN: <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings/>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Pedalea la ciudad. Argentina. <https://buenosaires.gob.ar/ecobici/pedalea-la-ciudad>
- Programa Ciclovía, Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD. <https://bogota.gov.co/servicios/entidad/instituto-distrital-de-recreacion-y-deporte-idrd>
- Resilient Cities Network. https://resilientcitiesnetwork.org/urban_resiliences/lessons-from-monte-video/
- C40 Cities Website: <https://www.c40.org/>
- Race to Zero Campaign. <https://unfccc.int/climate-action/race-to-zero-campaign>
- Global Covenant of Mayors for Climate and Energy. <https://www.globalcovenantofmayors.org/>
- Greenhouse Gas Protocol. <https://ghgprotocol.org/>

Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero consultados:

- Argentina: BUR 4 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Informe%20Nacional%20de%20Inventario%20del%20IBA%204.pdf>
- Bahamas: 2 CN <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/bhsnc2.pdf>
- Barbados: 2 CN <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Barbados%20SNC%20FINAL%20April%202018.pdf>
- Belice: BUR 1 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/BELIZE%20BUR%202020.pdf>
- Bolivia: 3 CN <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NC3%20Bolivia.pdf>
- Brasil: BUR 4 <https://unfccc.int/documents/267661>
- Chile: BUR 4 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Chile_4th%20BUR_2020.pdf

- Colombia: BUR 3 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/BUR3%20-%20COLOMBIA.pdf>
- Costa Rica: 4 CN https://unfccc.int/sites/default/files/resource/CuartaComunicacionCC202_Costa%20Rica.pdf
- Ecuador: 3 CN - <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/TERCERA%20COMUNICACION%20%20NACIONAL%20ANTE%20LA%20UNFCCC%20del%20Ecuador%20%20septiembre%202017.pdf>
- El Salvador: BUR 1 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/BUR%202018%20web.pdf>
- Guatemala: 3 CN https://unfccc.int/sites/default/files/resource/3CNCC%20low_compressed.pdf
- Guyana: 2CN <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/guync2.pdf>
- Haití: 2 CN <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/htinc2.pdf>
- Honduras: BUR 1 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Primer%20Informe%20Bienal%20de%20Actualizacion%20de%20Honduras.pdf>
- Jamaica: https://www.climatelinks.org/sites/default/files/asset/document/2017_USAID_GHG%20Emissions%20Factsheet_Jamaica.pdf
- México: BUR 3 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Mexico_3er_BUR.pdf
- Nicaragua: 3 CN <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NC3-1-Tercera%20Comunicacion%20Nicaragua-Julio%202018.pdf>
- Panamá: BUR2 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2IBA_vf_HI-RES.pdf
- Paraguay: BUR 3 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2021_IIN_PY%20Versi%C3%B3n%20Final_compressed.pdf
- Perú: NIR https://unfccc.int/sites/default/files/resource/INGEI_2016_Junio-2021_Final.pdf
- República Dominicana: BUR 1 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Dominican%20Republic-%20BUR1.pdf>
- Suriname: 2 CN <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Surnc2rev.pdf>
- Trinidad y Tobago: BUR 1 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/FIRST_%20BUR_TRINIDAD_AND_TOBAGO.pdf
- Uruguay: BUR 4 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/20220105%20URUGUAY%20NIR%201990_2019%20ESP.pdf
- Venezuela: 2 CN https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2CNNCC-26NDig_2.pdf

Planes de acción climática de ciudades consultados:

- Plan de Acción Climática de Bogotá 2020-2050 (2022)
- Plan de Acción Climática de la Ciudad de Buenos Aires 2050 (2020)
- Plano Municipal de Adaptação e Mitigação às Mudanças Climáticas (2020)
- Plan de Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara (2020)
- Plan Local de Cambio Climático de la Provincia de Lima 2021-2030 (2021)
- Plan de Acción Climática de Medellín 2020-2050 (2020)
- Estrategia Local de Acción Climática 2021-2050 de la Ciudad de México (2021). <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD007019.pdf>
- Plan de Acción de Cambio Climático de Quito (2020)
- Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da Cidade do Rio de Janeiro (2021)
- Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador (2020)
- Estrategia Santiago Humano y Resiliente (2017). C40 Knowledge Hub
- Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020-2050 (2021)
- Plan Local de Acción Climática del Municipio de Asunción (2021)
- Plan Local de Acción Climática de Godoy Cruz (2020)
- Plan de Acción Climática Municipal de Ciudad Madero 2020-2030 (2020)
- Plan Local de Acción Climática de Comodoro Rivadavia (2021)
- Plan de Acción Climática Municipal Bahía de Banderas 2020-2030 (2020)

