

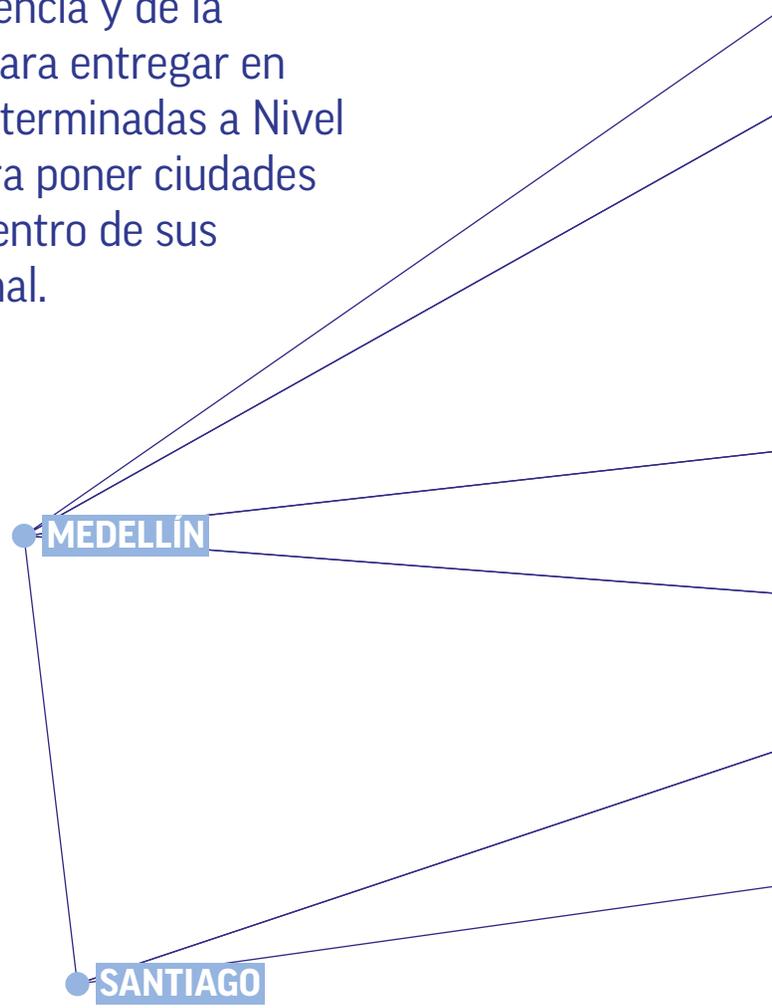
**EMERGENCIA
CLIMÁTICA**

**OPORTUNIDAD
URBANA**

**CÓMO LOS GOBIERNOS NACIONALES
PUEDEN ASEGURAR LA
PROSPERIDAD ECONÓMICA Y EVITAR
UNA CATÁSTROFE CLIMÁTICA AL
TRANSFORMAR LAS CIUDADES**

Este reporte es un esfuerzo colaborativo de más de 50 organizaciones reunidas por la Coalición por la Transformación Urbana. Se lanzó en septiembre de 2019 en adelante a la Cumbre sobre la Acción Climática y la Cumbre sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Nueva York. El objetivo de las Cumbres, auspiciadas por el Secretario General de las Naciones Unidas Antonio Guterres, es acelerar la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París.

La Coalición por la Transformación Urbana es una iniciativa global para apoyar a los gobiernos nacionales en la aceleración del desarrollo económico y para atender el alarmante cambio climático a través de la transformación de las ciudades. Colectivamente, los colaboradores esperan que este reporte pueda proveer de evidencia y de la confianza que los gobiernos requieren para entregar en 2020 las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional más ambiciosas posibles, y para poner ciudades incluyentes y neutrales en carbono al centro de sus estrategias de desarrollo aa nivel nacional.

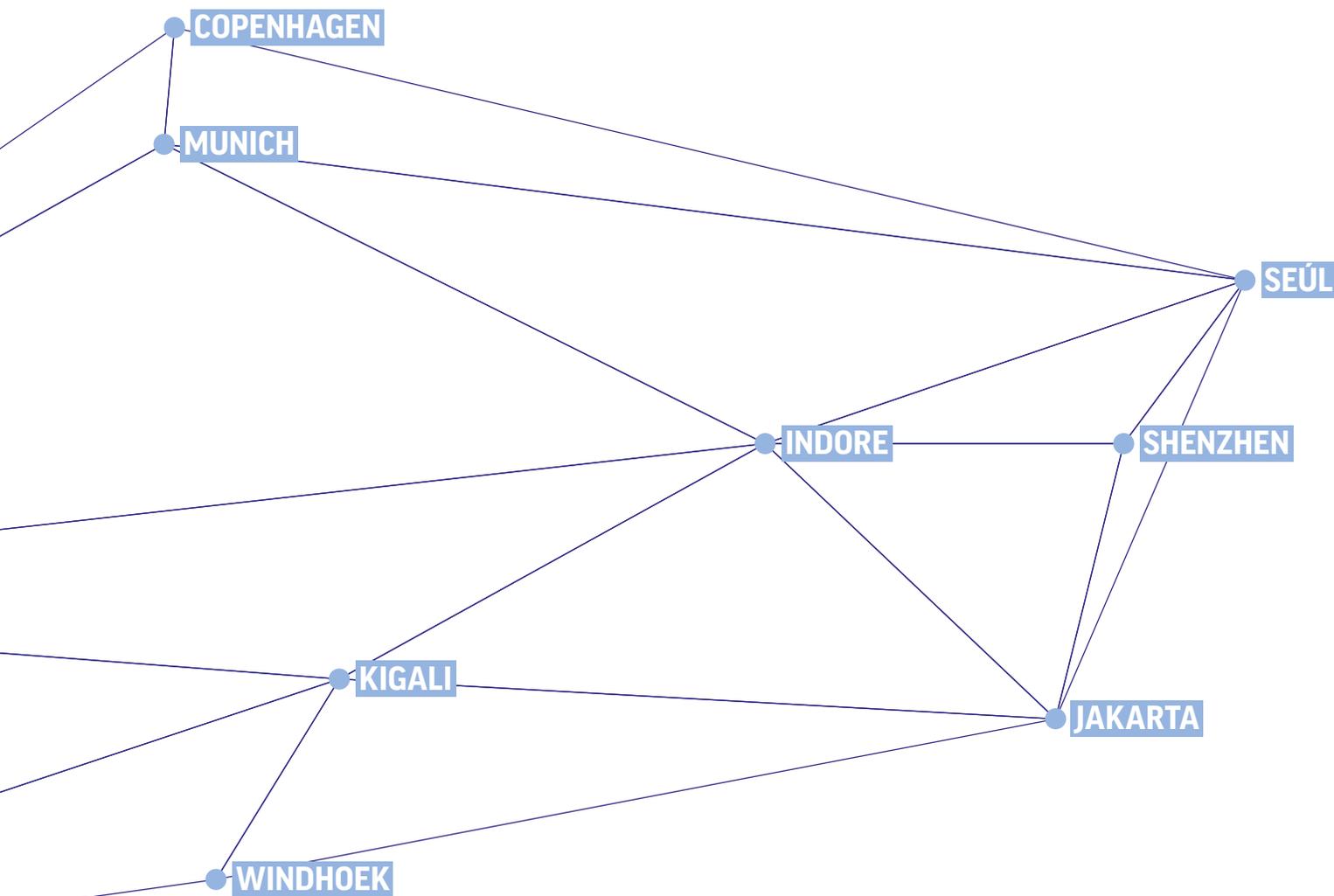


MEDELLÍN

SANTIAGO

El mapa mostrado aquí representa las ciudades clave discutidas en los casos de estudio a través de este reporte.

El análisis, argumentos y conclusiones presentadas aquí son la síntesis de diversos puntos de vista de los autores, colaboradores y revisores. La Coalición por la Transformación Urbana toma responsabilidad por la selección de áreas de investigación. También garantiza la libertad de investigación para los autores e investigadores, mientras acepten y respondan a la guía de los paneles consultivos y los revisores expertos. Los aliados de la Coalición, algunos como organizaciones y otros como individuos, respaldan la dirección general de los argumentos, conclusiones y recomendaciones hechos en este reporte, pero el texto no refleja necesariamente las opiniones o las políticas oficiales de ningún colaborador o sus miembros.



Prefacio

“Con el Acuerdo de París, 195 países decidieron de forma unánime cambiar el curso de la economía global para proteger a las generaciones futuras. Las ciudades son la palanca más poderosa que tenemos para lograr este cambio tectónico. Tenemos la tecnología, tenemos las finanzas y tenemos el ingenio para crear ciudades que alcancen la neutralidad de carbono. Además, este reporte delinea las ventajas claras para las ciudades: aire más limpio, mayor salud, mayor seguridad energética y mayor productividad. En el camino a la COP26, los países pueden hacer uso del dinamismo y la creatividad de las ciudades para aumentar la ambición de sus Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional”.



Christiana Figueres

Vicepresidenta, Pacto Global de Alcaldes; Ex- Secretaria Ejecutiva, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2010-2016)



“Nos encontramos en un momento único en la historia humana. Las políticas e inversiones hechas en las próximas dos décadas determinarán la calidad de vida del planeta por generaciones. Necesitamos ciudades neutras en carbono para la mitad del siglo para lograr estar cerca de un aumento de 1.5°C. Una transformación requerirá grandes inversiones, y rápidamente, pero son inversiones muy productivas y atractivas. Este reporte muestra que las inversiones bajas en carbono en las ciudades pueden lograr utilidades de \$24 billones de USD en los siguientes 30 años- el equivalente al PIB combinado de EU y Japón. Un liderazgo visionario en la siguiente década será vital para tomar esta oportunidad”.

Lord Nicholas Stern of Brentford, CH, Kt, FBA, FRS

Profesor IG Patel de Economía y Gobierno en la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres; Co-director de la Comisión Global sobre la Economía y el Clima

“Urgentemente necesitamos un “nueva norma” para atender el viejo reto de la inequidad y el reto emergente del cambio climático. No podemos lograr solo uno a la vez. Si no prevenimos el cambio climático, no erradicaremos la pobreza: inundaciones, ondas de calor, escasez alimentaria y del agua afectarán la vida de millones de personas. Y si no erradicamos la pobreza, no podemos prevenir el cambio climático: una ciudadanía informada, atenta y empoderada será necesaria para lograr la neutralidad de carbono. Necesitamos acción de abajo hacia arriba para alcanzar posibilidades de arriba a abajo. Los gobiernos nacionales deben trabajar con los habitantes de las ciudades, especialmente los pobres y vulnerables si quieren lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París”



Sheela Patel

Directora, Slum Dwellers International (SDI); Fundadora y Directora, Society for the Promotion of Area ReFuente Centres (SPARC)

“1.5 millones de personas se agregan a la población urbana cada semana, Esta transformación urbana ofrece una oportunidad única para los países que se urbanizan rápidamente para posicionarse en la siguiente frontera de la inversión: la economía verde. Los países pueden tomar ventaja de las innovaciones bajas en carbono en la energía, el transporte y el diseño de edificios para nutrir ciudades prósperas con servicios asequibles y ambientes limpios. Los gobiernos de las ciudades tienen un rol crítico – pero no pueden llevar a cabo este proceso solos. Los líderes nacionales necesitan moldear el desarrollo urbano de forma intencionada y estratégica si quieren llevar a millones de personas a una economía moderna y segura para el clima”



Professor Carlos Lopes

Alto Representante, Comisión de la Unión Africana; Ex- Secretario Ejecutivo, Comisión Económica de las Naciones Unidas para África (2012-2016)



“No hay trabajos en un planeta muerto. Los trabajadores quieren que sus gobiernos lidien con la contaminación que provoca el cambio climático, razón por la cual los sindicatos del mundo se unen a las protestas de acción climática. La transformación a una economía baja en carbono crearía oportunidades de empleo masivas: este reporte encuentra que crear ciudades neutras en carbono apoyaría a 87 millones de trabajos adicionales en el 2030. Para crear una economía que funcione para las personas y el planeta, los gobiernos nacionales necesitan estrategias a largo plazo que aseguren una transformación justa, para que la descarbonización de nuestras ciudades consiga empleos decentes para todos”

Sharan Burrow

Secretaria General, Confederación Sindical Internacional

“Los países líderes del mañana serán aquellos donde las ciudades logren una transformación equitativa hacia una economía segura para el clima. Como los Principios de Política Urbana de la OCDE reconocen, las políticas nacionales a largo plazo y consistentes serán cruciales. Sin embargo, este reporte subraya que menos de dos de cada cinco gobiernos nacionales tienen una estrategia explícita para las ciudades y solo un puñado de estos atienden significativamente la acción climática y el desarrollo humano. En la Cumbre Climática de la ONU y en la Cumbre de Desarrollo Sostenible, los gobiernos nacionales deberían comprometerse a priorizar ciudades equitativas y neutras en carbono para que puedan lograr la prosperidad compartida en el contexto de la crisis climática”



Ángel Gurría

Secretario General, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos



“Las ciudades ofrecen una solución a la crisis climática porque ofrecen una oportunidad a sus ciudadanos de disfrutar de una alta calidad de vida en maneras que requieren menos territorio, energía y materiales. Por lo tanto, necesitamos crear ciudades incluyentes y verdes -- y lograrlo en una sola generación – para mantener el planeta seguro y alcanzar una economía que funcione para todos. Este reporte demuestra que podemos reducir el 90% de las emisiones de las ciudades utilizando medidas bajas en carbono ya probadas. Estas medidas estimularán simultáneamente la productividad y la innovación, para que el desarrollo económico y la acción climática trabajen de la mano. En estos tiempos urgentes, esta es una oportunidad que no podemos perder”

Naoko Ishii

Directora Ejecutiva, Global Environment Facility

Socios Administradores



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE | ROSS
CENTER

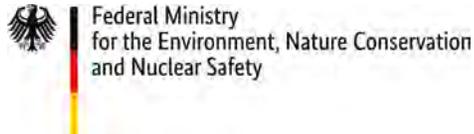


Una Iniciativa Special de

THE NEW CLIMATE ECONOMY

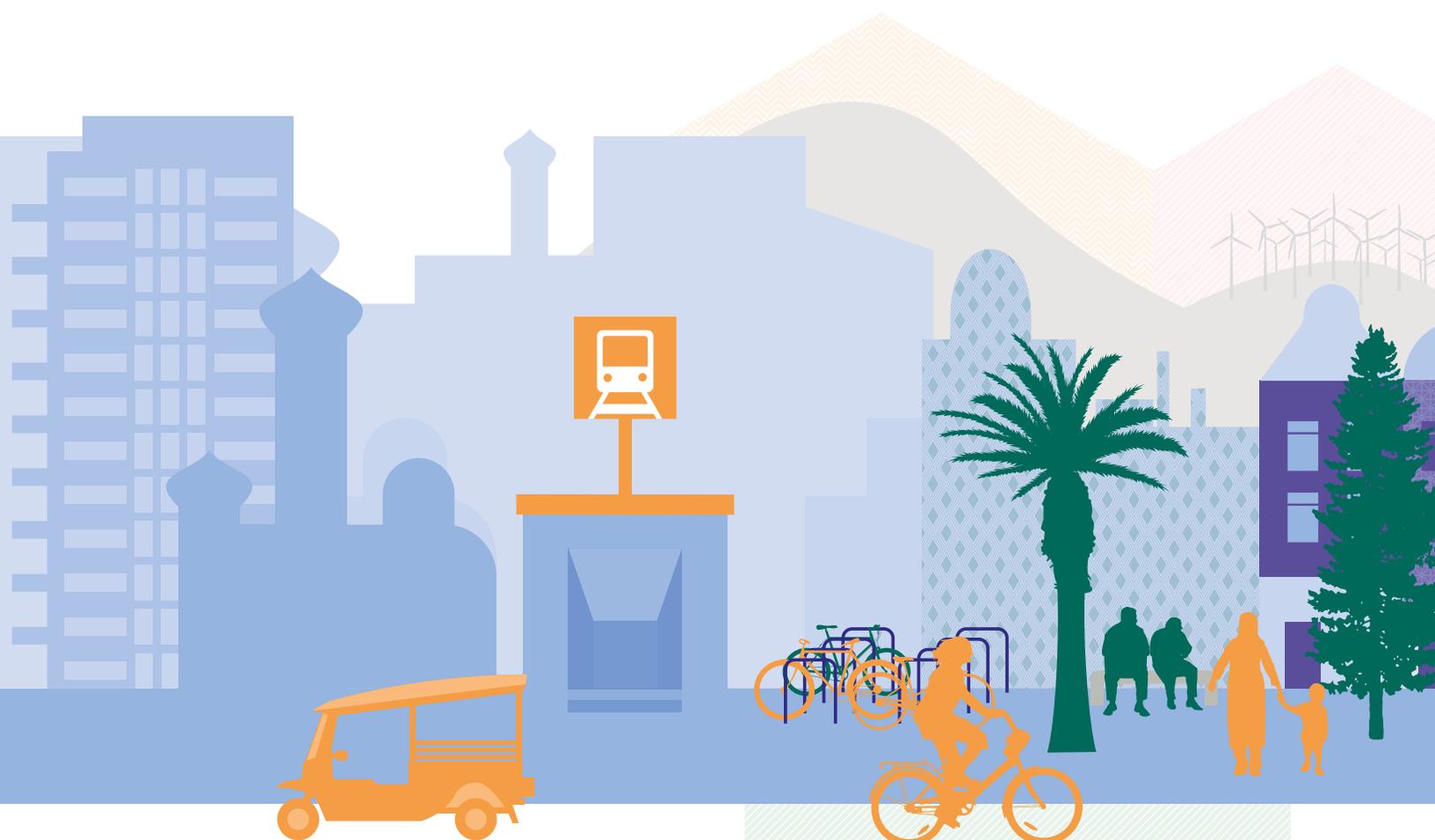
The Global Commission on the Economy and Climate

Con agradecimiento a nuestros fondeadores



** Este material ha sido financiado por UK AID del Gobierno Británico. Sin embargo, la visión y opiniones expresadas en este informe no necesariamente reflejan las políticas oficiales del gobierno británico.*

Resumen ejecutivo	10
1. Objetivo de este reporte	22
2. Un camino hacia ciudades neutras e incluyentes	28
2.1 ¿Cuál es el camino hacia ciudades neutras en carbono?	29
2.2 ¿Cómo sería la vida en ciudades neutras en carbono?	36
Los beneficios de ciudades compactas	38
Los beneficios de ciudades conectadas	46
Los beneficios de ciudades limpias	52
2.3 Por qué la mitigación y adaptación urbana van de la mano	56
3. El caso económico para ciudades incluyentes y neutras en carbono	60
3.1 El caso económico para ciudades compactas y conectadas	62
3.2 El caso económico para ciudades conectadas y limpias	68
3.3 Asegurando las ventajas competitivas a través de ciudades compactas, conectadas y limpias	74
3.4 Asegurando los beneficios económicos de una transición incluyente y justa	76
4. Los roles únicos y cruciales de los gobiernos nacionales	82
4.1 Creando una estrategia nacional para las ciudades	84
4.2 Alinear las políticas nacionales detrás de ciudades compactas, conectadas y limpias	86
4.3 Fondear y financiar la infraestructura urbana sustentable	92
4.4 Coordinar y apoyar la acción climática local en las ciudades	97
4.5 Construir un sistema multilateral que promueva ciudades incluyentes y neutras en carbono	102
5. Prioridades para la acción nacional	104
Prioridad 1: Colocar a las ciudades al centro de las estrategias nacionales para alcanzar la prosperidad compartida a la vez que se llega a la neutralidad de emisiones	109
Prioridad 2: Alinear las políticas nacionales detrás de ciudades compactas, conectadas y limpias	111
Prioridad 3: Fondear y financiar la infraestructura urbana sostenible	115
Prioridad 4: Coordinar y apoyar la acción climática local en las ciudades	121
Prioridad 5: Construir un sistema multilateral que promueva ciudades incluyentes y neutras en carbono	125
Prioridad 6: Planear proactivamente para una transición justa hacia ciudades neutras en carbon	129
Agradecimientos	134
Consejos consultivos	134
Autores contribuyentes	134
Investigadores contribuyentes	135
Contribuyentes y revisores expertos	135
Otras consultas	136
Anexos	137
Referencias	138
Aliados	158



Lista de imágenes

Figura ES.1. Potencial técnicamente factible para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de las ciudades para 2050, por sector.	13	Figura 6. Proporción de la población mundial fuera y dentro de la zona costera de baja elevación, por tipo de asentamiento, 2015.	57
Figura ES.2. Opciones clave de reducción para lograr ciudades neutras en carbono.	15	Figura 7. Área construida en la zona costera de baja elevación en la provincial de Juangsu y la municipalidad de Shanghai en China, Java en Indonesia y la Bahía de Bengal en	59
Figura ES.3. Seis prioridades para la acción nacional para lograr ciudades inclusivas, cero carbono y resilientes.	19	Figura 8. Cantidad neta de tierra convertida a usos urbanos por región, 2000-2014.	66
Figura 1. Contribución potencial de las ciudades a las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero con opciones de disminución técnicamente posibles y comercialmente disponibles.	30	Figura 9. Expansión urbana entre 2000 y 2014 en una región de Brasil y Nigeria.	67
Figura 2. Potencial técnicamente factible para reducir emisiones de efecto invernadero en ciudades para 2050, por sector.	32	Figura 10. Valor presente neto (VPN) de una acción climática ambisioca en ciudades entre 2020 y 2050 (Trillones de USD).	70
Figura 3. Potencial de mitigación técnicamente factible en ciudades para 2050, por región y tamaño de ciudad.	34	Figura 11. Ejemplos de áreas metropolitanas que han conseguido disociación absoluta de actividad económica per capital y de GEI en producción per capita.	75
Figura 4. Medidas clave bajas en carbono asociadas a ciudades compactas, conectadas y limpias.	37		
Figura 5. Extensión urbana de Pittsburgh y Estocolmo, en la misma escala.	41		



Figura 12. Rango de medidas a ser consideradas para lograr metas de Desarrollo urbano y de mitigación climática. **87**

Figura 13. Proporción de países cuya política urbana nacional y contribuciones nacionalmente determinadas hablan sobre mitigación climática en áreas urbanas. **89**

Figura 14. Valor de los subsidios para consume de combustibles fósiles en áreas urbanas en países de la OECD y BRIICS por sector (2015-2016 promedio anual) **93**

Figura 15. Proporción en 2050 de potencial de abatimiento sobre el cuál diferentes niveles de gobierno tienen autoridad primaria o influencia. **97**

Figura 16. Seis prioridades para la acción nacional para conseguir ciudades inclusivas, cero carbono y resiliente **105**

Figure 17. Proporción del total de la inversión en transporte que se destina a infraestructura vial y férrea promedio 2014-2016. **119**

Lista de tablas

Tabla 1. Ahorros energéticos y reducciones de emisiones asociadas con la implementación ambiciosa de medidas bajas en carbono técnicamente posibles. **33**

Tabla 2. Top 10 países con más residentes urbanos y mayor proporción de su población urbana viviendo en centros urbanos en la zona costera baja en el 2015. **58**

Tabla 3. La lógica económica de inversiones bajas en carbono seleccionadas en ciudades entre 2020 y 2050. **69**

Resumen ejecutivo

El mundo encara una emergencia climática, pero las ciudades ofrecen una solución a los gobiernos nacionales. El aumento de temperatura ya causa una pérdida grave de vidas y amenaza ecosistemas vitales. Mayores aumentos en las temperaturas representan una amenaza existencial para ciudades y países enteros. La batalla por el planeta será ganada o perdida en las ciudades. Más de la mitad de la población global vive en áreas urbanas, las cuales producen 80% del producto interno bruto y tres cuartos de las emisiones de carbono por el uso final de energía. Además, la proporción de personas, actividades económicas y emisiones en las ciudades crece rápidamente, especialmente en África y Asia.



Implementar medidas bajas en carbono en ciudades puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de edificaciones urbanas, materiales, transporte y desechos por casi 90% para el 2050. Estas medidas tendrían un valor presente neto de USD\$23.9 billones – mayor que la economía más grande del mundo, los EU.

Este reporte muestra que una transición gestionada responsablemente hacia ciudades neutrales en carbono y resilientes al clima puede ayudar a asegurar prosperidad económica nacional y a mejorar la calidad de vida de las personas mientras se atiende la crisis climática que atravesamos. La ciencia nos dice que para mantener la temperatura global debajo de un crecimiento de más de 1.5°C, las ciudades deben lograr la neutralidad de emisiones para la mitad del siglo. ² Nuevos análisis presentados en este reporte demuestran que la emisión de gases de efecto invernadero puede ser reducida en casi 90% para 2050, a través de medidas de mitigación técnicamente posibles y ampliamente disponibles. Si se les diseña e implementa con cuidado, estas medidas podrían atender otras prioridades políticas urgentes como la grave contaminación atmosférica, la congestión crónica del tránsito, los servicios deficientes y la productividad perdida. El conjunto de inversiones podría generar un retorno económico con un valor de 23.9 billones de dólares en términos actuales. Los países líderes del mañana serán aquellos cuyas ciudades logren una transición equitativa y sostenible hacia una nueva economía urbana.



Menos de 2 de cada 5 países tienen una estrategia nacional explícita para las ciudades. Sólo unos pocos de ellos hablan de manera significativa tanto para la acción climática como para el desarrollo humano

Las acciones de los gobiernos locales son críticas, pero por sí solas no pueden lograr sus objetivos. Ha existido una oleada de acción climática a nivel local en décadas recientes. Los gobiernos de las ciudades han demostrado un liderazgo particular: cerca de 10,000 ciudades y gobiernos locales a nivel global se han comprometido a determinar objetivos de reducción de emisiones y han preparado planes para implementarlos. ³ Sin embargo, hasta los gobiernos locales más grandes y empoderados pueden proveer sólo una fracción de la mitigación potencial de manera unilateral. ⁴

Los gobiernos nacionales tienen roles únicos y cruciales en el impulso hacia ciudades neutrales en carbono y resistentes al clima. Muchas políticas nacionales y estatales están enfocadas explícitamente a lo urbano, tal como el diseño de directrices de planificación del espacio y la demarcación de fronteras municipales. Muchas más, aunque no específicas a lo urbano, influyen de manera desproporcionada en el desempeño de las ciudades, como las políticas nacionales de energía, impuestos y transporte. Además, el fondeo y financiamiento movilizado por gobiernos nacionales y estatales es crucial para las ciudades, especialmente para proyectos mayores de infraestructura. El futuro de las ciudades depende sustancialmente de las decisiones y del apoyo previsto por altos niveles de gobierno. Los gobiernos nacionales reconocieron formalmente la importancia de las ciudades cuando adoptaron el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS11), que compromete a los países a “hacer de las ciudades asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sustentables”. Aún hoy, menos de dos de cada cinco países tienen una estrategia nacional explícita para las ciudades, y sólo un puñado de ellos atienden claramente la acción climática y la inclusión social. Mundialmente, sólo siete países tienen una política urbana nacional y una Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional que atiende específicamente la mitigación climática en las urbes (aunque muchos más hacen compromisos basados en sectores productivos para decarbonizar edificaciones, energía, transporte y deshechos).



En África y Asia, se espera que la población urbana crezca en 2.500 millones de personas en los próximos 30 años

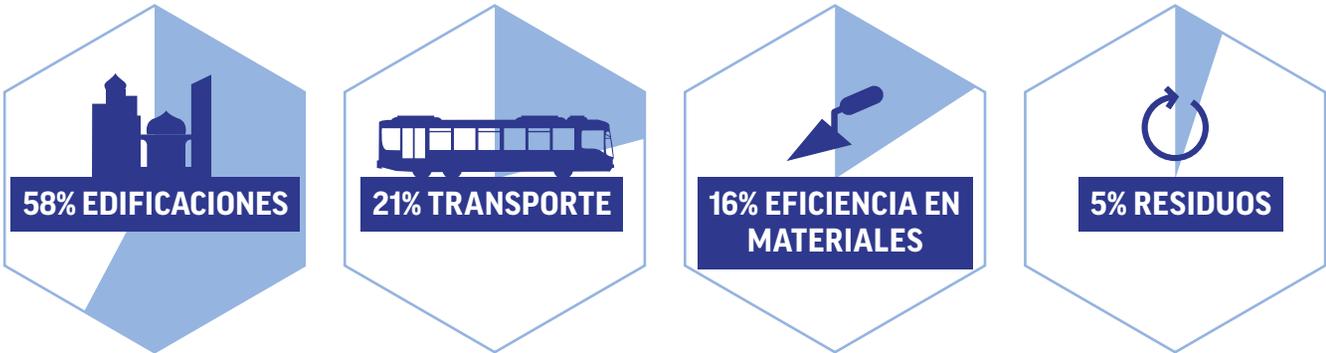
Las ciudades cambiarán dramáticamente en las próximas décadas. La innovación tecnológica permite nuevas maneras de entregar servicios y transformar la naturaleza del mercado laboral, aunque puede desplazar muchos empleos. Algunos cambios demográficos como la caída de la fertilidad y los niveles de envejecimiento de la población están aumentando la demanda de nuevas formas de vivienda y servicios. La turbulencia económica y los cambios estructurales en la economía redirigen el comercio global y la inversión. Además, se espera que en África y Asia la población urbana crezca 2.5 mil millones de personas más en los próximos 30 años. ⁵ Los modelos de desarrollo anacrónicos

no responden a las necesidades de la mayoría, ya que cerca de mil millones de residentes urbanos viven en condición de precariedad sin acceso a vivienda digna, agua potable o salud pública.⁶ Demasiados trabajadores laboran en condiciones inseguras por menos de un salario digno.

Al mismo tiempo, son necesarias acciones inmediatas para combatir la crisis climática. El mundo está en camino para que la temperatura promedio aumente al menos 3°C sobre los niveles pre-industriales para el final del siglo.⁷ Eso provocará eventos climáticos más frecuentes y catastróficos, el colapso de ecosistemas y posiblemente varios metros de aumento en el nivel del mar.⁸ Esto impactará desproporcionadamente a los pobres y a la población en condición de privación de derechos, erosionando las ganancias de décadas recientes y haciendo imposible la erradicación de la pobreza. Para mantener el calentamiento global en 1.5°C sobre los niveles preindustriales, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) deben reducirse a la mitad para 2030 desde niveles de 2010 y llegar a la neutralidad alrededor de 2050.⁹ Como los principales centros de producción y consumo, lo que suceda en las ciudades en la siguiente década será de vital importancia para todos los países. Los tomadores de decisiones nacionales pueden poner a las ciudades en el camino hacia la prosperidad y la resiliencia o hacia el declive y la vulnerabilidad.

Este reporte muestra que las emisiones de gases de efecto invernadero en las ciudades pueden llegar cerca de la neutralidad usando tecnologías y prácticas probadas. Este reporte identifica un conjunto de medidas bajas en carbono técnicamente posibles que podrían reducir emisiones en sectores urbanos claves por cerca del 90% para 2050 (ver Figura ES.1). En términos absolutos, estos ahorros son más grandes que las emisiones energéticas de los dos emisores más grandes, China y los EU, en 2014.¹⁰ 58% de estos ahorros de carbono provienen del sector de la construcción, 21% del transporte, 16% de la eficiencia de materiales y 5% de los desechos. La inversión requerida para reducir las emisiones urbanas

LAS MEDIDAS DE BAJO CARBONO TÉCNICAMENTE VIABLES PODRÍAN REDUCIR LAS EMISIONES DE LAS ÁREAS URBANAS EN UN 90% PARA 2050



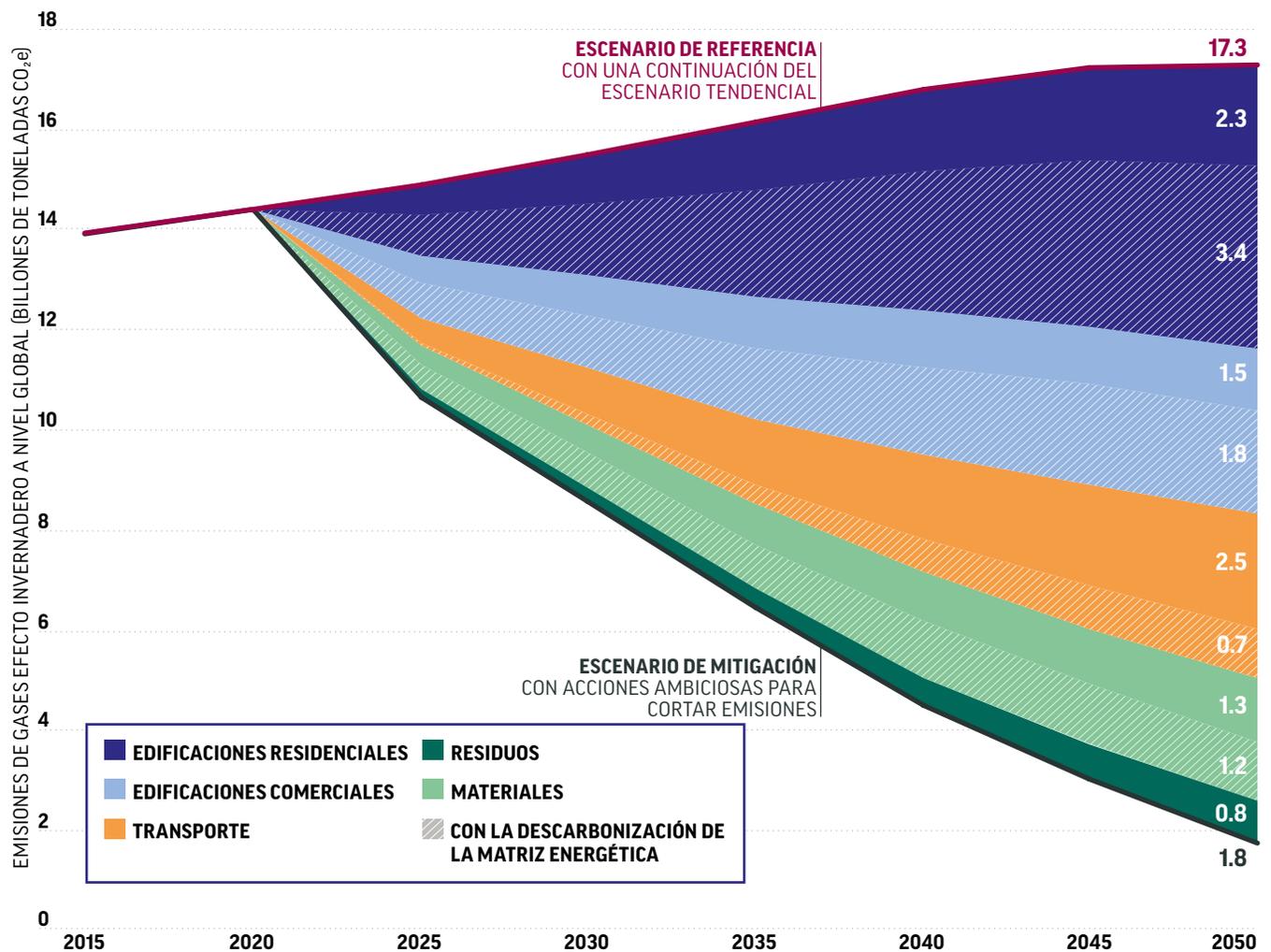
INVERSIONES REQUERIDAS PARA REDUCIR EMISIONES URBANAS



sería de 1.83 billones de dólares (cerca del 2% del PIB global) por año,¹¹ pero representaría ahorros anuales de 2.80 billones de dólares hacia 2030 y de 6.98 billones de dólares hacia 2050. Esto representa un valor neto presente de 23.9 billones de dólares,¹² aunque la estimación es conservadora. Con mayores precios energéticos y tasas de aprendizaje tecnológico más veloces, el valor neto presente aumenta a 38.19 billones de dólares. Estos números no incluyen otros beneficios como aumentos en la productividad a largo plazo y mejoras en la salud pública.

FIGURA ES.1. POTENCIAL TÉCNICAMENTE POSIBLE PARA LLEGAR A LA NEUTRALIDAD DE CARBONO EN LAS CIUDADES PARA EL 2050, POR SECTOR.

Nota: La línea azul refleja la proyección de emisiones de gases de efecto invernadero de edificios, materiales, transporte y desechos sin tomar acciones. Los sectores punteados reflejan la mitigación potencial a través de la decarbonización de la energía. Para mitigar las emisiones que permanecen de edificios, transporte, materiales y desechos, será requerido un despliegue más agresivo de medidas bajas en carbono, cambios en el comportamiento e innovación.



El liderazgo proactivo de los gobiernos nacionales y las alianzas significativas con otros niveles de gobierno son necesarios para aprovechar esta oportunidad. Articular políticas e inversiones puede estimular la acción climática por parte del sector privado y cívico. Casi la mitad de la disminución potencial identificada en este reporte proviene de la decarbonización de las redes eléctricas, que típicamente son supervisadas por gobiernos nacionales y subnacionales. Notablemente, casi la mitad de la disminución potencial en áreas urbanas se encuentra en poblaciones por debajo de los 750,000 habitantes, las cuales normalmente no tienen las capacidades financieras y técnicas de las ciudades más grandes. De hecho, nuevos análisis contenidos en este reporte encuentran que, globalmente, los gobiernos nacionales y estatales tienen autoridad primaria sobre el 35% del potencial de mitigación urbana (excluyendo la decarbonización de la electricidad), incluyendo las mejoras en los procesos de producción de cemento y estándares energéticos más estrictos para aparatos, iluminación y vehículos. Los gobiernos locales tienen autoridad primaria sobre el 28%, incluyendo el diseño urbano compacto, la gestión de la demanda de viajes y el manejo de desechos. 37% del potencial de mitigación identificado depende de acciones climáticas colaborativas entre gobiernos nacionales, estatales y locales, incluyendo códigos de construcción, implementación de energía renovable descentralizada e infraestructura de transporte masivo. El liderazgo a nivel nacional es necesario para poder alcanzar la reducción de emisiones y proveer un ambiente amigable para la acción local.

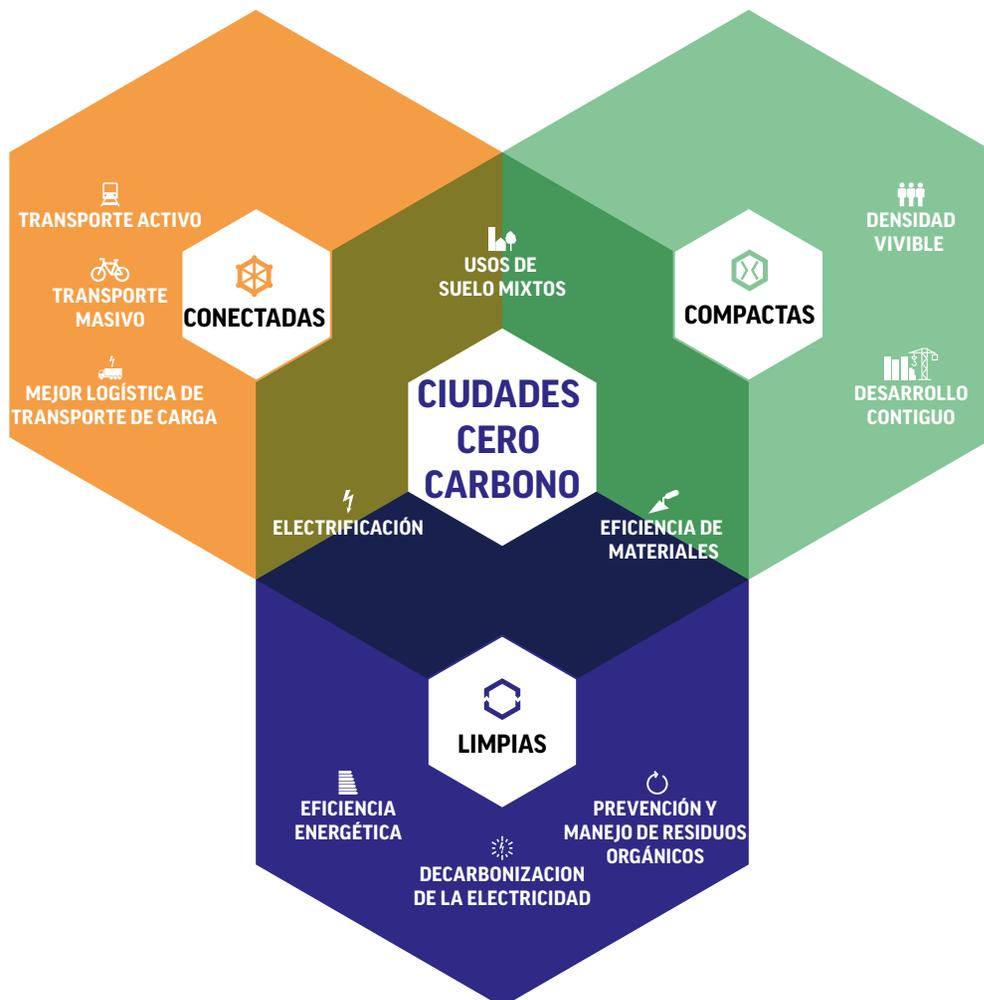
Las ciudades neutrales en carbono serán lugares donde las personas serán más saludables y más productivas. El conjunto de medidas bajas en carbono identificadas en este reporte permite lograr ciudades más compactas, conectadas y limpias (Figura ES.2). También ofrece la oportunidad de erradicar la pobreza y mejorar los estándares de vida para todos. En el futuro, las personas alrededor del mundo podrían vivir en barrios donde caminarían de manera rápida y segura al trabajo, la escuela y los parques, sobre calles tranquilas con una variedad de lugares para encontrarse y descansar. Los peatones y ciclistas podrían disfrutar de aceras protegidas y caminos llenos de árboles, tiendas y restaurantes. Los límites de velocidad en las calles serían lo suficientemente bajos como para que todos se sientan seguros de cruzar, incluso los adultos mayores, las personas con discapacidad y quienes estén empujando un cochecito del mercado. Con tránsito peatonal estable, los vendedores locales y lugares de comida prosperarían. El transporte público bien mantenido podría ofrecer viajes convenientes y cómodos, conectando cada distrito e inhibiendo el uso del automóvil. Los pocos vehículos en las calles serían todos eléctricos, silenciosos y libres de contaminación. Con aire más limpio en las ciudades, el asma, las alergias y otras enfermedades respiratorias serían menos comunes. Las residencias y edificios comerciales serían más placenteros, con mayor iluminación natural, buena ventilación y decisiones sobre materiales y diseño que limitarían la necesidad de controlar la temperatura artificialmente. Combinado con paneles solares en techos y con sistemas altamente eficientes de calefacción y enfriamiento, las ciudades compactas, conectadas y limpias, reducirían profundamente los costos domésticos y comerciales.

Casos de estudio alrededor del mundo demuestran que una transformación urbana rápida es posible. La visión presentada aquí puede parecer irreal cuando hay millones de residentes urbanos que viven en pobreza extrema y en ambientes degradados. Sin embargo, este reporte ofrece casos de estudio alrededor del mundo – Medellín en Colombia, Copenhague en Dinamarca, Indore en la India, Windhoek en Namibia y Seúl en Corea del Sur – donde gobiernos nacionales y locales trabajaron en conjunto para mejorar

profundamente la calidad de vida de las ciudades en dos o tres décadas. Estos ejemplos muestran que la escala y el ritmo de cambio requeridos para lograr el ODS 11 y lograr ciudades neutrales en carbono son posibles técnica y políticamente.

Promover ciudades compactas, conectadas y limpias también ofrece una gran oportunidad a los gobiernos nacionales para conseguir un desarrollo económico eficaz y más justo. Este reporte halla que los gobiernos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés) y los BRIICS (Brasil, Rusia, India, Indonesia, China y Sudáfrica) gastan colectivamente 41.6 mil millones de dólares al año subsidiando el consumo de energías fósiles en áreas urbanas. Estos subsidios incentivan efectivamente el crecimiento horizontal de las ciudades, la contaminación atmosférica tóxica, afectaciones al tránsito y el cambio climático que deriva en riesgos puntuales. Son necesarios nuevos enfoques para promover ciudades prósperas. Las políticas públicas y los mercados están cambiando para apoyar una nueva economía baja en carbono. Los países que no gestionen proactivamente esta transición deberán encarar activos y trabajadores varados cuando los sistemas de alto carbono se vuelvan incosteables o ya no cumplan con las regulaciones cambiantes.

FIGURA ES.2. OPCIONES CLAVES DE DISMINUCIÓN PARA LOGRAR CIUDADES NEUTRALES EN CARBONO.



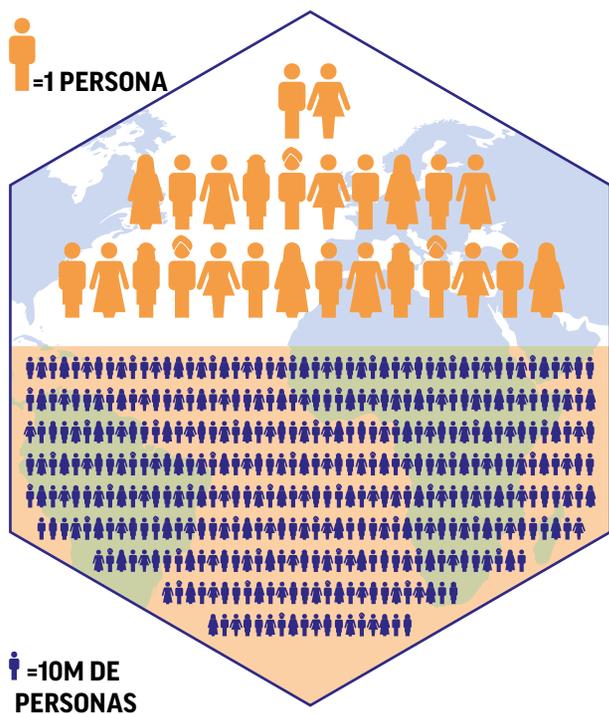
Los gobiernos nacionales que anticipen estas tendencias estructurales y pongan a las ciudades neutrales en carbono al centro de sus estrategias climáticas y de desarrollo nacional a largo plazo, podrán asegurar los siguientes cuatro beneficios económicos:

Es más barato proveer de infraestructura y servicios a ciudades más compactas, conectadas y sostenibles. Menos territorio, materiales y energía se requieren para conectar físicamente las viviendas y empresas cuando están cerca, y con mayor densidad se logran inversiones en infraestructuras más asequibles, desde sistemas de metro hasta implementación de controles de temperatura. Además, ahora muchas medidas bajas en carbono son más atractivas económicamente que sus contrapartes altas en carbono. El conjunto de medidas bajas en carbono identificadas en este reporte representan una oportunidad de 23.9 billones de dólares; adoptar todas estas medidas bajas en carbono también sostendrían el equivalente de 87 millones de empleos hacia 2030 (sobre todo en mejoras profundas en la eficiencia de la construcción) y 45 millones de empleos hacia 2050 (mayormente en el sector de transporte).