Contribuciones Determinadas a nivel Nacional consultadas:

- Argentina: Segunda NDC (2021) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-05/Actualizacion%CC%81n%20meta%20de%20emisiones%202030.pdf>
- Bahamas: NDC Actualizada (2022) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-11/Bahamas%20Updated%20Nationally%20Determined%20Contributio>
- Barbados: NDC Actualizada (2021) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/2021%20Barbados%20NDC%20update%20-%202021%20July%202021.pdf>
- Belice: NDC Actualizada (2021) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Belize%20Updated%20NDC.pdf>
- Bolivia: NDC Actualizada (2022) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/CND%20Bolivia%202021-2030.pdf>
- Brasil: Segunda actualización de la NDC (2022) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Updated%20-%20First%20NDC%20-%20%20FINAL%20-%20PDF.pdf>
- Chile: NDC Actualizada (2020) https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC_Chile_2020_espan%CC%83ol.pdf
- Colombia: NDC Actualizada (2020) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC%20actualizada%20de%20Colombia.pdf>
- Costa Rica: NDC Actualizada (2020) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Contribucion%CC%81n%20Nacionalmente%20Determinada%20de%20Costa%20Rica%202020%20-%20Versio%CC%81n%20Completa.pdf>
- Ecuador: Primer NDC (2019) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Primera%20NDC%20Ecuador.pdf>
- El Salvador: NDC Actualizada (2022) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/El%20Salvador%20NDC-%20Updated%20Dic.2021.pdf>
- Guatemala: NDC Actualizada (2022) <https://unfccc.int/sites/default/files/2022-06/NDC%20-%20Guatemala%202021.pdf>
- Guyana: Primer NDC (2016) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Guyana%27s%20revised%20NDC%20-%20Final.pdf>
- Haití: NDC Actualizada (2022) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/CDN%20Review%20Haiti%202022.pdf>
- Honduras: NDC Actualizada (2021) https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC%20de%20Honduras_%20Primera%20Actualizaci%C3%B3n.pdf
- Jamaica: NDC Actualizada (2020) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Updated%20NDC%20Jamaica%20-%20ICTU%20Guidance.pdf>
- México: NDC Actualizada (2022) https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-11/Mexico_NDC_UNFCCC_update2022_FINAL.pdf
- Nicaragua: NDC Actualizada (2020) https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Contribuciones_Nacionales_Determinadas_Nicaragua.pdf
- Panamá: NDC Actualizada (2020) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/CDN1%20Actualizada%20Rep%C3%BAblica%20de%20Panam%C3%A1.pdf>
- Paraguay: NDC Actualizada (2021) https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Actualizaci%C3%B3n-NDC%20VF%20PAG.%20WEB_MADES%20Mayo%202022.pdf
- Perú: NDC Actualizada (2020) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Reporte%20de%20Actualizacio%CC%81n%20de%20las%20NDC%20del%20Peru%CC%81.pdf>
- República Dominicana: NDC Actualizada (2020) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Dominican%20Republic%20First%20NDC%20%28Updated%20Submission%29.pdf>
- Suriname: Segunda NDC (2020) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Suriname%20Second%20NDC.pdf>
- Trinidad y Tobago: Primer NDC (2018) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Trinidad%20and%20Tobago%20Final%20INDC.pdf>
- Uruguay: Segunda NDC (2022) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-12/Uruguay%20Segunda%20CDN.pdf>
- Venezuela: NDC Actualizada (2021) <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Actualizacion%20NDC%20Venezuela.pdf>



ISBN 978-1-59782-536-8 90000>

9 781597 825368