La productividad de trabajadores y empresas es mayor en ciudades más grandes y densamente pobladas, particularmente en aquellas con buenas redes de transporte público. Un análisis reciente de más de 300 estudios sobre la densidad encuentra que una diferencia del 10% en el número de personas viviendo y trabajando en una misma zona, vale alrededor de 182 dólares por persona anualmente, en términos de mayor productividad y mayor acceso a trabajos y servicios.¹³

La transformación hacia ciudades compactas, conectadas y sostenibles puede generar capacidades nacionales para crear y absorber innovaciones que serán críticas para la competitividad económica del futuro. Este reporte encuentra que una densidad poblacional mayor en 10% (medida por el número de habitantes por kilómetro cuadrado) está asociada con un 1.3% extra de patentes per cápita en Europa y un 2.7% extra en EU. La innovación en todas sus formas puede tener un gran impacto en el mundo. China, por ejemplo, ha apoyado a sus gobiernos locales a experimentar con vehículos eléctricos e infraestructura de carga con resultados impresionantes: para 2017, China tenía el 40% de los automóviles eléctricos y casi el 99% de los autobuses eléctricos.¹⁴

Cuando estos beneficios se toman en conjunto, las ciudades compactas, conectadas y limpias podrían ofrecer a los países una ventaja competitiva distintiva al buscar inversión y talento global. La mayoría de los países busca atraer empresas que produzcan bienes y servicios comerciables. Estas compañías pueden vender sus productos en un mercado global, no están restringidos por el tamaño del mercado local o regional. Empresas y trabajadores en estos sectores tienen una alta movilidad y son más propensos a ser atraídos por mayor productividad a ciudades neutrales en carbono con mejor calidad de vida.



Las 26 personas más ricas del mundo tienen los mismos activos que los 3.8 billones de personas que hacen parte de la mitad más pobre de la población mundial.

Sin embargo, la promesa completa de las ciudades neutrales en carbono no puede ser lograda sin un progreso significativo para erradicar la pobreza y reducir la inequidad. Toda transformación tiene sus compromisos, y llegar a las cero emisiones requerirá de profundos cambios sociales y culturales. Los ciudadanos deben estar confiados en que serán protegidos de los impactos negativos y que se beneficiarán de nuevas maneras de vivir, consumir, viajar y producir. Construir apoyo del público para tal transformación será difícil si se mantienen las carencias e inequidades profundas. Hoy, las 26 personas más ricas del mundo tienen tantos bienes como las 3.8 mil millones de personas de la mitad más pobre de la población.¹⁵ Esto significa que unas cuantas personas (poderosas) tienen un interés en mantener el status quo, mientras que muchas personas (votantes) se sienten vulnerables y son aprehensivas al cambio radical – aunque todos se beneficien de una acción climática ambiciosa en un futuro no muy lejano. Para aprovechar esta oportunidad, los gobiernos nacionales necesitan poner a la equidad y la inclusión en el centro de sus prioridades.

La ambición en mitigación climática ya no es suficiente para asegurar la prosperidad nacional; serán necesarias

inversiones en resiliencia urbana para atender el inevitable cambio climático. Las temperaturas globales ya están por encima de 1°C sobre los niveles preindustriales,¹⁶ y los impactos son claros. En los últimos años, ciudades como Ahmedabad en la India, Melbourne en Australia, o Roma en Italia han sufrido olas de calor en donde la temperatura excede los 40°C.¹⁷ Desde Ciudad del Cabo en Sudáfrica, a Chennai en la India, a Sao Paulo en Brasil se han quedado prácticamente sin agua.¹⁸ Son probables¹⁹ mayores incrementos en la temperatura y consecuentemente habrá mayores peligros climáticos. Con la concentración de personas, activos y actividad económica, las ciudades son vulnerables. Nuevos análisis en este reporte hallan que 710 millones de personas viven en zonas costeras urbanas y cuasiurbanas a menos de 10 metros sobre el nivel del mar; y más de tres cuartas partes de ellos viven en Asia. En países a nivel del mar como Los Países Bajos, Tailandia y Vietnam, más de la mitad de la población vive en asentamientos a menos de 10 metros sobre el nivel del mar. Cerca del 10% del territorio a 10 metros sobre el nivel del mar ya es urbano o cuasiurbano, comparado con el 2% en otros lugares. Esto significa que las mareas altas y el aumento en el nivel del mar son amenazas de carácter urbano. La adaptación urbana será crítica para minimizar la devastación que el cambio climático traerá sobre las sociedades y economías nacionales.

Los gobiernos nacionales tienen muchas oportunidades para apoyar simultáneamente la mitigación climática, la adaptación y el desarrollo sostenible en las ciudades. Por ejemplo, las ciudades más compactas pueden proteger la tierra cultivable y los hábitats naturales de la periferia urbana, protegiendo las reservas de carbono guardadas en los suelos y la biomasa. Evitar cambios de uso del suelo también puede proteger la biodiversidad y servicios cruciales para los ecosistemas como la polinización, la formación de tierra y el reciclaje de nutrientes. Sostener la productividad oceánica y agrícola es particularmente importante en el contexto de la crisis climática, que amenaza con reducir poblaciones de peces y cultivos básicos como el trigo, el maíz y el arroz.²⁰ A pesar de la importancia de la gestión de la expansión urbana, el crecimiento de las ciudades se mantiene feroz. Nuevos análisis para este reporte encuentran que, entre 2000 y 2014, las áreas urbanas se expandieron cerca del doble de la superficie que ocupa Sri Lanka. Dos tercios de esta expansión urbana fueron en Asia, y un quinto en África, donde millones dependen de la pesca, los bosques y el campo para su sustento económico. Un mayor desarrollo urbano sostenible puede apoyar y estimular el desarrollo rural.

TORMENTAS Y AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR SON HOY EN DIA AMENAZAS URBANAS EXTREMAS



Este reporte presenta seis prioridades clave que los gobiernos nacionales pueden tomar para aprovechar esta oportunidad. Estas prioridades para la acción nacional (resumidas en la Figura ES.3) están basadas en tres años de investigación y en un extenso proceso de consulta que involucró a más de 50 instituciones: centros de investigación, redes de gobiernos nacionales y locales, inversionistas, proveedores de infraestructura, compañías de consultoría estratégica, organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales. Las prioridades para la acción nacional fueron probadas con representantes de los gobiernos nacionales y locales para confirmar su practicidad y relevancia. La profundidad de estas recomendaciones refleja la conexión y centralidad de las ciudades en el desarrollo nacional más amplio, y en la diversidad de formas en las que están influidas por las políticas públicas nacionales.

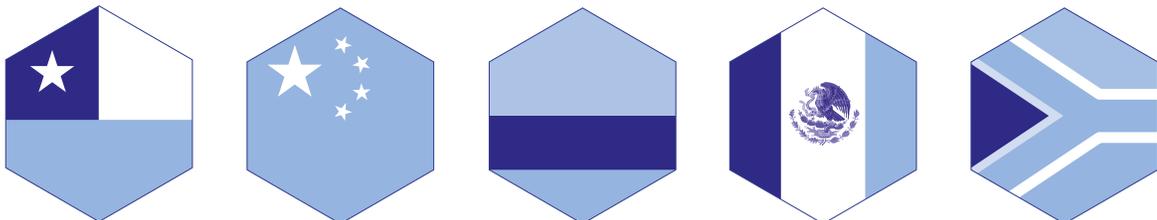
Dentro de cada prioridad para la acción nacional, este reporte ofrece una variedad de medidas para adaptar a contextos distintos y recomendaciones para cómo secuenciarlas. Los gobiernos nacionales pueden entender las ventajas económicas, sociales, y medioambientales de ciudades neutras en carbono en diversas formas. Algunas medidas se enfocan específicamente en resultados urbanos y climáticos; otras crearían condiciones en la economía para una transformación urbana neutra en carbono. Los legisladores pueden seleccionar instrumentos específicos acordes a sus circunstancias nacionales y desarrollar objetivos. Mientras que no todas las opciones identificadas serán apropiadas a cada país, la caja de herramientas completa tiene relevancia para los países en todos los niveles de desarrollo.

Las seis prioridades para la acción nacional son:

Desarrollar una estrategia completa para lograr prosperidad compartida y alcanzar la neutralidad de carbono – poniendo a las ciudades al centro. Pocos gobiernos nacionales tienen planes robustos para alcanzar desarrollo económico y social en el contexto de una crisis climática. Dado el aumento en la proporción de personas, actividades económicas y emisiones concentradas en las ciudades, cualquiera de estos planes requieren una dimensión urbana significativa. Una estrategia nacional comprehensiva, enfocada en ciudades compactas, conectadas y sustentables, y sujeta por una alianza genuina entre gobiernos nacionales y locales podría erradicar la pobreza, reducir la inequidad y evitar una catástrofe climática. Dicha estrategia deberá estar cimentada en una visión compartida por el futuro de las ciudades, y sus lazos al desarrollo nacional. Podría inspirar a cada ministerio a acercarse al desarrollo urbano en un modo considerado y decidido, disminuyendo el peligro en la inversión en emisiones bajas al proveer señales claras a actores privados y empoderando a los gobiernos locales a hacer un mayor desarrollo bajo en carbono y resistente al clima.

Alinear políticas públicas nacionales detrás de ciudades compactas, conectadas y sustentables. Entre las medidas clave se incluyen remover las regulaciones al uso de suelo y a la construcción que limiten una mayor densidad; reformar los mercados energéticos para descarbonizar la red eléctrica; alcanzar la neutralidad en emisiones operacionales en todos los edificios con el uso mínimo de compensación de carbono; prohibir la venta de vehículos que usen combustibles fósiles; adoptar alternativas verdes al acero y el cemento; y alejarse de la construcción de viviendas separadas en ciudades establecidas. Tomadores de decisiones de alto nivel en India, por ejemplo, sugieren que la venta de vehículos de pasajeros que usen combustibles fósiles se prohíba a partir de 2030.²¹

Fondear y financiar infraestructura urbana sostenible. Medidas clave incluyen eliminar los subsidios a los combustibles fósiles; establecer un precio de carbono de 40–80 dólares por tonelada, el cual debe aumentar progresivamente; trabajar con gobiernos locales para establecer una línea de proyectos que sean seguros para el clima y financiables para afianzar el desarrollo urbano compacto, conectado y sustentable; escalar instrumentos de financiamiento basados en la tierra para fondar la infraestructura y limitar el crecimiento urbano horizontal; y transferir los presupuestos nacionales de transporte del enfoque en la construcción de caminos y hacia uno de transporte público y activo. Para 2018, 45 países han puesto precio al carbono, incluyendo economías emergentes como Chile, China, Colombia, México y Sudáfrica.²²



A partir de 2018, 45 países han puesto un precio al carbono, incluidas economías emergentes como Chile, China, Colombia, México y Sudáfrica.

FIGURA ES.3. SEIS PRIORIDADES PARA LA ACCIÓN NACIONAL PARA LOGRAR CIUDADES INCLUSIVAS, NEUTRALES EN CARBONO Y RESILIENTES.



Coordinar y apoyar la acción climática local en las ciudades. Medidas clave incluyen legislar explícitamente clarificando los roles y poderes de los distintos niveles de gobierno, incluyendo medidas para promover opciones de ingreso propio; creando autoridades integradas de gestión de suelo y transporte; reforzando capacidades locales para actuar ante el cambio climático; autorizando a los gobiernos locales a introducir políticas públicas y planes climáticos que sean más ambiciosos que las políticas nacionales; establecer “modos de prueba” regulatorios para la innovación en reducción de carbono de las ciudades; asignar al menos un tercio del presupuesto nacional de investigación y desarrollo para apoyar las prioridades climáticas de las ciudades. Entre 2000 y 2018, Alemania expandió la proporción de electricidad renovable de 6% a más del 38%, en gran medida gracias a la Ley de Fuentes de Energía Renovables, que empoderó a las autoridades locales y a las cooperativas ciudadanas.

Construir un sistema multilateral que promueva ciudades inclusivas, neutras en carbono. Medidas clave incluyen escalar la acción climática colaborativa en las ciudades en las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional; requerir a todas las instituciones financieras internacionales para que eliminen el financiamiento a los combustibles fósiles; asegurarse de que toda la asistencia internacional para el desarrollo está alineada con estrategias urbanas nacional que sean compatibles con el Acuerdo de París y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; establecer un piso internacional para el precio del carbono; y ayudar a los gobiernos locales a acceder a financiamiento público internacional para desarrollo bajo en carbono y resistente al clima (con supervisión soberana adecuada). México, por ejemplo, ha registrado sistemáticamente las políticas y proyectos climáticos por estado y municipalidad, y las usará para mejorar la ambición nacional en la siguiente ronda de negociaciones climáticas.

Planear proactivamente para una transformación urbana justa. Medidas clave incluyen reforzar la seguridad de la tenencia para los pobres urbanos; aumentar la resiliencia climática y la equidad de género al educar a todas las personas jóvenes; usar los ingresos por los subsidios a los combustibles fósiles o poner impuestos al carbono para compensar a las personas que cargan con los costos de la acción climática; apoyar a los gobiernos locales para crear zonas bien ubicadas con servicios para el crecimiento urbano; apoyar el mejoramiento urbano de asentamientos informales gestionado por las comunidades; y anticipar, proteger y apoyar a la fuerza laboral del futuro, incluyendo el desarrollo de planes de transición para los trabajadores e industrias de la economía basada en combustibles fósiles. Namibia, por ejemplo, ha acomodado la mayor parte de su rápido crecimiento en la población urbana al disponer de pequeñas parcelas de terreno con servicios disponible a precios competitivos, reduciendo la carga económica y social de los asentamientos informales.

Impulsar ciudades resilientes, inclusivas y neutras en carbono logrará simultáneamente aumentar los estándares de vida de los países, atajar la inequidad y atender la crisis climática. Para los líderes nacionales, crear estas ciudades traerá dividendos políticos a corto plazo y prosperidad nacional a largo plazo. Es una oportunidad que no puede perderse.

1. Objetivo del reporte

Una transformación hacia ciudades neutras en carbono ofrece una inmensa oportunidad para asegurar la prosperidad económica nacional y mejorar la calidad de vida mientras se atiende la amenaza existencial del cambio climático. Entender el potencial de las ciudades demanda acciones audaces por parte de los gobiernos nacionales, trabajando en colaboración cercana con los gobiernos locales, empresas, sociedad civil, institutos de investigación y otros aliados.

Los gobiernos nacionales encaran tres retos urgentes: una economía global en desaceleración que no cubre las necesidades de muchas personas, especialmente de millones que aún viven en la pobreza; una inequidad en aumento y la falta de confianza en las instituciones que resulta de esto; el cambio climático que está sucediendo más rápido y es más dañino de lo que se predecía hace una década. Todos estos retos están interconectados. Es difícil sostener la acción ambiciosa sobre la pobreza o el cambio climático cuando la riqueza está concentrada en las manos de unos pocos poderosos que se benefician del status quo. Las economías se desacelerarán y los trabajos desaparecerán si los países no aprovechan las innovaciones bajas en carbono que emergen en todos los rincones del mundo. Y los impactos cada vez peores del cambio climático harán más difícil la erradicación de la pobreza o la reducción de las inequidades.²⁴

Las ciudades sustentables ofrecen una palanca poderosa para responder a estos retos nacionales. Las ciudades pueden ser profundamente inequitativas, con riqueza extraordinaria coexistiendo con pobreza vil. Con más del 80% del producto interno bruto (PIB) mundial,²⁵ las ciudades también son faros de oportunidad, ofreciendo a las personas un mayor ingreso y mejora de su calidad de vida. Esto ayuda a explicar por qué el número de personas viviendo en ciudades crece tan rápido, de 30% de la población mundial en 1950 al 55% de la población actual, proyectada a alcanzar el 66% para el 2050.²⁶

Al mismo tiempo, el consumo insostenible – concentrado entre los residentes urbanos de ingreso alto y medio—es un factor importante del cambio climático global, la pérdida de la biodiversidad y el cambio en el uso del suelo.²⁷ Más de tres cuartas partes de las emisiones de carbono que se generan en uso final de la energía se pueden atribuir a áreas urbanas.²⁸

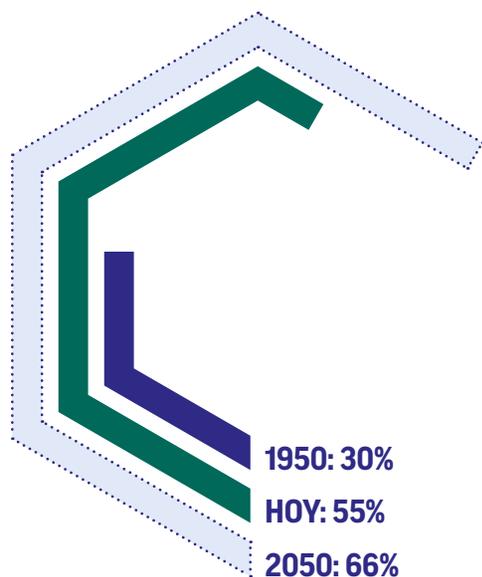
Transformar los modos en que las personas viven, juegan, trabajan y se mueven en las ciudades es parte importante de la atención global a las crisis medioambientales. La prosperidad nacional a largo plazo dentro de las fronteras planetarias depende mayormente de ciudades prósperas.²⁹

Los gobiernos nacionales reconocieron formalmente la importancia de las ciudades cuando adoptaron el 11 Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS11) que compromete a los países a “hacer de las ciudades y asentamientos urbanos inclusivos, seguros, resilientes y sustentables”.

La acción local es crítica, pero—por sí sola—es insuficiente para lograr esta meta. Las décadas recientes han sido un parteaguas de acción climática en el nivel local. Los gobiernos de las ciudades han mostrado un liderazgo particular: cerca de 10,000 gobiernos locales de alrededor del mundo se han comprometido a establecer objetivos de reducción de emisiones y a preparar planes estratégicos para lograr ese cometido.³⁰ hasta los gobiernos locales más grandes y empoderados pueden proveer solo una fracción de la mitigación potencial de manera unilateral.³¹ Los

gobiernos de ciudades pequeñas y medianas, que son hogares de la mitad de la población global urbana y la mitad del potencial de mitigación,³² tienen aún menor poder y menos recursos para reducir las emisiones o para promover la resiliencia. Para ellos, el apoyo provisto y los estándares establecidos por los gobiernos nacionales y estatales son particularmente importantes.

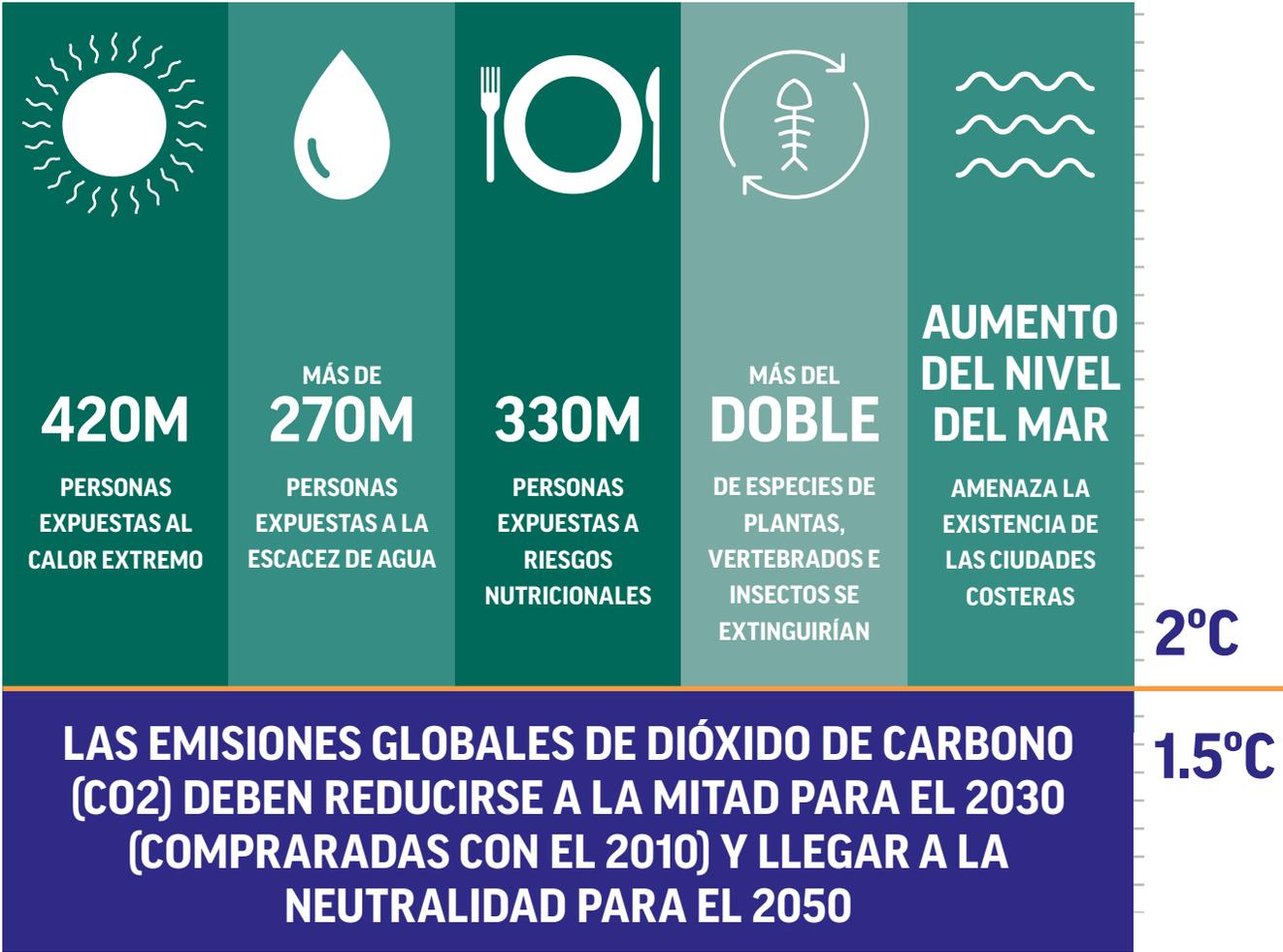
Las ciudades también ofrecen grandes oportunidades para proveer de una alta calidad de vida mientras se usa a la tierra, los materiales y la energía de forma más eficiente



Este reporte se enfoca en el rol único y crucial de los gobiernos nacionales en la creación de ciudades exitosas que aseguren la prosperidad compartida y la seguridad climática. La atención internacional se ha localizado mayormente en los compromisos y acciones de los gobiernos locales, los cuales son dignos de celebración y aprendizaje. Sin embargo, esta narrativa pasa por alto la importancia crítica de la acción climática colaborativa con gobiernos nacionales y estatales para lograr un desarrollo urbano sostenible que no deje a nadie atrás.

Este no es un argumento para la recentralización, sino un reconocimiento de la escala y la urgencia de estos retos globales, que demandan acción ambiciosa y colaborativa entre los diferentes niveles de gobierno. Hoy, menos de dos de cada cinco países tienen una política explícita para las ciudades,³³ y sólo un pequeño grupo de ellos tienen estrategias que atienden el desarrollo climático y la acción climática. Este reporte busca balancear la conversación global, subrayando los roles cruciales de los gobiernos nacionales y estatales, en alianza con los gobiernos locales, en el diseño de las ciudades.

Este reporte responde a cuatro desarrollos recientes que evidencian la urgencia de la acción climática ambiciosa en las ciudades y los inmensos beneficios que pueden resultar para los países que demuestren liderazgo temprano.



Aumentando la evidencia científica sobre la emergencia climática:

El reporte especial Calentamiento Global de 1.5°C³⁴ realizado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) muestra que 420 millones de personas adicionales estarán expuestas al calor extremo y entre 184 y 270 millones más a la escasez de agua si la temperatura global sube 2°C, comparado con un escenario de 1.5°C.³⁵ Los rendimientos de cultivos y las pesquerías declinarán mucho más rápido, exponiendo a otros 330 millones de personas a los riesgos de la desnutrición.³⁶ Más del doble de especies de plantas, vertebrados e insectos se extinguirán, colapsando ecosistemas enteros. Bucles de retroalimentación y efectos umbrales podrían significar un aumento del nivel del mar de varios metros,³⁷ amenazando la existencia de ciudades costeras como Alejandría, Dhaka, Guangzhou, Miami, Osaka, Rio de Janeiro y Venecia. Es difícil calcular significativamente los impactos humanos de estos cambios ecológicos catastróficos. Pero mantenernos debajo del 1.5°C requerirá de cambios sistémicos rápidos a un ritmo y escala sin precedentes. Las emisiones globales de dióxido de carbono (CO₂) deben reducirse cerca de la mitad para el 2030 (desde los niveles del 2010) y alcanzar la neutralidad para el 2050.³⁸ El reporte del IPCC identifica la infraestructura urbana como uno de los cuatro sistemas claves que requieren descarbonizarse urgentemente.³⁹ En otras palabras, las ciudades deben alcanzar la neutralidad de emisiones de CO₂ para la mitad del siglo para evadir una catástrofe climática.

Aumento de la demanda popular por acciones ambiciosas contra el cambio climático:

Una encuesta de Pew en el 2018 realizada a votantes de 26 países encontró que, en 13 de estos, el cambio climático era visto como la principal amenaza. En otros siete, fue calificada como la segunda más urgente.⁴⁰ La preocupación sobre la crisis climática se ha desbordado a las calles, con los estudiantes del mundo protestando por la acción climática. El 15 de marzo de 2019, un estimado de 1.6 millones de manifestantes de 133 países salieron a demandar una respuesta más ambiciosa a la crisis.⁴¹ Esta llamada ha encontrado eco en las universidades, las salas de consejo y los ayuntamientos. Una encuesta entre cerca de 1,000 líderes de los sectores públicos, privados y sociedad civil identificó los eventos de clima extremo como el mayor riesgo global actual.⁴² Existe un apetito claro por liderazgo en el cambio climático, tanto para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero como para adaptarse a los impactos del aumento de temperaturas.

Un caso económico más fuerte para políticas e inversiones bajas en carbono:

El caso económico y financiero de las medidas bajas en carbono, muchas de las cuales pueden ser implementadas en ciudades es cada vez más convincente. La electricidad renovable ya es competitiva con la generación de combustibles fósiles en la mayoría de los contextos,⁴³ y los vehículos eléctricos se venden en números record.⁴⁴ La eficiencia energética en las ciudades – alcanzada a través de los códigos de construcción, sistemas de gerencia de energía y los estándares de eficiencia para electrodomésticos, iluminación y vehículos, pueden ser muy atractivos económicamente, disminuyendo los costos totales para usuarios y la necesidad de mayor capacidad de generación energética.⁴⁵ La Comisión Global para la Economía y el Clima estima que la transformación hacia un camino de desarrollo sostenible, bajo en carbono podría dar una ganancia económica de USD\$26 billones para el 2030.⁴⁶ También podría crear millones de trabajos adicionales en sectores tan diversos como la instalación de energía renovable, la eficiencia de materiales y el manejo de desechos.⁴⁷

Una ventana de oportunidad para transformar las ciudades – para mejorar o empeorar:

Las ciudades cambiarán dramáticamente en las siguientes décadas. La innovación tecnológica cambia la naturaleza del trabajo y permite nuevas maneras de desarrollar actividades y servicios. Cambios demográficos, desde una caída de la fertilidad hasta una población en envejecimiento hasta un aumento en los ingresos están incrementando la demanda por nuevas formas de vivienda y servicios. La turbulencia económica y el cambio económico estructural redirigen el comercio global, aumentando la inversión en infraestructura urbana. En África y Asia, la población urbana se espera que crezca a 2.5 mil millones de personas en los siguientes 30 años.⁴⁸ Mucha de esta urbanización sucede en los niveles más bajos de ingresos, creando retos de recursos significativos para los gobiernos que intentan proveer de vivienda y servicios. Los cambios profundos en la economía y sociedad mundial de los próximos años estarán concentrados en las ciudades. Las decisiones hechas hoy pueden determinar si un país logra la prosperidad y la resiliencia o la vulnerabilidad y el declive.⁴⁹

En este momento crítico, este reporte busca apoyar a los gobiernos nacionales de tres maneras. Primero, construye el caso para buscar ciudades neutras en carbono e incluyentes.* Identifica un conjunto de medidas bajas en carbono ampliamente disponibles y comercialmente posibles que harán de las ciudades más compactas, conectadas y limpias – y que permitiría la reducción de emisiones por cerca del 90% para el 2050. Después explora cómo sería la vida en esas ciudades, y los muchos beneficios económicos y sociales asociados.

Segundo, este reporte examina los roles clave que los gobiernos nacionales deben jugar para realizar esta visión, trabajando con gobiernos locales, sector privado y sociedad civil para diseñar y lograr una visión compartida para las ciudades.

Tercero, después de tres años de investigación y una consulta extensa con las redes de gobiernos, sector privado, sociedad civil e institutos de investigación, este reporte identifica seis prioridades para la acción nacional. Muestra políticas públicas específicas, ambiciosas, y basadas en la evidencia, mostrando cómo los gobiernos nacionales de todas las partes del mundo pueden establecer una fundación sólida para la acción climática, tomando las oportunidades para alcanzar un desarrollo económico inclusivo mientras reducen las emisiones, y mantienen la ambición en sus metas. El resultado es una agenda robusta y práctica para que los gobiernos nacionales entreguen desarrollo económico inclusivo y reduzcan los riesgos del cambio climático al transformar sus ciudades.

* Este material ha sido financiado con el apoyo del gobierno del Reino Unido; sin embargo, las opiniones expresadas no necesariamente reflejan las políticas oficiales del gobierno británico

Recuadro 1. Definiendo la ciudad

Las áreas urbanas se definen de diversas maneras alrededor del mundo. Un lugar puede conocerse como “ciudad” porque tiene un tipo particular de gobierno local, o por su densidad poblacional, su área edificada, su posición en relación con los mercados laborales u otras medidas. Cada una de estas métricas generará diversos estimados de la proporción de tierra, personas y actividades económicas que se definen urbanas. Diversas definiciones son apropiadas para diferentes geografías y cuestiones. Por ejemplo, las áreas suburbanas en los EE. UU. podrían ser consideradas periurbanas en África Subsahariana por la falta de conectividad en infraestructura. Un análisis político podría usar las fronteras urbanas como las definen los gobiernos nacionales, mientras que un análisis espacial se enfocaría en el área edificada o las densidades poblacionales. Por simpleza, este reporte usa el término “ciudad” incorporando áreas urbanas de todos tamaños. Los análisis comisionados para este reporte usan



2. Un camino hacia ciudades incluyentes y neutras en carbono

Para evitar un aumento de la temperatura de más de 1.5°C con poco o nada de margen, la ciencia muestra que las ciudades del mundo deben llegar a la neutralidad de emisiones de CO₂ para la mitad del siglo.⁵⁰ Este capítulo muestra cómo lograrlo y explora cómo esta transformación urbana podría aumentar los estándares de vida para todos.



Medidas actualmente disponibles y técnicamente posibles pueden reducir las emisiones de los edificios, los transportes, materiales y los desechos por cerca del 90% para el 2050. Esto contribuiría a la mitad de la reducción de emisiones relacionadas a la energía necesaria para mantener el aumento de temperatura a menos de 2 ° C.

Aunque aún no existen las ciudades neutras en carbono, la mayoría de los elementos necesarios ya están disponibles, y hay muchos casos de éxito que pueden inspirar a los tomadores de decisiones a medida que diseñan sus propios planes de acción al cambio climático. La Sección 2.1 demuestra cómo diversas opciones de mitigación pueden implementarse en conjunto y podrían mover a las ciudades hacia la neutralidad de carbono. Una transformación rápida hacia ciudades neutras en carbono es un gran reto, pero es posible y atractiva. En todos los países, la descarbonización profunda requerirá superar intereses asentados y administrar compensaciones difíciles. Es crucial, entonces, entender y comunicar los muchos beneficios de la mitigación climática. La Sección 2.2 explora cómo el conjunto de opciones de mitigación requeridas para alcanzar la neutralidad puede crear ciudades con una alta calidad de vida, particularmente si las medidas son implementadas en medidas que reduzcan la inequidad y la vulnerabilidad. Estas ganancias podrían construir y sostener mayor apetito por acciones climáticas.⁵¹ Copenhague, Indore, Medellín, Seúl y Windhoek ofrecen ejemplos potentes de lo rápido que las ciudades se pueden transformar para mejorar cuando diversos niveles y sectores de gobierno trabajan en conjunto hacia una visión compartida.

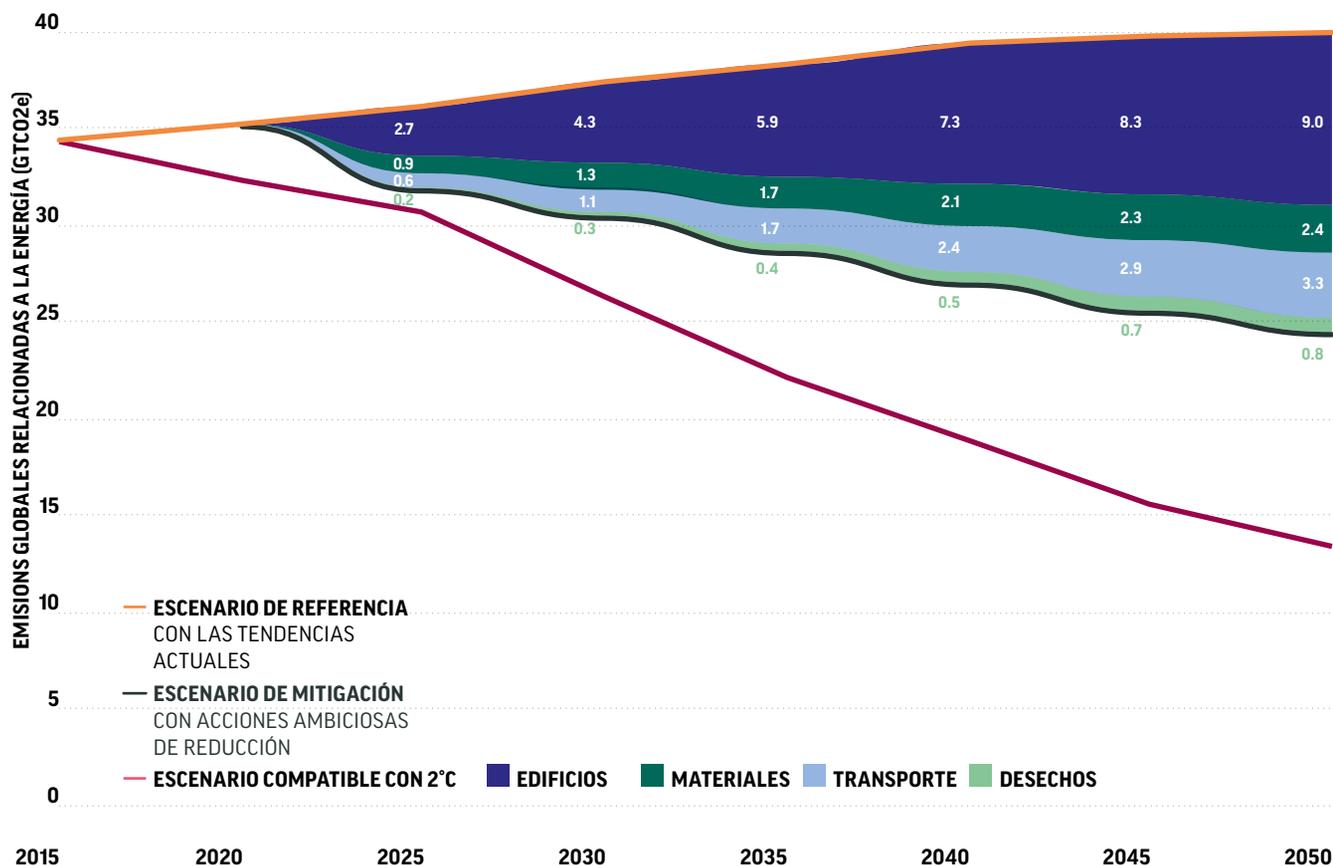
Sin una transformación urbana hacia la neutralidad de carbono, los países se arriesgan a quedarse atrás económicamente mientras las políticas y mercados globales evolucionan. Esto dejaría a los trabajadores e insumos varados. Además, a medida que el cambio climático se acelere, las ciudades serán cada vez vulnerables, con amplias repercusiones para el país entero. Hasta con acciones inmediatas para reducir las emisiones, las ciudades se deberán adaptar a un mayor riesgo climático. La Sección 2.3 examina las consecuencias para las ciudades y los países si no hay acción veloz para limitar el calentamiento a 1.5°C y subraya la importancia de reforzar la resiliencia climática.

2.1 ¿Cuál es el camino hacia las ciudades neutras en carbono?

El reporte especial del IPCC deja claro que las ciudades necesitan llegar a la neutralidad de carbono para la mitad del siglo.⁵² Un análisis del Instituto del Medioambiente de Estocolmo para este reporte, encuentra que sin mayor acciones para atajar el cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero atribuibles a las edificaciones urbanas, el transporte y los desechos podrían alcanzar 17.3 mil millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂-e) en el 2050 – 24% más alto que en el 2015, cuando se firmó el Acuerdo de París. Las emisiones urbanas serían aún más altas si se incluye a la industria y a otros sectores. Esta proyección asume que las tendencias actuales de actividad económica y uso de energía continuarán, pero considera políticas y compromisos nacionales recientemente adoptados, incluyendo las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional bajo el Acuerdo de París.

El nuevo análisis identifica un rango de opciones de mitigación que ya se implementan ampliamente en las ciudades, y evalúa su potencial en el escenario en que se aumente su escala. El análisis encuentra que es posible reducir emisiones de edificaciones urbanas, materiales, transporte y desechos de un nivel proyectado de 17.3 mil millones de tCO₂-e a 1.8 mil millones para el 2050, utilizando medidas técnicamente posibles, que, en su mayoría, ya están disponibles comercialmente. Esta es una reducción de casi el 90% relativa a los niveles que se generarían si no hay cambios en el comportamiento. En términos absolutos, es más que las emisiones combinadas que se derivan de energía en China y EEUU. UU. en el 2014.⁵³ En conjunto, este análisis sugiere que las medidas de disminución en las ciudades podrían evitar el equivalente a un 39% de las emisiones relacionadas a energía en el 2050. Esto equivale al 58% de las reducciones de emisiones globales relacionadas a la energía necesarias para estar en el plan de 2°C de la Agencia Internacional de la Energía (ver Imagen 1).⁵⁴

IMAGEN 1. CONTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LAS CIUDADES A LAS REDUCCIONES GLOBALES RELACIONADAS A GASES DE EFECTO INVERNADERO CON LAS OPCIONES DE DISMINUCIÓN EXISTENTES



Fuente: Instituto Medioambiental de Estocolmo para la Coalición para la Transformación Urbana. Para la metodología complete, ver Anexo 1

Las reducciones de emisiones disponibles en las ciudades están distribuidas a través de diversos sectores: 58% vendría de los edificios residenciales y comerciales, 21% del transporte, 16% de los materiales y 5% del manejo de desechos sólidos (ver Imagen 2). La mitad del potencial de disminución identificado en este análisis proviene de la descarbonización de la electricidad urbana, principalmente por la generación de electricidad de tecnologías no emisoras como la energía solar, eólica, hídrica, nuclear, biomasa y geotérmica – así como la captura y almacenaje de carbono.⁵⁵ Otras fuentes significativas de disminución en las ciudades incluyen:

- Mejorar los procesos actuales de producción de cemento;
- Un cambio del transporte privado al público, bicicletas y caminar;
- Mayor eficiencia en cocinas y calentamiento de agua en edificios residenciales; Mayor eficiencia en el control de temperatura de espacios en edificios; Más vehículos eléctricos y eficientes; reducción de materiales en la construcción; prevención de desechos.

La descarbonización de la energía debe ir de la mano de una expansión masiva de la oferta de energía, pues la urbanización exitosa de países en vías de desarrollo – relacionada con sus cambios económicos estructurales y aumento de ingresos per cápita—empujará un aumento increíble en la demanda de energía. En África Subsahariana, una expansión de 10 veces en la capacidad de generación se requiere para el 2040 con el fin de poder proveer acceso universal a la energía y apoyar la actividad económica.⁵⁶ En todos los países, la electrificación de la cocina, el control de temperatura, el transporte y otros usos finales cambiarán la demanda de los combustibles fósiles hacia la electricidad, demandando una mayor inversión en la infraestructura de generación. Crucialmente, este conjunto de medidas de disminución logrará ahorros sustanciales en energía, reduciendo el uso total de electricidad en las ciudades por 1,075 megatoneladas equivalentes de petróleo (Mtoe) en el 2030 y 2,134 Mtoe en el 2050 (ver Tabla 1). Los ahorros podrían compensar significativamente las inversiones necesarias para expandir la oferta eléctrica.

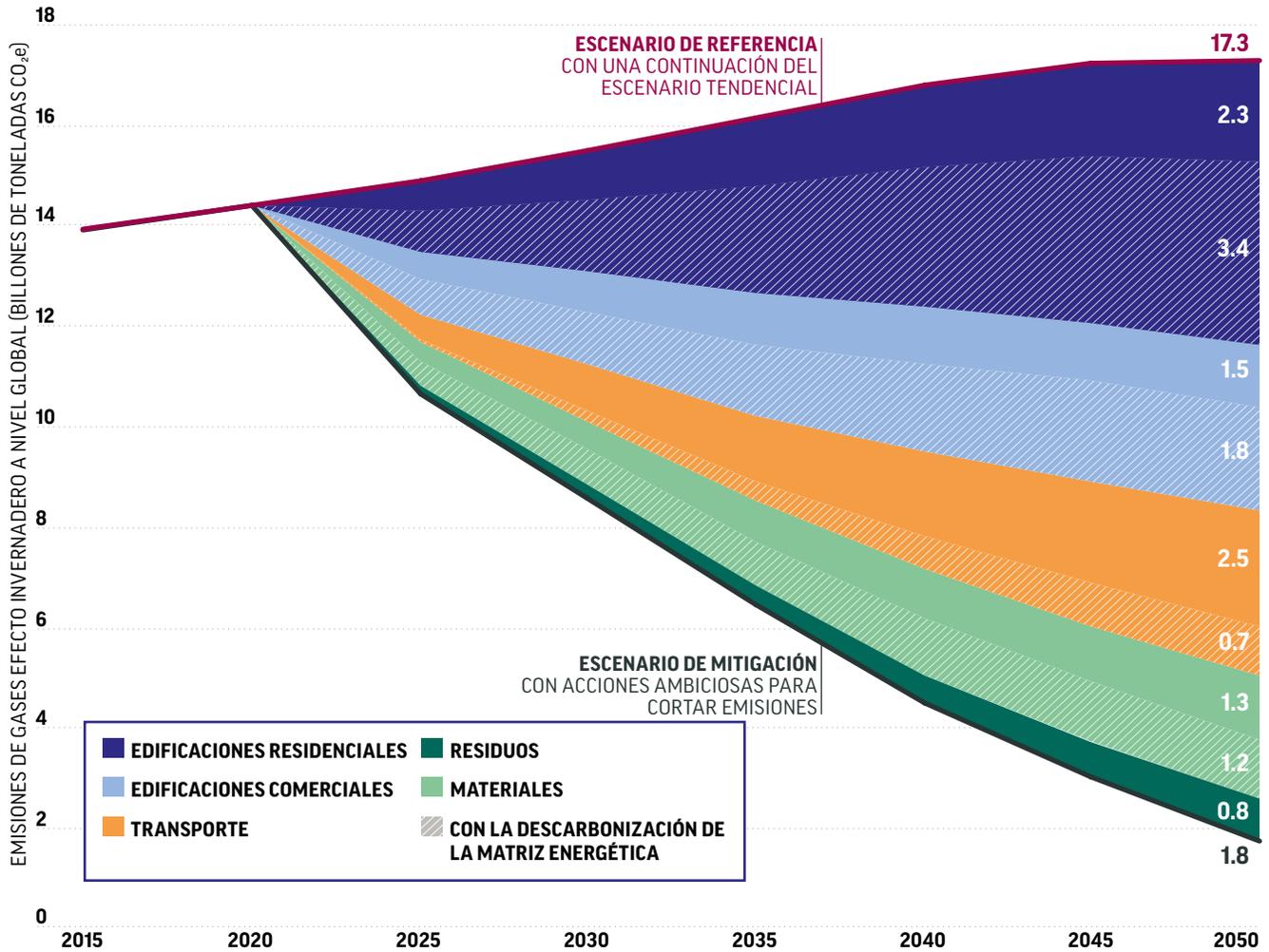
Aun así, avanzar hacia ciudades neutras en carbono a la par de apoyar el desarrollo humano y la actividad industrial requerirá nuevas inversiones masivas en infraestructura de generación eléctrica, destinando esta inversión hacia opciones renovables. Muchas tecnologías ofrecen ventajas significativas sobre los combustibles fósiles: por ejemplo, producen poco o nada de contaminación atmosférica y algunas pueden ser implementadas rápidamente y fuera de la red eléctrica. Las tecnologías renovables son cada vez más atractivas económicamente, el costo nivelado de la energía generada a través de celdas solares fotovoltaicas y eólica en costas, por ejemplo, ya compite con el poder de los combustibles fósiles y los costos de capital se espera descieran por otro 25 a 40% entre 2018 y 2023.⁵⁷ Estos factores ayudan a explicar por qué la capacidad de generación renovable ha crecido tan rápidamente, con la nueva capacidad anual expandiéndose por ocho veces entre 2001 y 2014, de 20DW a más de 160GW.⁵⁸ Las energías renovables ya son el 33% de la capacidad de generación global, por encima del 22% en el 2001.⁵⁹

Las tecnologías renovables también producen retos. Sus costos de capital son más altos, incluso si el costo de electricidad nivelado es competitivo durante la vida útil de la inversión. Las energía hídrica y geotérmica solo se encuentran en escalas limitadas en diversos países. La naturaleza intermitente de la energía solar y eólica requiere actualizaciones en la gerencia e infraestructura de la red. Aun así, aunque la transformación energética hacia la neutralidad es compleja ciertamente es posible,⁶⁰ y



Avanzar hacia ciudades neutras en carbono a la par de apoyar el desarrollo humano y la actividad industrial requerirá nuevas inversiones masivas en infraestructura de generación eléctrica, destinando esta inversión hacia opciones renovables.

IMAGEN 2. POTENCIAL TÉCNICAMENTE POSIBLE PARA REDUCIR GASES DE EFECTO INVERNADERO EN LAS CIUDADES PARA EL 2050, POR SECTOR.



Nota: Los segmentos rayados reflejan el potencial de mitigación a través de la descarbonización de la energía.
Fuente: Instituto Medioambiental de Estocolmo para la Coalición para la Transformación Urbana. Para la metodología completa ver Anexo 1.

TABLA 1. AHORROS ENERGÉTICOS Y REDUCCIONES DE EMISIONES ASOCIADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN AMBICIOSA DE MEDIDAS BAJAS EN CARBONO TÉCNICAMENTE POSIBLES.

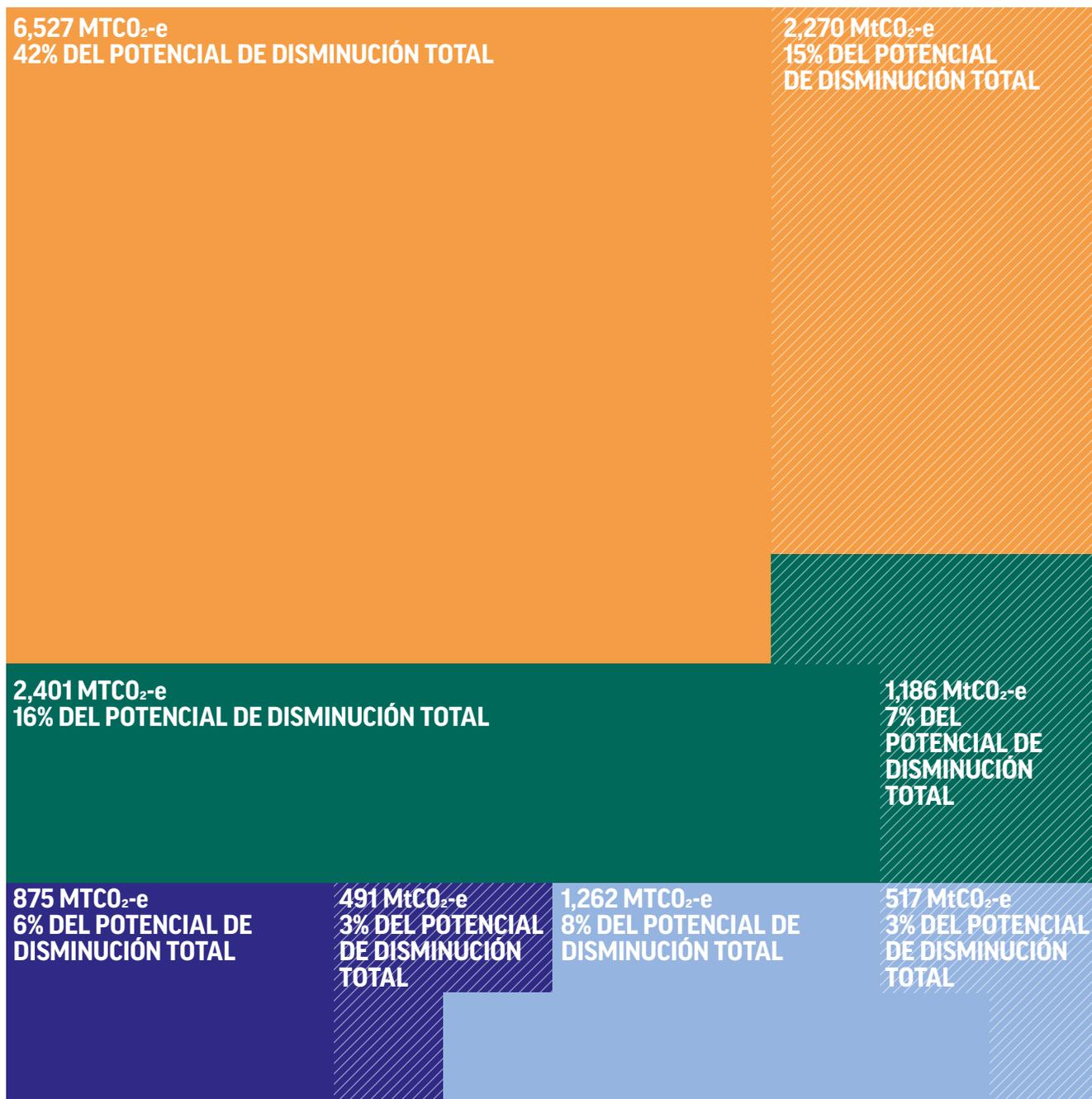
	Ahorros energéticos (Mtoe)		Reducción de emisiones (GtCO ₂ -e)		Proporción de disminución (%)	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Edificios	545.83	956.59	4.26	8.95	61.40%	57.70%
Residenciales	317.35	580.04	2.41	5.66	34.70%	36.50%
Descarbonización eléctrica	-	-	1.25	3.38	18.10%	21.80%
Celdas fotovoltaicas distribuidas (PV)	-	-	0.03	0.29	0.50%	1.80%
Cambios de combustible a opciones bajas en carbono	-	-	0.17	0.25	2.40%	1.60%
Eficiencia en la cocina y el calentamiento de agua	100.67	237.33	0.24	0.61	3.40%	3.90%
Eficiencia en electrodomésticos e iluminación	25.14	70.40	0.10	0.25	1.40%	1.60%
Eficiencia en control de temperatura	191.54	272.31	0.62	0.89	8.90%	5.70%
Comercial	228.48	376.55	1.85	3.29	26.70%	21.20%
Descarbonización eléctrica	-	-	0.92	1.84	13.20%	11.80%
Celdas fotovoltaicas distribuidas (PV)	-	-	0.01	0.08	0.10%	0.50%
Cambios de combustible a opciones bajas en carbono	-	-	0.14	0.21	2.00%	1.40%
Eficiencia en la cocina y el calentamiento de agua	21.54	44.58	0.06	0.12	0.80%	0.80%
Eficiencia en electrodomésticos e iluminación	62.23	141.16	0.24	0.49	3.50%	3.20%
Eficiencia en control de temperatura	144.71	190.81	0.49	0.55	7.00%	3.60%
Transporte	249.31	652.37	1.13	3.29	16.40%	21.20%
Pasajeros	216.01	567.71	0.97	2.71	14.00%	17.40%
Descarbonización eléctrica	-	-	0.11	0.55	1.60%	3.60%
Cambios a biocombustibles avanzados	-	-	0.07	0.16	1.00%	1.00%
Cambios a biocombustibles avanzados	92.70	210.18	0.32	0.71	4.60%	4.60%
Cambio de modalidad motorizada	62.94	199.93	0.24	0.73	3.50%	4.70%
Reducción en la demanda de viajes motorizados	60.37	157.61	0.23	0.56	3.30%	3.60%
Carga	33.30	84.66	0.17	0.58	2.40%	3.70%
Descarbonización eléctrica	-	-	0.01	0.19	0.10%	1.30%
Cambios a biocombustibles avanzados	-	-	0.03	0.06	0.40%	0.40%
Cambios a biocombustibles avanzados	24.15	62.02	0.09	0.23	1.30%	1.50%
Mejoras de logística	9.15	22.63	0.04	0.09	0.50%	0.60%
Infraestructura	220.42	423.59	1.26	2.45	18.20%	15.80%
Descarbonización eléctrica	-	-	0.70	1.16	10.10%	7.50%
Reducir emisiones del cemento	-	-	0.21	0.48	3.00%	3.10%
Materiales reducidos - vehículos	19.32	36.55	0.02	0.05	0.30%	0.30%
Materiales reducidos - carretera y ferrocarril	18.91	37.43	0.02	0.02	0.30%	0.10%
Materiales reducidos - edificios	182.19	349.61	0.31	0.73	4.40%	4.70%
Residuos	64.22	134.36	0.28	0.84	4.10%	5.40%
Reciclaje	18.81	30.46	0.10	0.15	1.40%	1.00%
Captura y utilización de metano en vertederos	-	-	0.04	0.30	0.60%	2.00%
Prevención de residuos	45.42	103.89	0.15	0.39	2.10%	2.50%
TOTAL	1,075.18	2,133.81	6.93	15.53	100.00%	100.00%

Fuente: Instituto Medioambiental de Estocolmo para la Coalición para la Transformación Urbana. Para la metodología completa ver Anexo 1.

IMAGEN 3. POTENCIAL DE MITIGACIÓN TÉCNICAMENTE POSIBLE EN 2050, POR REGIÓN Y TAMAÑO DE CIUDAD.

Disminución anual promedio (millones de toneladas de CO₂-e) en 2050.

Fuente: Instituto Medioambiental de Estocolmo para la Coalición para la Transformación Urbana. Para la metodología completa ver Anexo 1.



TAMAÑO DE POBLACIÓN

- <1 MILLÓN DE PERSONAS
- 1-5 MILLÓN DE PERSONAS
- 5-10 MILLÓN DE PERSONAS
- >MILLÓN DE PERSONAS

- NON-OECD
- OECD

El potencial de disminución urbano está disperso en ciudades de distintos tamaños y en distintas regiones (ver Imagen 3). Megaciudades—aquellas con más de 10 millones de habitantes – tienen una contribución desmedida a las emisiones globales y tienen también el mayor alcance para la mitigación climática: las 29 megaciudades del mundo en 2015, representaban el 12% del potencial de disminución urbana para el 2050. Si se incluyen ciudades con más de 5 millones de habitantes, la proporción aumenta a más de una quinta parte del potencial de disminución urbana del mundo. Estas ciudades suelen tener gobiernos locales relativamente capaces y bien dotados de recursos, así que el liderazgo y la acción local serán particularmente significativos en estos contextos.

Sin embargo, más de la mitad del potencial de disminución se encuentra en ciudades con poblaciones con menos de 750,000 habitantes (en el 2015). Estas ciudades suelen carecer de los recursos técnicos y financieros que sus contrapartes más grandes. Y aun para las ciudades con suficiente capacidad, tomar esfuerzos unilaterales agresivos para reducir las emisiones puede ser imposible si sus pares económicos no actúan. El apoyo y los estándares nacionales son más importantes para estas ciudades.

Cerca de tres cuartas partes (71%) del potencial de disminución urbana identificado en este análisis se encuentra en países fuera de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Las ciudades en China representan el 22% y en India el 12% de las reducciones en emisiones identificadas. En países de la OCDE, mientras tanto, más de la mitad del potencial se encuentra en ciudades de EEEE. UU., las cuales representan el 15% del potencial global identificado. Los gobiernos nacionales y estatales en China, India y los EEEE. UU. tienen roles importantes que jugar en el apoyo a la transformación urbana hacia la neutralidad de carbono.

Crucialmente, el conjunto de medidas identificadas en este reporte no sería suficiente para alcanzar la neutralidad de emisiones en sectores urbanos selectos para el 2050. Este conjunto de medidas podría reducir las emisiones por 96% en los edificios comerciales y residenciales, 76% en el uso de materiales, 86% en transporte de pasajeros y carga, y el 99% en la gerencia de desechos sólidos. Pero alcanzar la neutralidad de emisiones para la mitad del siglo requerirá de una implementación más agresiva de medidas existentes o innovaciones adicionales. Además, este análisis se centra, principalmente, en emisiones de uso energético dentro de las fronteras urbanas, producción eléctrica, uso de materiales y desechos municipales. Alcanzar la neutralidad de emisiones globalmente requerirá mucha mayor atención a las emisiones por consumo,⁶¹ incluyendo el transporte aéreo, la carne y lácteos y los productos manufacturados y su disposición fuera de los límites urbanos.⁶² Debido al bullicio de las ciudades, un pequeño subconjunto de residentes urbanos tiene un nivel de consumo especialmente alto y una influencia particularmente alta sobre las cadenas de producción globales. Las cerca de las 100 ciudades miembro del Grupo de Liderazgo Climático Ciudades C40 representan por sí solas 10% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero cuando se usa una contabilidad basada en el consumo.⁶³ Una serie adicional de acciones climáticas será requerida para que más personas se comprometan y reducir las emisiones de estos niveles insostenibles de consumo.⁶⁴



Más de la mitad del potencial de mitigación está en ciudades con menos de 750,000 habitantes (en el 2015).

2.2 ¿Cómo podría ser la vida en las ciudades neutras en carbono?

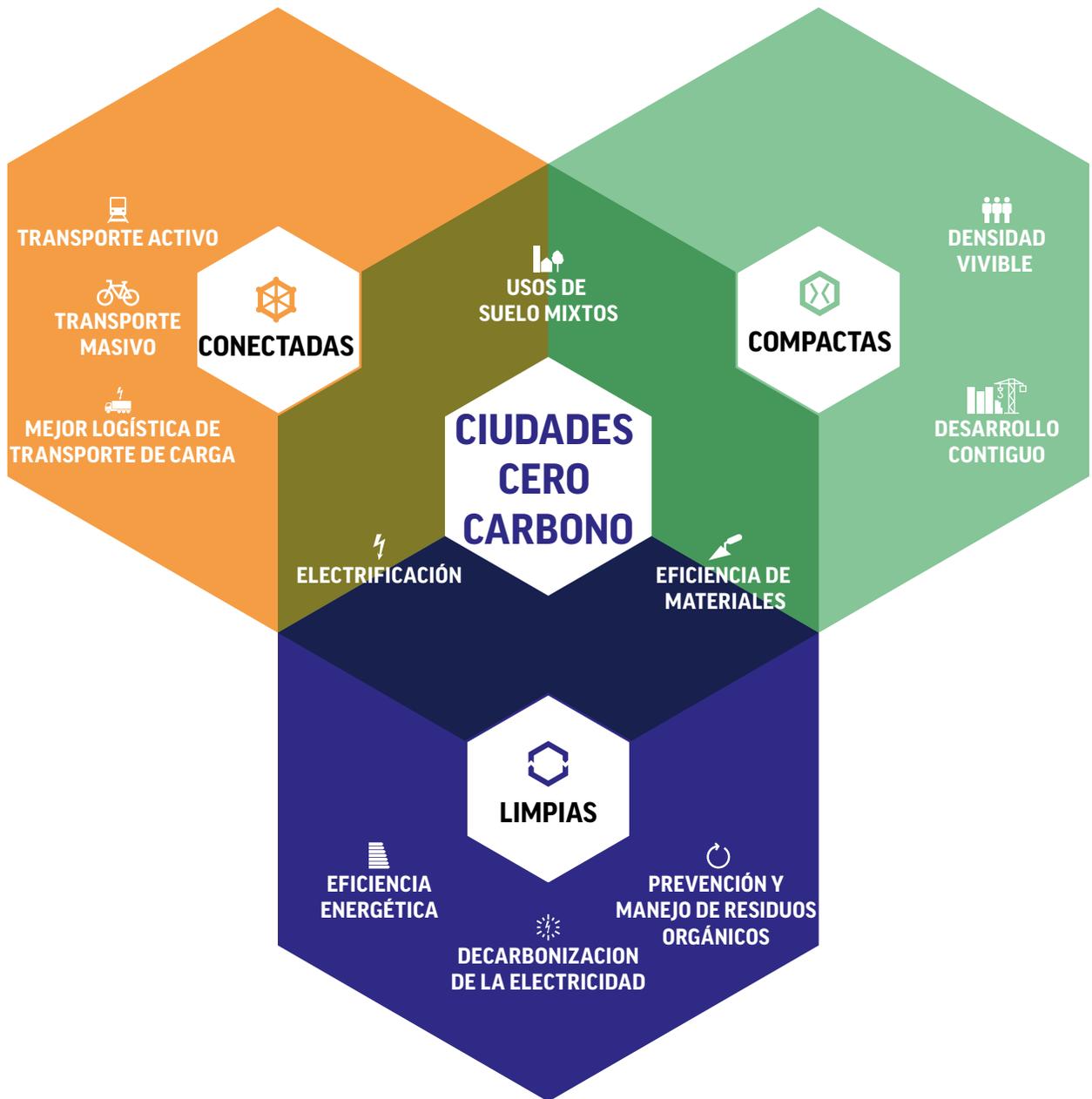
El conjunto de medidas aquí identificadas podría mejorar rápidamente la calidad de vida al hacer ciudades en todos los niveles de desarrollo más compactas, conectadas y limpias (ver Imagen 4.) Estos tres aspectos están interrelacionados cercanamente y son complementarios. Una buena conectividad – con aceras seguras, carriles para bicicletas y transporte masivo – facilita la compacidad al reducir la dependencia en automóviles privados que consumen mayor espacio. Las ciudades más compactas son eficientes en recursos, porque usan menos espacio por residente y proveen mayores oportunidades para el tránsito masivo, el transporte activo y los sistemas de control de temperatura distritales.⁶⁵ Esta sección enuncia las características de ciudades compactas, conectadas y limpias, y explora cómo se vería y sentiría la vida en estas ciudades. Subraya una diversidad de beneficios sociales y medioambientales de una transformación urbana (el Capítulo 3 examina los beneficios económicos), y luego considera las fuerzas más amplias sociales y tecnológicas que pueden ser aprovechadas para realizar estos beneficios.

Esta serie de medidas bajas en carbono podrían aumentar los estándares de vida y mejorar los ambientes urbanos, pero acciones complementarias son necesarias para alcanzar su potencial total. Por ejemplo, un Estado de Derecho efectivo es crucial para mejorar la seguridad pública y aumentar la facilidad de hacer negocios; estándares laborales fuertes son necesarios para asegurar que las personas tengan trabajos decentes con una remuneración justa; y políticas macroeconómicas cuidadosas son cruciales para reducir el riesgo de inversión. Medidas adicionales serán requeridas para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y hacer a las ciudades verdaderamente resilientes a los impactos del cambio climático. Los gobiernos deben buscar transformaciones urbanas incluyentes que aseguren que los mercados estén regulados, los servicios previstos y el espacio sea utilizado de forma que provea para las necesidades de los grupos en desventaja, como los pobres, las mujeres, los adultos mayores, los niños, personas con discapacidades, migrantes y minorías. El desarrollo urbano excluyente puede causar informalidad, fragilidad e inseguridad, fenómenos que son difíciles de atender a largo plazo.⁶⁶ Aunque los pobres sufren las consecuencias más severas, todos sufren en una ciudad que es menos productiva y más violenta. El cambio climático sólo profundizará la pobreza e y la inequidad. Las políticas públicas deben ser diseñadas para atender las causas económicas y sociales de la vulnerabilidad, así como la exposición física a los riesgos.⁶⁷ Atender las necesidades y construir la capacidad adaptativa de los pobres urbanos es una condición para crear ciudades resilientes con economías florecientes, comunidades sanas y medio ambiente limpio⁶⁸– y para mantener el interés público por una transformación urbana a la neutralidad en carbono.



Las ciudades más compactas son eficientes en recursos, porque usan menos espacio por residente y proveen mayores oportunidades para el tránsito masivo, el transporte activo y los sistemas de control de temperatura.

IMAGEN 4. MEDIDAS BAJAS EN CARBONO CLAVE ASOCIADAS CON CIUDADES MÁS COMPACTAS, CONECTADAS Y LIMPIAS.



Los beneficios de ciudades compactas

Imagina una ciudad que verdaderamente aprovecha su territorio. Un sin número de éstas ya existen, especialmente en lugares habitados mucho antes de que existieran los automóviles.

Pero no son la regla general.



LAS CALLES ARBOLADAS SON LO SUFICIENTEMENTE AMPLIAS PARA SATISFACER LAS NECESIDADES LOCALES Y OFRECER SITIOS PARA SENTARSE Y DESCANSAR.

UN RESIDENTE DE DICHA CIUDAD PUEDE CAMINAR O ANDAR EN BICICLETA AL TRABAJO, TAL VEZ A TRAVÉS DE UN PARQUE; ALMOZAR EN UNO DE LOS MÚLTIPLES RESTAURANTES A LAS AFUERAS DE SU LUGAR DE TRABAJO; LUEGO, DETÉNGASE EN UNA TIENDA LOCAL DESPUÉS DEL TRABAJO PARA COMPRAR COMESTIBLES.

La forma y trazado de las ciudades afecta enormemente su desempeño económico, social y medioambiental. Las ciudades compactas tienen tres características:⁶⁹

- Densidad económica, con una alta concentración de personas viviendo, trabajando y haciendo negocios en un área;
- Densidad morfológica, aprovechando al máximo el territorio disponible y lo construido para satisfacer las necesidades de las personas; y
- Uso de suelo mixto, localizando oportunidades residenciales, laborales, comerciales y de descanso, cerca unas de otras.

La densidad poblacional promedio de las ciudades está cayendo en cada región del mundo.⁷⁰ Esto es debido a que el área alrededor de la periferia urbana tiende a ser más económica (al menos desde la perspectiva de los desarrolladores inmobiliarios y los hogares), y construir ahí es más sencillo que rediseñar y/o redensificar áreas urbanas existentes.⁷¹ Muchos gobiernos nacionales también generan ingresos de la venta de terrenos, lo que incentiva a favorecer la expansión urbana horizontal en vez de la densificación: en China, los ingresos por terrenos locales ya fondean casi una cuarta parte del gasto fiscal local.⁷² Políticas públicas en todos los niveles de gobierno causan que los residentes de áreas periféricas no sufren los costos totales de la expansión, que se enumeran en la Sección 3.1. Preferencias culturales por hogares más grandes, jardines privados y transporte basado en automóviles refuerzan estos factores económicos.



LAS CASAS SON MODESTAS PERO CÓMODAS,
EN EDIFICIOS DE VARIOS PISOS
QUE ESTÁN AGRUPADOS MUY CERCA.

EL USO EFICIENTE DE LA TIERRA HACE QUE SEA
MÁS FÁCIL CREAR ESPACIOS VERDES
DONDE LAS PERSONAS PUEDAN RELAJARSE
Y PROSPERAR DIVERSAS ESPECIES.

CON UN TRÁFICO PEATONAL CONSTANTE,
LOS MINORISTAS Y RESTAURANTES LOCALES PROSPERAN,
POR LO QUE LOS RESIDENTES DISFRUTAN DE MUCHAS OPORTUNIDADES
DE EMPLEO, COMPRAS Y OCIO CERCA.

Dar marcha atrás a esta tendencia al buscar desarrollo urbano más compacto podría lograr mejores estándares de vida y ciudades más vibrantes. Las personas podrían disfrutar de un acceso más sencillo a los trabajos, servicios y amenidades.⁷³ Los servicios públicos serían más baratos, pues serían entregados de manera más eficiente.⁷⁴ Más tiempo en lugares compartidos podría conectar a las personas a través de divisiones de cultura y clase.⁷⁵ Densidades mayores podrían apoyar una mayor variedad de tiendas, restaurantes y espacios públicos dentro de los vecindarios. Al salvaguardar el campo y los hábitats naturales alrededor de las ciudades, el crecimiento urbano compacto podría conservar la biodiversidad y mantener servicios medioambientales que refuercen la resiliencia climática.⁷⁶ La compacidad no es la panacea—particularmente, incrementar la densidad de personas viviendo y trabajando en las ciudades puede aumentar los precios de vivienda significativamente, con la carga recayendo de forma desproporcionada en los más pobres y los jóvenes.⁷⁷ Pero si este riesgo se atiende cuidadosamente, el potencial económico, social y ambiental es substancial.

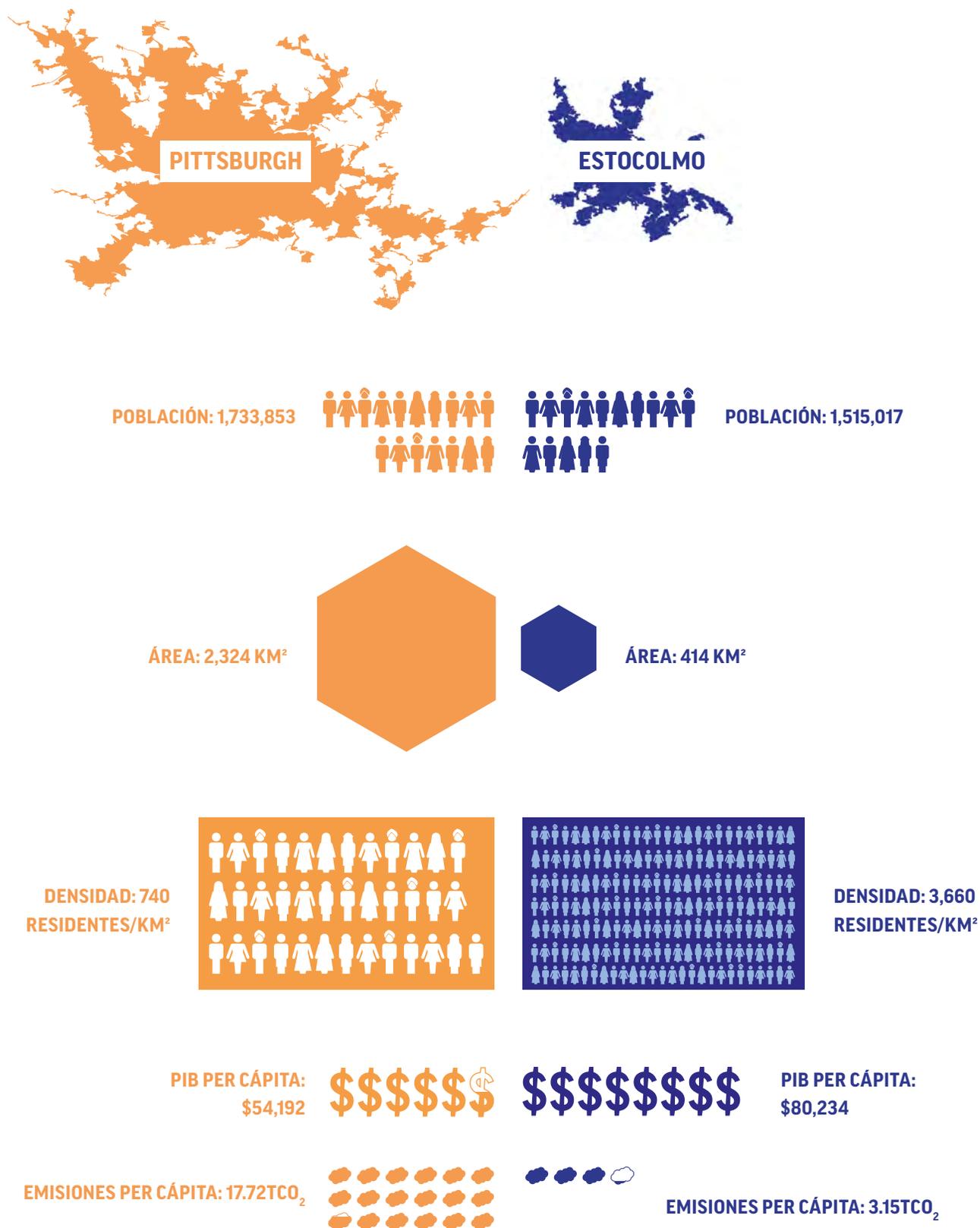
La Imagen 5 compara la huella espacial de dos ciudades: Estocolmo (Suecia) y Pittsburgh (EEEE. UU.). Estas ciudades tienen prácticamente la misma población, pero Pittsburgh ocupa cinco veces más territorio. Esto significa que las personas tienen que viajar mayor distancia, a un mayor costo económico y social. Mientras tanto, Estocolmo es ampliamente reconocida por tener una calidad de vida muy alta y una economía próspera e incluyente, gracias en parte a su forma compacta y conectada.

Cambios demográficos, culturales y urbanos ofrecen una ventana de oportunidad para tener ciudades con formas más compactas. Muchas ciudades de países con altos niveles de ingresos tienen poblaciones mayores y hogares más pequeños que las que tenían históricamente. Estas tendencias se complementan por una preferencia mayor por la vida citadina sobre la suburbana. El resultado es una caída de la demanda por hogares grandes en la periferia de la ciudad y un crecimiento de la demanda por hogares pequeños en el centro urbano. Estos cambios en los mercados inmobiliarios ofrecen una oportunidad para promover la densificación alrededor de los centros de transportación. Seúl, en Corea del Sur, demuestra cómo una ciudad relativamente establecida puede alinear sus estrategias de uso de suelo, transporte y vivienda para crear vecindarios densos, vibrantes y de uso mixto (ver Recuadro 2).

En comparación, muchas ciudades en los países africanos y asiáticos en desarrollo han expandido poblaciones con grandes déficits severos de infraestructura. Los gobiernos deben prepararse proactivamente para este crecimiento, reconociendo que las personas de todos los niveles de ingreso tienen derecho a la ciudad y que cumplir sus necesidades es crucial para el éxito económico, social y medioambiental a largo plazo.⁷⁸ Aquellas personas pobres en áreas urbanas necesitan atención especial para asegurar que la competencia por terrenos bien localizados no lleve a evicciones o gentrificación. Windhoek, Namibia, por ejemplo, puso a disposición pequeñas parcelas de tierra con servicios a precios competitivos para los residentes más pobres, reduciendo la carga a la salud asociada con los asentamientos informales y haciendo la mejora de vivienda y los servicios más baratos a través del tiempo (ver Recuadro 3).

IMAGEN 5. EXTENSIÓN URBANA DE PITTSBURGH Y ESTOCOLMO, MOSTRADOS A LA MISMA ESCALA.

Fuente: Coalición para la Transformación Urbana. Para la metodología complete, ver Anexo 2.



Recuadro 2. Seúl: Cómo planear para la densidad urbana contribuyó al desarrollo económico de una nación



Con más de 17,000 residentes por kilómetro cuadrado, Seúl es una de las ciudades más densas del mundo. Genera el 23% del PIB nacional, aunque solo ocupa 0.6% del territorio.



Como el motor de la 11^o economía mundial,⁷⁹ Seúl es una megaciudad ultramoderna con una calidad de vida excepcionalmente alta.⁸⁰ Pero este no fue siempre el caso.

Después que la Guerra de Corea (1950-1953) destruyera mucho de la sociedad tradicional y la infraestructura de Seúl, la República de Corea era uno de los países más pobres del mundo. El camino hacia el Seúl presente involucró un aumento de tres veces su población, el desarrollo o la reconstrucción del 70% de la ciudad, y aumentar su valor agregado bruto aumentó por un factor de 330.⁸¹ El gobierno nacional y local trabajaron conjuntamente para crear una alta densidad vivible, creando vecindarios vibrantes alrededor de sistemas de transporte eficientes.⁸²

Entre 1950 y 1980, la población de Seúl creció ocho veces, de alrededor de un millón de personas a más de 8.2 millones.⁸³ Como los mercados formales no satisfacían la demanda por infraestructura urbana y vivienda, los asentamientos informales proliferaron alrededor de la ciudad. En respuesta, el gobierno nacional introdujo las leyes de Planeación Urbana, Expropiación de la Tierra y Reajuste de Tierras para regularizar y mejorar estos asentamientos. Parcelas de tierra fragmentadas fueron consolidadas en trazos contiguos y estandarizados que permitieron el desarrollo de propiedades a gran escala, y la muy requerida inversión en infraestructura. Aunque los dueños originales de los lotes y los ocupantes vieron el tamaño de sus parcelas reducirse, sus propiedades se revalorizaron por el aumento de servicios.⁸⁴

Entre los 1960s y 1980s, el reajuste de tierras se implementó en 14,000 hectáreas – 23% del Área Metropolitana de Seúl.

En la segunda mitad de los 70s, se volvió aparente que el reajuste de tierras no sería suficiente para entregar vivienda suficiente o contener la expansión horizontal. El centro de Seúl permanecía con una baja densidad y se fue deteriorando. En respuesta, el gobierno nacional expidió la Ley de Redesarrollo Urbano y la Ley de Promoción de Desarrollo a los Sitios de Vivienda. Esto permitió a las autoridades locales

reemplazar las viviendas centrales de baja densidad y los departamentos periféricos de mediana densidad con edificios altos de alta densidad. Otras 7,950 hectáreas fueron densificadas y redesarrolladas en las siguientes dos décadas.⁸⁵ El proceso fue criticado por desalojar comunidades y reemplazar la arquitectura coreana tradicional con un entorno urbano culturalmente indistinto. Sin embargo, la expansión de vivienda bien situada cerca de servicios públicos y comerciales mantuvo los precios asequibles y las distancias cortas.

La densidad de Seúl permitió-- y fue lograda gracias a-- la rápida construcción de un sistema metro de clase mundial, que inició operaciones en 1971. Nuevas líneas se agregaron en promedio cada cinco años entre 1980 y 2009.⁸⁶ Hoy, el metro tiene 22 líneas a través de 155 millas y lleva a más de 10 millones de personas todos los días por alrededor de \$2.50USD por viaje. El sistema metro es reconocido por ser notoriamente limpio, fácil de usar, ofrece WiFi, aire acondicionado, y fácil acceso en sus plataformas. Las líneas son operadas por compañías férreas y algunas son propiedad del gobierno nacional y otras por los gobiernos de Seúl, Uijeongbu e Icheón (que se localizan en el área metropolitana).⁸⁷ El metro se complementa por un sistema de buses muy extenso y una red completa de aceras. La eficiencia y conectividad del transporte de Seúl permite a los hogares y oficinas de la ciudad a disfrutar de los beneficios de la aglomeración sin la severa congestión del tráfico.

Cerca de 10 millones de personas viven dentro de los límites de Seúl,⁸⁸ y el área metropolitana tiene más de 25.5 millones de personas – más de la mitad de la población de Corea del Sur.⁸⁹ Con más de 17,000 residentes por kilómetro cuadrado,⁹⁰ Seúl es una de las ciudades más densas del mundo. Genera el 23% del PIB nacional,⁹¹ aunque ocupa sólo 0.6% del territorio nacional.⁹² Países en desarrollo en Asia y África podrían replicar el éxito de Corea en la regularización de los asentamientos irregulares y la expansión de infraestructura, asentando los cimientos para que el sector privado pueda proveer vivienda de alta densidad y calidad en barrios bien conectados.

Recuadro 3. Windhoek: Cómo la participación entregó vivienda asequible y servicios a escala

Bajo los regímenes de la colonia y el apartheid, Windhoek estaba profundamente segregada. Los namibios blancos disfrutaban de servicios de calidad y amenidades en sus hogares suburbanos, mientras que los namibios de color eran relegados a localidades subdesarrolladas.⁹³

Desde la independencia en 1990, la población de Windhoek se ha triplicado, a más de 400,000 personas.⁹⁴ El incremento se debe en gran medida a la migración, pues las medidas opresivas del apartheid se levantaron sobre los namibios de color y la guerra civil en Angola desplazó a muchas familias del norte.⁹⁵ En ausencia de suficiente vivienda formal, los asentamientos informales proliferaron en la periferia de la ciudad. 85% de los hogares en estos asentamientos tenían ingresos por debajo de los niveles de subsistencia y no tenía acceso a los servicios públicos, trabajos y a la tenencia de la tierra. Ni los ingresos domésticos ni los presupuestos públicos eran suficientes para financiar una provisión de tierra a gran escala, vivienda ni servicios para estos hogares.⁹⁶ El gobierno nacional y el local fueron pioneros en un acercamiento participativo e incremental que permitió la provisión de resguardo de bajo costo a escala.

En 1991, el gobierno nacional introdujo la Política Nacional de Vivienda, seguida del Programa Build Together (Construyamos Juntos) en 1992. Estas medidas establecieron la vivienda como una prioridad de desarrollo, ofreciendo créditos a bajo costo para los hogares que no pudieran acceder al crédito formal y otorgando a las autoridades locales la capacidad y los recursos para proveer de servicios básicos.⁹⁷

Con este marco de acción nacional, el Consejo de la Ciudad de Windhoek introdujo dos innovaciones radicales, descriminalizando la ocupación de residencias abandonadas y designando “áreas de recepción” para acomodar a nuevos residentes urbanos. Las áreas de recepción tenían lotes de entre 100 y 200 metros cuadrados en una cuadrícula, con una fuente de agua comunal y un bloque de baños por cada kilómetro.

Ciertas regulaciones de construcción nacionales fueron flexibilizadas en estas áreas: el lote mínimo debía ser de 300 metros cuadrados y los accesos hídricos no podían estar a más de 200 metros de cada lote.⁹⁸ Estos ajustes promovieron un desarrollo de mayor densidad y redujeron los precios de lotes. Cada hogar podría construir incrementalmente su vivienda e



Windhoek destaca por sus soluciones de vivienda de bajo costo y la planeación de uso de suelo. La mayoría de las ciudades africanas tienen tasas mucho mayores de asentamientos informales y déficits de servicios más profundos, lo que imponen una carga a la salud de sus residentes.

infraestructura a medida que contara con los recursos, pidiendo prestado bajo el auspicio del programa.⁹⁹

El Consejo de la Ciudad de Windhoek después refinó el programa al proveer de préstamos de bajo costo para apoyar la mejora de los asentamientos informales (así como la construcción de espacios verdes) y demarcando tierra mejor situada en anticipación para el crecimiento continuo de la población urbana. Las nuevas parcelas fueron previstas con diversos niveles de servicios para poder cobrar precios diferenciados. Estas innovaciones fueron desarrolladas en conjunto con las comunidades organizadas de personas pobres, particularmente la Federación de Habitantes de Viviendas Precarias de Namibia, apoyados por el Grupo de Acción de Vivienda Namibia.¹⁰⁰ Estas políticas aseguraron que la mayoría de los residentes de Windhoek se asentaran en lotes regularizados con servicios aceptables. En el 2011, por ejemplo, el 81% de los hogares de Windhoek tenían acceso a un inodoro y dos tercios tenían energía eléctrica como fuente principal de energía.¹⁰¹

Windhoek no ha resuelto su crisis de vivienda. Muchos residentes urbanos viven en residencias de baja calidad con servicios deficientes. Los asentamientos informales son comunes, especialmente en la periferia

urbana, donde contribuye al crecimiento horizontal. Experimentos nacionales con la construcción de vivienda pública fueron incosteables e ineficientes,¹⁰² mientras que los desarrolladores privados permanecen desinteresados en vivienda de ingresos bajos por los pocos márgenes de ganancia.¹⁰³ La ciudad se mantiene muy desigual y aún debe hacer mucho para asegurar las necesidades básicas de los residentes.

Aún así, Windhoek se destaca por sus soluciones de vivienda de bajo costo y la gestión de uso de suelo. La mayoría de las ciudades africanas tienen tasas mucho mayores de asentamientos informales y déficits de servicios más profundos, lo que imponen una carga a la salud de sus residentes.¹⁰⁴ En comparación, Windhoek determinó usos de suelo e instaló infraestructura básica antes que emergieran la mayoría de los asentamientos, y apoyó a los residentes a contribuir a las soluciones.¹⁰⁵ Países con ingresos medios y bajos podrían emular la planeación de largo plazo de Namibia, reduciendo los costos de provisión de servicios por dos tercios¹⁰⁶ y diseñando para ciudades más compactas y saludables.

Los beneficios de ciudades conectadas

Regresemos a la ciudad que vimos anteriormente. No solo es compacta, es muy fácil de transitar también. El aire es mucho más limpio. Y con los tiempos de traslado reducidos, las personas tienen mucho más tiempo libre que pueden usar con sus seres queridos.



PEATONES Y CICLISTAS UTILIZAN CAMINOS Y ACERAS PROTEGIDAS Y LOS LÍMITES DE VELOCIDAD SON BAJOS PARA QUE TODOS SE SIENTAN SEGUROS CRUZANDO -- AUNQUE SEAN MAYORES, TENGAN UNA DISCAPACIDAD O LLEVEN UN CARRITO DEL MERCADO.



LOS TRASLADOS SON RÁPIDOS Y ASEQUIBLES, EL TRANSPORTE PÚBLICO ESTÁ BIEN MANTENIDO E INTEGRADO. ASÍ, LAS PERSONAS DISFRUTAN DE TRASLADOS SILENCIOSOS Y CÓMODOS SEA EN TREN, BUS, FERRY O TRANVÍA.

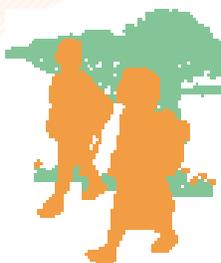


CUANDO SEA NECESARIO, LAS PERSONAS PUEDEN PEDIR UN AUTOMÓVIL AUTÓNOMO O USAR UN VIAJE COMPARTIDO.



ESTAS REDES CONECTAN TODOS LOS DISTRITOS DE LA CIUDAD DE MANERA RÁPIDA EFICIENTE Y BARATA, LLEGANDO A COMUNIDADES ADYACENTES PARA QUE NADIE TENGA QUE MANEJAR.

CON MUCHOS MENOS AUTOMOVILES EN LAS CALLES Y ESTACIONAMIENTOS, MUCHOS SE HAN CONVERTIDO EN PLAZAS PEATONALES Y PARQUES.



Las personas llegan a las ciudades por sus oportunidades económicas y sociales – pero el acceso a estas oportunidades depende del tiempo, costo y conveniencia de moverse. Una buena conectividad ayuda a maximizar y compartir los beneficios de la aglomeración, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero. Las ciudades conectadas tienen sistemas de transporte que enlazan las zonas residenciales con oportunidades de empleo y servicios tales como escuelas, hospitales y parques. La conectividad puede conseguirse a través de vecindarios compactos de uso mixto con aceras y carriles de bicicletas seguros que permitan a las personas vivir, trabajar, comprar, estudiar y encontrarse sin largos trayectos. Mientras tanto, sistemas de transporte de alta capacidad pueden conectar fácilmente a las personas con los trabajos, servicios y amenidades a través de la ciudad.¹⁰⁷ Algunas opciones incluyen: trenes, líneas de metro, tranvías, autobuses, y ferris, complementados con viajes compartidos y servicios de transporte vía apps donde haya vacíos en los sistemas de transporte.

Por la mayor parte del siglo 20, la planeación del transporte urbano se ha enfocado en mover automóviles de manera eficiente. El resultado ha sido congestión crónica, contaminación atmosférica permanente y en

aumento y fatalidades por tránsito inaceptables. Muchas personas asumen que esto es inherente a las ciudades, pero se equivocan. En las ciudades del Sur global, cerca del 70% de la contaminación es atribuible a los automóviles.¹⁰⁸ Los accidentes de tránsito ocasionan 1.3 millones de muertes anuales, y 78.2 millones de heridas por tránsito que ameritan cuidados médicos.¹⁰⁹ Los automóviles también requieren de grandes cantidades de espacio y suelo, exacerbando el crecimiento horizontal. Además, el sector de transporte del mundo ocasiona el 23% de las emisiones por carbono por uso final de energía, con el 40% de ese uso concentrado en áreas urbanas.¹¹⁰ Solamente electrificar los sistemas de transporte no será suficiente para resolver estos problemas. La próxima generación de planificadores de transporte urbano debe enfocarse en mover personas, no automóviles.¹¹¹

Los automóviles urbanos provocan:



Cerca del 70% de la contaminación



1.3 millones de muertes al año



78.2 millones de heridas que requieren atención médica



Crecimiento ineficiente y costoso



23% de las emisiones de carbono del uso final de energía (hasta 40% en áreas urbanas).

La urbanización, la innovación tecnológica, y las preocupaciones públicas sobre la calidad del aire y la congestión pueden usarse para crear ciudades más conectadas. Un crecimiento poblacional rápido ofrece una oportunidad para el desarrollo orientado al transporte, en el cual los barrios residenciales y comerciales atractivos se construyan alrededor de estaciones de transporte de alta capacidad. Alguna vez conocida como “la capital mundial de los homicidios”,¹¹² Medellín en Colombia ejemplifica cómo las soluciones de transporte creativas – completadas con mejor entrega de servicios y proyectos culturales icónicos—pueden reducir los tiempos de traslado y mejorar la inclusión social (ver Recuadro 4). Mientras tanto, avances en los sistemas de pago digitales, la colección de datos y su analítica, comunicaciones móviles y el machine learning ha causado una proliferación de nuevos servicios de movilidad. Los sistemas de automóviles y bicicletas compartidas, las aplicaciones de planeación de trayectos y las redes de taxis ya son comunes, mientras que los vehículos autónomos pronto serán comunes en las ciudades.¹¹³ Los gobiernos pueden influir en el desarrollo y tomar estas innovaciones para que no sólo mejoren la conveniencia para los pasajeros, si no que atiendan la contaminación, la congestión y las emisiones de gases de efecto invernadero. La planeación de transporte y la política pública deben liderar el camino de los residentes urbanos. Copenhague en Dinamarca es considerada la capital mundial del ciclismo, un legado de su ciudadanía visionaria, que protestó contra autopistas y pidió mejores carriles ciclistas. Los gobiernos nacionales y locales adoptaron sus demandas, y hoy en día la mitad de los daneses utilizan la bicicleta para ir a trabajar (ver Recuadro 5).¹¹⁴

Recuadro 4. Medellín: Cómo conectar asentamientos informales puede ayudar a transformar una ciudad asediada

Medellín es la segunda ciudad más grande de Colombia con una población de casi 4 millones de personas.¹¹⁵ Desde la primera mitad de los 1990s, se ha transformado de una ciudad violenta y afectada por la pobreza a un centro seguro y vibrante con parques y edificios increíbles. Gracias a una combinación de inversiones en transporte, mejoras a asentamientos informales y proyectos arquitectónicos icónicos en los vecindarios más desmejorados, sus residentes ahora disfrutan de mejores estándares de vida y un sentido de orgullo y pertenencia cívica. La experiencia de Medellín muestra cómo intervenciones creativas y audaces para conectar personas y oportunidades pueden revitalizar una ciudad.

Medellín prosperó originalmente gracias a las líneas férreas, las exportaciones de café y un sector manufacturero robusto. En los 1960s y 70s, la economía de la ciudad se estancó aunque crecía su población, pues muchos colombianos que escapaban de la violencia de las guerrillas se asentaron en comunas. Estos asentamientos informales carecían de servicios básicos como agua y desagüe, y continuamente se construían en los montes empinados de los alrededores, haciéndolos difícil de acceder desde el centro de la ciudad. Con una economía informal en contracción, muchos residentes terminaron vendiendo productos en

el mercado negro tal como whiskey, electrodomésticos, marihuana – y eventualmente cocaína. Esto puso a Medellín en el epicentro del comercio de drogas del país. A medida que los carteles y las milicias locales chocaron con el gobierno nacional, Medellín se convirtió en la ciudad más mortal del mundo, con una tasa de asesinatos de 4 por cada 1,000 en 1992. En 1991, Colombia aprobó una nueva constitución que otorgó más poder y recursos a los gobiernos municipales. Esto requirió que crearan planes de desarrollo municipales, prometió transferencias fiscales significativas y reforzó la transparencia y la rendición de cuentas.¹¹⁶ En 1993, un Consejo Presidencial fue convenido para tratar la pobreza y violencia en Medellín, acercando al gobierno nacional y local, empresarios, organizaciones comunitarias y académicos.

Así emergió el PRIMED (Programa Integral de Mejoramiento de Vecindarios Subnormales en Medellín), un programa para integrar a las comunas al resto de Medellín. PRIMED otorgó tenencia legal a 2,100 hogares, mejoró 3,500 hogares, construyó y mejoró infraestructura vital y relocalizó y estabilizó el 70% de las comunas populares, donde las pendientes pronunciadas hacían la construcción demasiado insegura.¹¹⁷ Este proyecto benefició a más de 100,000 residentes, priorizando vecindarios que se localizaban



El Metro de Medellín transporta alrededor de 256 millones de pasajeros cada año con sólo una fracción de los contaminantes y emisiones de una red basada en el automóvil.

en lo más bajo del Índice de Desarrollo Humano – todo por el costo relativamente bajo de \$23 millones de USD. Además de mejorar la tenencia y los servicios básicos, el Consejo Presidencial supervisó la inversión pública en las escuelas, bibliotecas y parques. Estos proyectos se diseñaron para ser bellos y funcionales, y simbolizaron el compromiso de Medellín de transformar las comunas.

Las mejoras en el transporte también fueron esenciales para conectar físicamente las comunas con el resto de la ciudad. La construcción del teleférico inició en el 2000,¹¹⁸ y menos de tres años después, la Línea K realizó su viaje inaugural en las laderas.¹¹⁹ El Metrocable transporta hasta 3,000 pasajeros por hora y ha reducido los tiempos de traslado hasta en una hora.¹²⁰ Dos líneas adicionales de Metrocable se abrieron subsecuentemente en el 2008 y el 2010. Los Metrocables fueron críticos pues ayudaron a conectar a los más pobres con las oportunidades económicas y sociales del centro de la ciudad, pero fueron complementados por una cantidad impresionante de otras inversiones en transporte. La más significativa fue la red férrea urbana, la única en Colombia. Aunque el diseño y la operación corren a cargo del gobierno de la ciudad, el gobierno nacional proveyó el 70% de los fondos para este magno proyecto.¹²¹ El Metro

de Medellín transporta alrededor de 256 millones de pasajeros cada año¹²² con solo una fracción de las emisiones de una red basada en el vehículo particular.

Estos proyectos estéticamente impresionantes, el acercamiento participativo y la accesibilidad mejorada ayudaron a atraer inversión extranjera a Medellín: entre 2008 y 2011, 46 negocios internacionales se trasladaron ahí, invirtiendo colectivamente \$600 millones de USD. Medellín también fue anfitrión de eventos culturales y políticos de talla mundial, desde el Foro Urbano Mundial del 2014 a tours recientes de Madonna y Beyoncé.¹²³ Los ingresos per cápita son los más elevados de cualquier ciudad colombiana y la inequidad dentro de la ciudad ha bajado.

Aunque aún está lejos de la perfección, el Medellín moderno está a un mundo de distancia de la violencia y la desolación de los 90s. Proyectos innovadores para mejorar la conectividad – particularmente de los residentes de menores ingresos – podría ayudar a otras ciudades frágiles a atender la pobreza, exclusión y vulnerabilidad, prioridades cada vez mayores a medida que los riesgos del clima se hacen cada más frecuentes y severos.

Recuadro 5. Copenhague: Cómo la política fiscal y la demanda pública crearon la capital mundial del ciclismo



Hoy, los ciclistas de Copenhague solicitan 1.1 millones de días de enfermedad menos que los residentes que no usan la bicicleta, evitan 20,000 toneladas de emisiones de carbono cada año y disfrutan de USD\$1.16 en beneficios de salud por kilómetro recorrido en bicicleta en vez de automóvil.



Copenhague es conocida por sus bellos espacios públicos, las casas coloridas que alinean su rívera y su cultura ciclista. La cultura ciclista danesa se remonta al menos 100 años atrás.¹²⁴ Sin embargo, a medida que la ciudad se hizo más prospera en la era posterior a la II Guerra Mundial, las personas empezaron a usar motonetas y automóviles.¹²⁵ En 1948, los planificadores urbanos de la ciudad presentaron el “Proyecto de los Dedos”, el cual concentró el desarrollo urbano alrededor de cinco arterias extendidas desde el centro de la ciudad hacia nodos de vivienda de altura y desarrollo en la periferia.¹²⁶ Sin embargo, entre la segunda mitad de los 60s y el principio de los 70s, las finanzas de la ciudad tambalearon. Un aumento de los precios del petróleo golpearon duramente a Dinamarca, forzando a Copenhague a apagar algunas luces callejeras y a implementar los domingos como días libres de automóviles.¹²⁷ La oposición pública a las autopistas creció, con un aumento de peticiones y protestas.¹²⁸ Careciendo de fondeo y apoyo al “Proyecto de los Dedos”, el gobierno nacional implementó la Autoridad Regional de la Zona Metropolitana de Copenhague para facilitar la planeación integrada del transporte.¹²⁹ Por décadas, esta agencia local ha expandido sostenidamente la red de carriles ciclistas¹³⁰ y convertido autopistas planeadas a parques y viviendas.¹³¹ Para el 2017, 43% de los traslados de Copenhague hacia el trabajo o la escuela se hacían por bicicleta,¹³² lo cual es calificado como “más conveniente” por los residentes.¹³³ Hoy la ciudad tiene 375 kilómetros de carriles exclusivos y hay planes para una red de 45 “superautopistas ciclistas”, de alrededor de 746 kilómetros, para conectar toda la región capital.¹³⁴ Hoy, los ciclistas de Copenhague padecen 1.1 millones de días de enfermedad menos que los residentes que no usan la bicicleta, evitan 20,000 toneladas de emisiones de carbono cada año y disfrutan de \$1.16USD en beneficios de salud por kilómetro recorrido en bicicleta en vez de automóvil.¹³⁵

El ciclismo es la parte más visible de las redes de transporte de Copenhague, pero la ciudad también se beneficia de un excelente Sistema de transporte masivo. La Corporación de Desarrollo de Ørestad, un proyecto en conjunto del gobierno nacional y local se estableció en 1992 con un mandato para construir y operar el metro.¹³⁶ La primera línea abrió en el 2002,¹³⁷ y en el año siguiente, los traslados por automóvil en el corredor del puerto decrecieron por 2.9% en un día laboral promedio.¹³⁸ Una nueva Línea Circular está planeada para abrir pronto y se espera que traiga 100,000 pasajeros diarios más al transporte público.¹³⁹

El ciclismo floreció en Copenhague no solo por el impulso de la buena infraestructura local, pero también por las políticas nacionales para alejar a las personas del uso del coche.¹⁴⁰ El gobierno nacional introdujo un impuesto de dos niveles a la tenencia automotriz en 1977, incentivando automóviles más pequeños y más eficientes en combustibles.¹⁴¹ Estos esfuerzos nacionales han sido complementados por iniciativas a nivel ciudad, incluyendo una reducción sostenida del estacionamiento central y la creación de zonas peatonales. Los dueños de automóviles también pagan un impuesto a los combustibles y altas comisiones por el registro de vehículos, estacionamiento y disposición.¹⁴² Como resultado, en el 2012, Copenhague tenía 360 automóviles por cada 1,000 habitantes, mientras Roma tenía 641 y Melbourne, 593.¹⁴³

Copenhague pudo ser otra ciudad congestionada llena de autopistas y asfijada por la contaminación atmosférica. En cambio, el Gobierno de Dinamarca y la Ciudad de Copenhague trabajaron de la mano para construir una red de transporte segura, fácil y limpia. Hoy, muchas ciudades en rápido crecimiento encaran la misma elección: invertir en automóviles o en conectividad. Pueden ver a Copenhague como una inspiración, con sus calles vibrantes y residentes sanos.

Mayor compacidad y una mejor conectividad reducirán sustancialmente la demanda de materiales y energía – pero como muestra el análisis de la Sección 2.1, llegar a la neutralidad de emisiones requerirá de una multitud de medidas adicionales. Las ciudades “limpias” se caracterizarán por un uso altamente eficiente de materiales y energía; electrificación de la calefacción, cocina y transporte; descarbonización de la oferta eléctrica; prevención a larga escala y reciclaje de desechos sólidos municipales; y la implementación de soluciones basadas en la naturaleza donde quiera que sea posible. Una revisión reciente de la evidencia, resumiendo los resultados de más de 700 estudios, ilustra qué tan dramáticamente estas medidas bajas en carbono pueden mejorar la salud pública y la inclusión social.¹⁴⁴ Los pobres, que suelen vivir en vivienda de baja calidad y las áreas más contaminadas de la ciudad, tienen más que ganar.¹⁴⁵

Los beneficios de ciudades limpias.

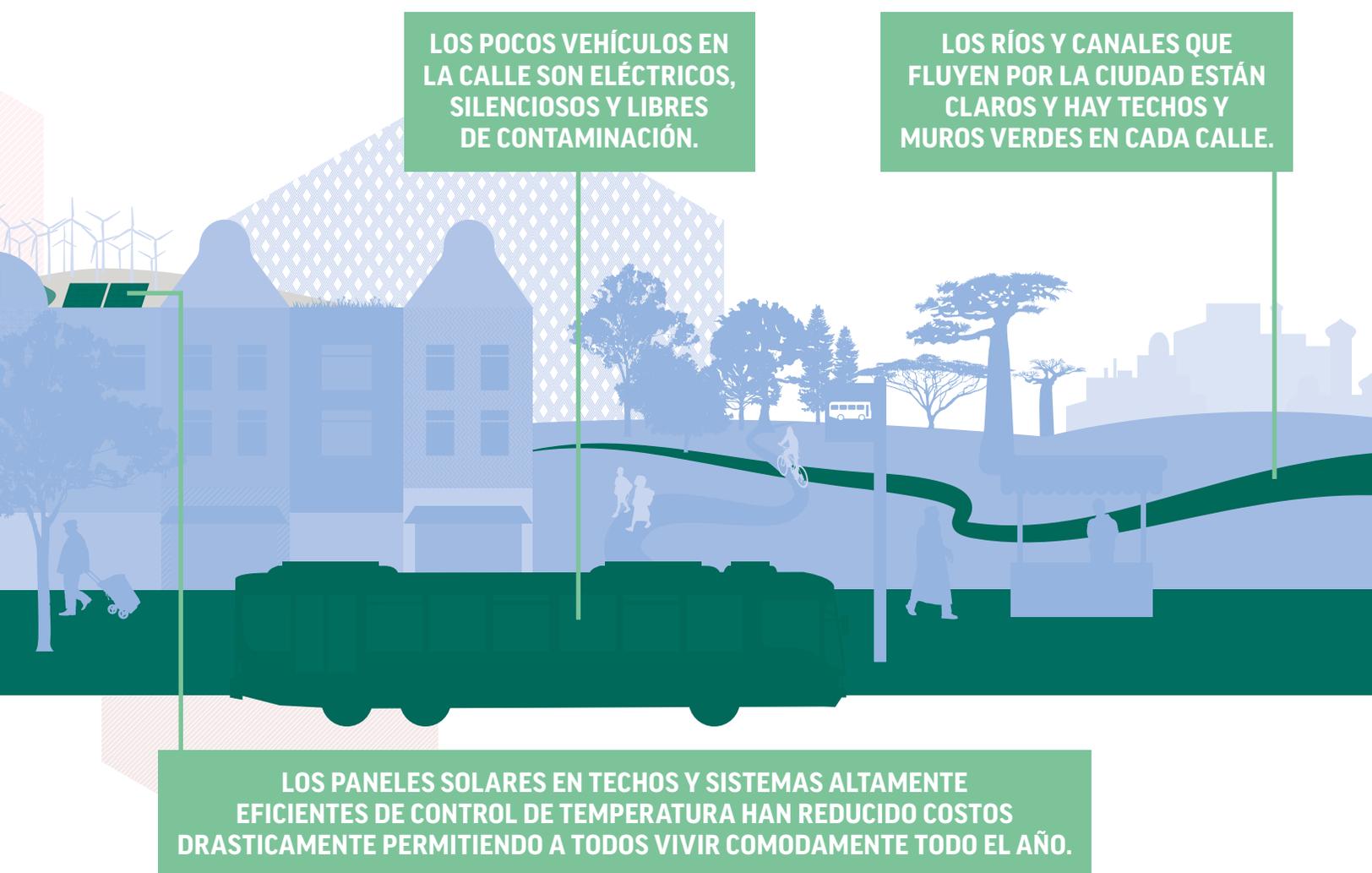
Visitemos esa ciudad otra vez. Observemos a nuestro alrededor...

ES MÁS PLACENTERO DENTRO DE LOS HOGARES Y LOS EDIFICIOS COMERCIALES, CON MAYOR ILUMINACIÓN NATURAL, BUENA VENTILACIÓN Y ELECCIONES DE DISEÑO Y MATERIALES QUE LIMITAN LA NECESIDAD POR CONTROL DE TEMPERATURA.

SIN SMOG, PUEDES VER CLARAMENTE LOS MONTES A MUCHOS KILÓMETROS DE DISTANCIA. EL AIRE LIMPIO HA HECHO QUE EL ASMA, LAS ALERGIAS Y OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS SON MUCHO MENOS COMUNES.

PRACTICAMENTE NO HAY BASURA -- NO HAY GRANDES BOLSAS DE PLÁSTICO EN LOS DÍAS DE RECOGIDA DE DESECHOS, NI BASURA EN LOS CUERPOS DE AGUA Y NO HAY TIRADEROS DESBORDADOS EN LAS ORILLAS DE LA CIUDAD.

Las ciudades bajas en carbono serían mucho más sanas, gracias a reducciones masivas en la contaminación y desechos de todos tipos. Se estima que las enfermedades y la mortandad prematura asociadas a la contaminación atmosférica del transporte rodante cuestan \$1.7 billones de USD en los países de la OCDE. La electrificación reduciría mucha de esta contaminación atmosférica, particularmente si los vehículos utilizan electricidad limpia. La electrificación de motos, automóviles, camiones y buses también reducirá la contaminación sonora, la cual se ha asociado con alteraciones a los patrones del sueño,¹⁴⁶ desarrollo cognitivo en niños ¹⁴⁷ y una salud mental deficiente. Una prevención de desechos ambiciosa y estrategias de economía circular reducirían dramáticamente la cantidad de materiales, comida y otros productos creados y tirados cada día, mientras que una mejor recolección y gestión de los servicios asegurará una disposición segura del resto. Una mejor gerencia de los desechos sólidos mejoraría enormemente la salud pública: aire, agua y tierra más limpias, reducirían la prevalencia de enfermedades que van desde el cólera, la encefalitis, la tifoidea, mientras que limpiar los cuerpos de agua de desechos también reduciría las inundaciones y los criaderos de mosquitos. Estrategias municipales de desechos podrían ser diseñadas específicamente para mejorar los ingresos, la salud y el estatus social de los recolectores informales de basura, reforzando su resiliencia a shocks y estreses de todo tipo.¹⁴⁸ Indore (ver Recuadro 6) es muestra de cuán rápido pueden mejorar las calles y el aire de una ciudad, y ahora, las ciudades del resto de la India aprenden de su éxito.



LOS POCOS VEHÍCULOS EN LA CALLE SON ELÉCTRICOS, SILENCIOSOS Y LIBRES DE CONTAMINACIÓN.

LOS RÍOS Y CANALES QUE FLUYEN POR LA CIUDAD ESTÁN CLAROS Y HAY TECHOS Y MUROS VERDES EN CADA CALLE.

LOS PANELES SOLARES EN TECHOS Y SISTEMAS ALTAMENTE EFICIENTES DE CONTROL DE TEMPERATURA HAN REDUCIDO COSTOS DRÁSTICAMENTE PERMITIENDO A TODOS VIVIR COMODAMENTE TODO EL AÑO.

Recuadro 6. Indore: Cómo organizaciones públicas, privadas y de sociedad civil crearon colectivamente la ciudad más limpia de la India

La planta de desechos orgánicos de Indore ahora produce 800 kilos de biogás cada día, los cuales se usan en 15 autobuses de la ciudad. Basados en este éxito, ahora planean construir tres plantas más para aprovisionar otros 100 autobuses.

Hace apenas unos años, las cerca de 2 millones de personas de Indore vivían con la molestia del esmog, gracias a los 13,000 kilos de plástico quemado cada año.¹⁴⁹ Montones de desechos se acumulaban en las calles,¹⁵⁰ y la defecación al aire libre era aún una gran preocupación para la salud y la dignidad de la población. En enero de 2016, motivados por la terrible contaminación y protestas extensas,¹⁵¹ la Corporación Municipal de Indore (IMC, por sus siglas en inglés) se comprometió a resolver el problema. En el 2018, Indore fue nombrada la ciudad más limpia de la India – un gran salto desde el lugar 149 en el 2014.¹⁵²

En vez de esperar que los residentes pusieran sus desechos domésticos en los grandes botes públicos, Indore ahora ofrece recolección dos veces al día, a domicilio a hogares y comercios – incluyendo aquellos en asentamientos informales.¹⁵³ Esto es altamente inusual: solo el 77% de los hogares en el sur asiático están cubiertos por los servicios de recolecta de desechos municipales.¹⁵⁴ Los hogares pagan una cuota de 6 INR (USD\$0.86) y separan la basura ellos mismos.¹⁵⁵ La recolección a domicilio se complementa por barridos diarios a calles y la limpieza con

manguera de caminos más grandes. Estos han reducido la contaminación atmosférica crónica de Indore: partículas de caminos polvorientos y otras fuentes contaminantes se redujeron a la mitad entre 2014 y 2017.¹⁵⁶

Para el 2018, más del 90% de los desechos de Indore se recolectan y separan.¹⁵⁷ Esto significaría poco sin una mejoría en el reciclado y disposición de desechos, por lo que Indore construyó una planta de biogás para procesar los desechos orgánicos del mercado Choithram Mandi. Este proyecto costó 150 millones de INR (\$2.3 millones de USD), fondeado a través de una alianza público-privada. La planta ya genera 800 kilos de biogás cada día, los cuales se usan en 15 autobuses de la ciudad.¹⁵⁸ Basados en este éxito, ahora planean construir tres plantas más para aprovisionar otros 100 autobuses.¹⁵⁹ El plástico también se recicla para su uso en la construcción de caminos y edificios.¹⁶⁰ La venta de biogás y plástico reciclado provee de un ingreso para cubrir los costos del manejo de desechos.

Los desechos sólidos eran solo una parte del problema de Indore: la defecación al aire libre era una urgencia

igual de crítica. El gobierno local ha construido 12,343 letrinas domésticas individuales, 128 baños comunitarios, y 189 baños públicos.¹⁶¹ Una sanidad mejorada no sólo hace a la ciudad más limpia y previene la enfermedad, sino también ofrece dignidad a aquellos que no tenían la privacidad de un baño. Las inversiones del gobierno local en sanidad se financian a través de las misiones Swachh Bharat y Ciudades Inteligentes del gobierno nacional¹⁶² y a través de algunos instrumentos de deuda local.¹⁶³ Esto es posible gracias a una legislación nacional clara que permite a los gobiernos locales endeudarse y un programa nacional para mejorar su historial crediticio.¹⁶⁴

El gobierno de la ciudad ha buscado enganchar a los trabajadores y el público con el manejo de desechos. Un enfoque riguroso en la disciplina y rendición de cuentas mejoró la asistencia laboral de menos del 40% al 90%,¹⁶⁵ mejorando dramáticamente la efectividad de costos del gasto público en manejo de desechos sólidos. El gobierno local se alió con varias ONG para educar a los residentes,¹⁶⁶ incluyendo a través de medios creativos como obras de teatro callejeras, arte público y el radio. Un orgullo cívico creciente se complementa a

través de llamadas de atención y multas: por ejemplo, las autoridades multan a quien tire basura en la calle con 50–500INR (\$0.72–7.12 USD).¹⁶⁷ La principal debilidad del programa de manejo de desechos de Indore ha sido la falta de inclusión. Los recolectores informales no han podido obtener tarjetas de identidad ocupacional y no se han involucrado significativamente en la reforma de recolecta y operaciones – aunque las Reglas Nacionales de Manejo de Desechos Sólidos del 2016 garantizan esos derechos.¹⁶⁸ De manera similar, ahora hay multas por la defecación al aire libre que castiga a aquellos que no pueden costear los baños públicos.

Aún con esas fallas, el gobierno nacional ha promocionado activamente la transformación de desechos de Indore, y ahora muchas ciudades en la India buscan replicar ese éxito. Redes de ciudades como ICLEI apoyan la socialización de conocimientos,¹⁶⁹ e Indore planea establecer un centro de capacitación enfocado en el manejo de desechos.¹⁷⁰ Hay una gran oportunidad para escalar estas soluciones a ciudades a través de la India y el mundo, particularmente con políticas facilitadoras como Swachh Bharat.

2.3 Por qué la mitigación urbana y la adaptación van de la mano

Las ciudades son lugares extremadamente vulnerables al clima debido a su concentración de personas, activos materiales y actividad económica. Las ciudades en regiones áridas deberán enfrentar escasez de agua, mientras que ciudades en ríos o deltas sufrirán inundaciones cada vez más regulares y severas. Algunas ciudades deberán encarar ondas de calor infernales, mientras que otras padecerán infestaciones de insectos que causarán enfermedades e incomodidad. Aún peor, muchas ciudades deberán soportar múltiples riesgos climáticos que interactúan y se refuerzan mutuamente, haciendo aún más difícil la adaptación. Cualquier shock climático que afecte a una ciudad muy probablemente afectará a todo el país. Además, las interacciones entre áreas urbanas y rurales se harán más complejas y politizadas, pues los rendimientos agrícolas decrecientes subirán los precios de los alimentos y aumentarán la migración rural a las ciudades.

Este no es un futuro apocalíptico distante. Las temperaturas globales promedio ya han aumentado más de 1°C desde los tiempos preindustriales, así que las ciudades ya enfrentan impactos climáticos, sin consideración de emisiones futuras. En el 2019, ciudades como Ahmedabad, Melbourne o Roma sufrieron ondas de calor con temperaturas superiores a los 40°C, con las autoridades sugiriendo a los residentes mantenerse en interiores.¹⁷¹ La temporada de incendios forestales del 2018 en California fue la peor que se tenga registro, quemando más de 6,700 kilómetros cuadrados de territorio.¹⁷² Ciudades grandes como Ciudad del Cabo, Chennai, y Sao Paulo se han quedado sin agua prácticamente en los años recientes¹⁷³. Dentro de las ciudades, son los residentes más pobres quienes enfrentan los impactos climáticos más severos. Muchos viven en asentamientos informales, en lugares donde el desarrollo formal está prohibido por peligros como deslaves, inundaciones y contaminación industrial.¹⁷⁴ Muchos también viven en viviendas de baja calidad y hacinadas sin infraestructura básica, servicios o espacios verdes que podrían servir para atender los peores impactos de los riesgos climáticos. No es sorprendente – aunque devastador – que países de ingresos bajos y medios-bajos sufrirán la mayor cantidad de muertes en centros urbanos por el clima extremo.¹⁷⁵

Una transformación hacia ciudades neutras en carbono no logrará, por sí sola, evitar los impactos del cambio climático. Aún si el calentamiento global se mantiene debajo de 1.5°C, los shocks climáticos serán más frecuentes y severos, y harán más difíciles la erradicación de la pobreza y el desarrollo económico. Las políticas e inversiones urbanas deben buscar simultáneamente la reducción de emisiones, el reforzamiento de la residencia y el apoyo al desarrollo económico sostenible para construir ciudades donde las personas puedan satisfacer sus necesidades y perseguir sus aspiraciones. Un compromiso para mejorar los estándares de vida y no dejar a nadie atrás también puede servir para sostener el apoyo público para la acción climática agresiva: los países que no hacen progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible probablemente no alcanzarán las metas propuestas en el Acuerdo de París.

Una mirada más atenta a las ciudades costeras subraya la importancia de buscar estas tres agendas – mitigación, adaptación y desarrollo – simultáneamente. Tanto los desastres urbanos como los ecosistemas frágiles ocurren desproporcionadamente en zonas costeras.¹⁷⁶ Las inundaciones y la intrusión del agua salada son una amenaza a la infraestructura y población costera. Muchas ciudades costeras están expuestas a huracanes, los cuales se están haciendo más fuertes y frecuentes con el aumento en la temperatura del océano. El desarrollo urbano puede tanto exacerbar desastres como añadir presiones medioambientales.¹⁷⁷ Superficies impermeables como el asfalto y el concreto pueden irrumpir en el drenaje natural, aumentando los flujos máximos y los riesgos de inundaciones. En muchas partes del mundo, los humedales son drenados y los manglares son destruidos para permitir el desarrollo de propiedades, removiendo colchones importantes contra las inundaciones y las tormentas, mientras se dañan hábitats naturales prósperos. Muchos otros ecosistemas costales como los corales, los pastos marinos y los pantanos salados están amenazados por el desarrollo costero, la contaminación, el aumento del nivel del mar y el cambio de temperatura.¹⁷⁸ Sin más acciones contra el cambio climático, los niveles del mar podrían subir varios metros para el final del siglo.¹⁷⁹ Esto amenazaría la existencia misma de ciudades bajas como Alejandría, Guangzhou, Miami, Osaka, Rio de Janeiro

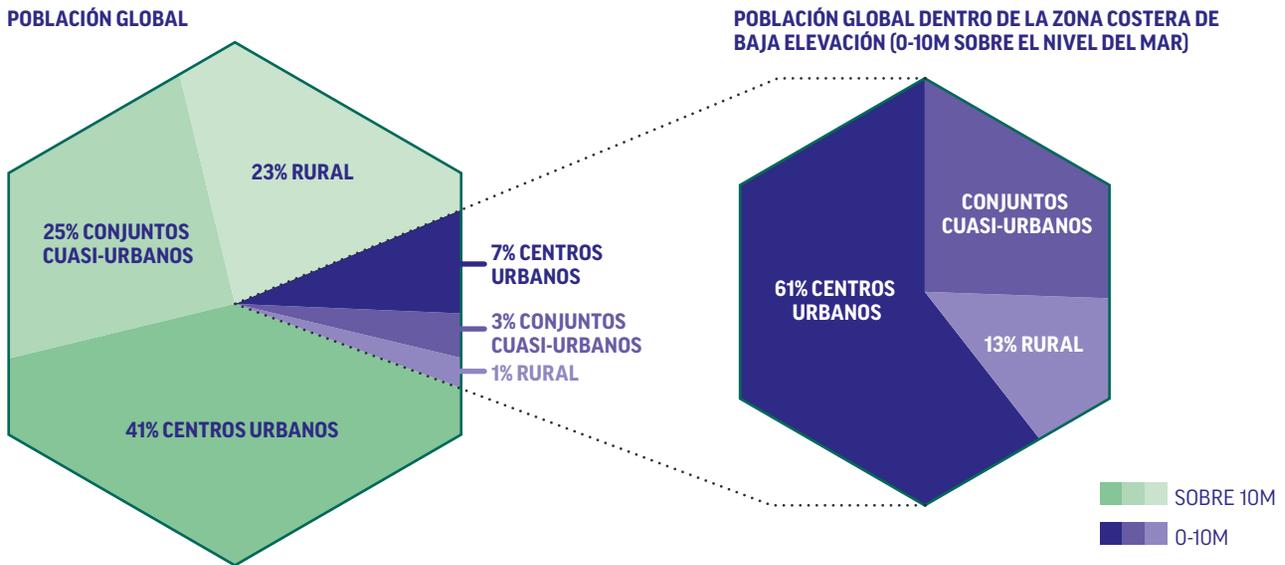


En 2015, más de 710 millones de personas vivían en centros urbanos costeros y grupos cuasiurbanos a menos de 10 metros sobre el nivel del mar.

y Venecia. A pesar de estos riesgos, las áreas costeras a menos de 10 metros sobre el nivel del mar están más densamente habitadas que el resto del mundo y crecen rápidamente. Nuevos análisis para este reporte del Instituto de Investigación Demográfica de la CUNY, el Instituto para Estudios de Desarrollo y del Centro para la Red Internacional de Información sobre Ciencias de la Tierra (CIESIN, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Columbia encontró que 10% de la población mundial – más de 820 millones de personas – vivían a menos de 10 metros sobre el nivel del mar en el 2015, y 86% de esas persona vivían en centros urbanos o conjuntos cuasi-urbanos (que tienen menor densidad que los centros urbanos, y pueden incluir áreas peri-urbanas o suburbanas). Cerca del 10% del área en estas zonas costeras ya es urbana o cuasi-urbana, comparada con menos del 2% en otros lugares (ver Imagen 6), lo cual contribuye al hecho que las densidades poblacionales costeras son seis veces más altas que el promedio mundial (309 vs 56 personas por kilómetro cuadrado). Esto significa que las marejadas y el aumento del nivel del mar son ahora amenazas urbanas. Además, las tasas de crecimiento poblacional desde 1990 han sido más altas en estas zonas costeras, y las tasas de crecimiento en centros urbanos son 20% más altas en estas áreas que en otras. Las tasas de crecimiento en centros urbanos son las más altas en las zonas bajas—a menos de 5 metros sobre el nivel del mar. La mayoría de estos asentamientos se han desarrollado con poca consideración de las sensibilidades medioambientales costeras, y prácticamente ninguna consideración por los riesgos climáticos en aumento.

IMAGEN 6. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN MUNDIAL DENTRO Y FUERA DE ZONAS COSTERAS BAJAS, POR TIPO DE ASENTAMIENTO, 2015.

Fuente: Instituto de Investigación Demográfica de la CUNY, Instituto para Estudios de Desarrollo y del Centro para la Red Internacional de Información sobre Ciencias de la Tierra (CIESIN, por sus siglas en inglés), Universidad de Columbia para la Coalición para la Transformación Urbana y la Comisión Global para la adaptación. Para la metodología completa, ver Anexo 3.



EXPANSIÓN DEMOGRÁFICA EN ZONAS COSTERAS BAJAS ENTRE 1990 Y 2015 (MILLONES)



Algunos países tienen proporciones mucho mayores de residentes urbanos en zonas costeras de baja elevación, y por lo tanto enfrentan un mayor riesgo. China, India y Bangladesh tienen el mayor número de personas viviendo en centros urbanos a menos de 10 metros sobre el nivel del mar con 129.5 millones, 55.2 millones y 40.9 millones residentes, respectivamente (ver Tabla 2). Muchos países tienen la vasta mayoría de sus poblaciones urbanas en zonas costeras bajas, particularmente naciones pequeñas costeras o isleñas como Guyana, Maldivas, Belice y Surinam, tienen el 100% de sus poblaciones urbanas en esta zona costera baja, así como las poblaciones de países deltaicos como Tailandia (81%), los Países Bajos (77%) y Vietnam (62%). Las ciudades de estos países están en riesgo de ser impactadas por el cambio climático, con repercusiones devastadoras para sus economías nacionales y su bienestar.

Muchos países ya iniciaron a recapacitar sobre la realidad del cambio climático y se están preparando para sus efectos inevitables. Pero menos países están atendiendo las maneras en que las políticas de clima y los movimientos del mercado también provocarán cambios económicos masivos. Estas naciones peligran en encontrarse atrás por la rápida evolución de las políticas globales y los mercados. Por ejemplo, los controles más estrictos de la calidad del aire y la bajada en los precios de las energías renovables significan que el 42% de la capacidad global de carbón ya no es rentable.¹⁸⁰ De manera similar, los países que desarrollen industrias intensivas en contaminación o carbono como el acero o el cemento pueden encontrar dificultades a medida que la regulación y la innovación cambian la demanda hacia productos reciclados y nuevas alternativas verdes, o a medida que los trabajadores móviles y las compañías “voten con sus pies” por ciudades con aire y agua más limpias.

Estos cambios económicos podrían impactar tanto a trabajadores como a inversiones y capitales. Proyectos intensivos de capital se podrían volver improductivos o dañar por los efectos del cambio climático, limitando sus ciclos de vida proyectados.¹⁸¹ Inversionistas públicos y privados perderían, forzándose a gastar en nuevos proyectos que hubieran podido elegir en primer lugar – si sus análisis de riesgo hubieran considerado el cambio climático. Los trabajadores también se verían afectados, buscando nuevos trabajos a medida que cambia la economía.¹⁸² Estos impactos

TABLA 2. TOP 10 PAÍSES CON MÁS RESIDENTES URBANOS (IZQ.) Y MAYOR PROPORCIÓN DE SU POBLACIÓN URBANA (DER.) VIVIENDO EN CENTROS URBANOS EN LA ZONA COSTERA BAJA EN EL 2015.

Ranking de población total viviendo en centros urbanos en zonas costeras bajas			Ranking por proporción de personas viviendo en zonas costeras bajas.		
País	Población (miles)	%	Country	Population (thousands)	%
1. China	129,507	23%	1. Guyana	226	100%
2. India	55,216	8%	2. Maldivas	132	100%
3. Bangladesh	40,912	47%	3. Belice	72	100%
4. Indonesia	34,805	24%	4. Surinam	201	100%
5. Japón	26,593	32%	5. Baréin	1,004	81%
6. Vietnam	23,871	62%	6. Tailandia	16,811	81%
7. EEUU	17,607	12%	7. Bahamas	169	80%
8. Tailandia	16,811	81%	8. Países Bajos	6,027	77%
9. Egipto	14,200	24%	9. Mauritania	1,175	76%
10. Filipinas	12,998	33%	10. Yibuti	474	69%

Fuente: Instituto de Investigación Demográfica de la CUNY, Instituto para Estudios de Desarrollo y del Centro para la Red Internacional de Información para las Ciencias de la Tierra (CIESIN, por sus siglas en inglés), Universidad de Columbia para la Coalición para la Transformación Urbana y la Comisión Global para la Adaptación. Para la metodología completa, ver Anexo 3.

Nota: Países con una población total de menos de 100,000 personas o menores a 1,000 kilómetros cuadrados fueron excluidos de esta lista.

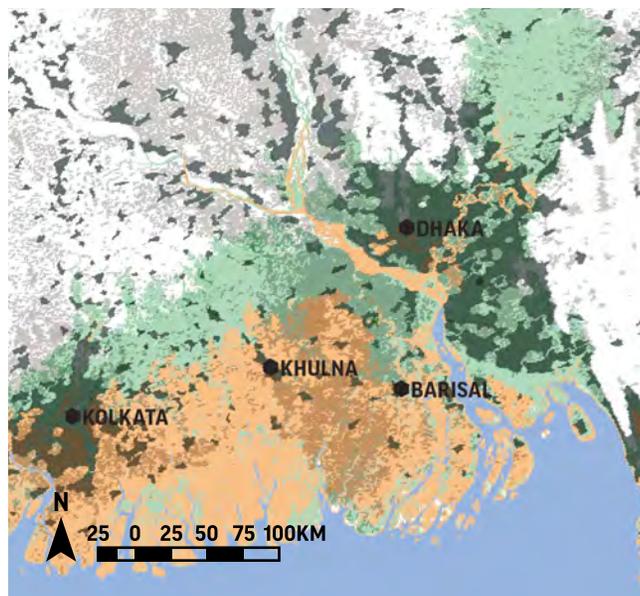
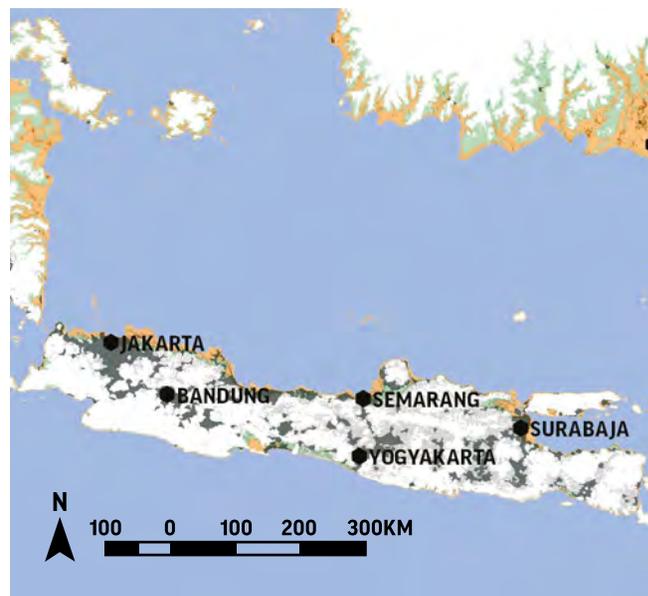
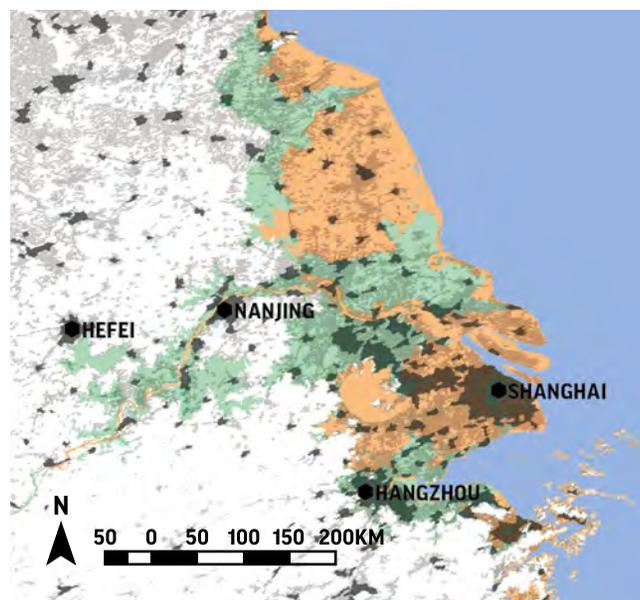
se sentirán primero en las ciudades, donde los trabajos y la infraestructura se concentran, pero tendrán impactos nacionales. Ciudades y países con bases económicas estrechas y altas en carbono probablemente sufrirán más para recuperarse y redefinirse. Detroit aún no se recupera de la pérdida de los empleos de la industria automotriz en los 50s, y Gales ha aguantado un estancamiento por el cierre de las minas de carbón. Los gobiernos nacionales que no administran activamente estas transformaciones se vulneran a la pérdida masiva de empleos y la inseguridad económica a medida que las industrias fallan o se mudan. Se enfrentan a una lucha por asegurar capital de bajo costo, cuando los inversionistas y prestamistas se dan cuenta que no encontrarán los retornos que requiere. Y los contribuyentes del futuro llevarán los costos de reacondicionar o reemplazar inversiones en infraestructura insostenibles. Estas cargas innecesarias serán el combustible del cuestionamiento político contra un sistema que le falló a las personas.

No hay una historia del Siglo XXI que sea viable con crecimiento alto en carbono. Sin embargo, una transformación urbana neutra en carbono podría aumentar los estándares de vida para todos los residentes y – como muestra el siguiente capítulo—podría asegurar la prosperidad económica por las siguientes décadas.

IMAGEN 7. ÁREA EDIFICADA EN ZONAS COSTERAS BAJAS ALREDEDOR DE LA PROVINCIA DE JIANGSU Y LA MUNICIPALIDAD DE SHANGHAI EN CHINA (DER.), JAVA EN INDONESIA (ABAJO IZQ.) Y LA BAHÍA DE BENGALA EN INDIA Y BANGLADESH (ABAJO DER.)

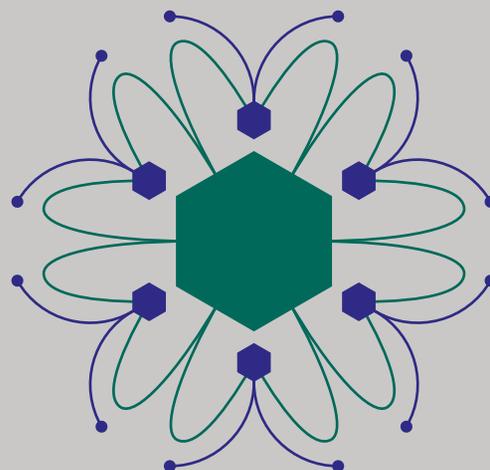
Fuente: Instituto de Investigación Demográfica de la CUNY, Instituto para Estudios de Desarrollo y del Centro para la Red Internacional de Información para las Ciencias de la Tierra (CIESIN, por sus siglas en inglés), Universidad de Columbia para la Coalición para la Transformación Urbana y la Comisión Global para la Adaptación. Para la metodología completa, ver Anexo 3.

- HASTA 5 M.S.N.M
- HASTA 10 M.S.N.M CENTROS URBANOS
- CENTROS URBANOS
- CONJUNTOS CUASI-URBANOS



3. El caso económico por ciudades incluyentes y neutras en carbono

Las ciudades más pequeñas pueden usar su proximidad a ciudades más grandes para desarrollar industrias y servicios especializados -- o en áreas menos urbanizadas, volverse centros de importancia por derecho propio, trayendo nuevas oportunidades a los residentes locales. El desarrollo urbano incluyente también puede estimular el desarrollo rural.



La economía global está fundamentalmente desalineada con las necesidades de la mayoría de las personas. El crecimiento en los países desarrollados se ha asentado desde mediados del 2000 y muchos trabajadores están en empleos precarios, con una seguridad económica limitada y poca esperanza por un mejor futuro.

Mientras tanto, en muchas economías emergentes y en vías de desarrollo, el crecimiento robusto que se experimentó por años se ha ralentizado significativamente, limitando las nuevas oportunidades de empleo y la mejora en estándares de vida. La desigualdad está aumentando en muchos países. El 1% más rico ha tenido un incremento del 40% en ingresos reales en las últimas tres décadas,¹⁸³ pero las personas de clase media en países más ricos se sienten exprimidas, y en la mayoría de los países de renta baja, la mayoría sufre una seria privación. Todo esto ha causado un descontento creciente y una pérdida de fe en las instituciones públicas que moldean la política económica.¹⁸⁴

Los modelos de desarrollo de décadas recientes no son sostenibles: la dependencia al carbón de China, el boom de petróleo y gas de América del Norte y la deforestación en Brasil, por ejemplo, llevan al mundo al borde de múltiples crisis ecológicas.¹⁸⁵ A medida que crece la población global, las presiones sobre recursos claves como el agua y la tierra cultivable se intensificarán. Al mismo tiempo, avances en la digitalización y la automatización pronto harán obsoletos a millones de empleos,¹⁸⁶ creando una necesidad urgente por una transformación económica estructural. No es suficiente re-energetizar a las economías nacionales para seguir un crecimiento en el “estado actual de los negocios”. Se requieren cambios fundamentales para asegurar que las estrategias de desarrollo económico aborden desigualdades, usen los recursos más eficientemente y refuercen la resiliencia social y medioambiental. Los gobiernos nacionales requieren nuevos acercamientos que mejoren los estándares de vida, creen oportunidades para todos, usen recursos de forma más eficiente y puedan responder oportunamente a un medioambiente global cambiante. Las ciudades neutras en carbono hacen eso particularmente bien.

Las ciudades sostenibles ofrecen una oportunidad poderosa para atender los retos nacionales macroeconómicos. Las ciudades son centros de actividad económica, donde la riqueza, las finanzas y las personas se concentran. Las instituciones de educación superior proveen de trabajadores capacitados, oportunidades de reentrenamiento y una diversidad de innovaciones listas para comercializarse. Esto, en cambio, atrae más inversionistas y emprendedores. Las ciudades también son centros para las artes y la cultura, que son importantes para la calidad de vida y pueden atraer la “economía creativa”, sostenida por las audiencias locales, así como atraer el turismo. Con una masa crítica de clientes, los vendedores de productos y servicios pueden prosperar también.

La prosperidad generada en áreas urbanas se puede extender por grandes partes de un país. Algunos cambios demográficos ocurrirán naturalmente a medida que las economías se industrialicen y la agricultura se modernice, lo cual puede empujar a las personas hacia una pobreza más profunda. Sin embargo, si las ciudades tienen redes de transporte robustas, pueden proveer de vitalidad a regiones enteras, a medida que los residentes de las áreas cercanas pueden trasladarse por mejores trabajos o para avanzar su educación. Las ciudades más pequeñas pueden usar su proximidad a ciudades más grandes para desarrollar industrias y servicios especializados -- o en áreas menos urbanizadas, volverse en centros de importancia por derecho propio, trayendo nuevas oportunidades a los residentes locales. El desarrollo urbano incluyente también puede estimular el desarrollo rural.

El aumento de ingresos en las ciudades aumenta la demanda por alimentos y productos agrícolas de alto valor, lo que beneficia a los agricultores. Las ciudades también proveen insumos agrícolas modernos y bienes de consumo a los hogares rurales.¹⁸⁷ Los residentes rurales que consiguen capacitaciones o empleos en las ciudades pueden llevar estas habilidades o innovaciones de vuelta a las áreas rurales, o enviar dinero a sus familias, haciéndolas más resilientes a los shocks y permitiéndoles invertir en mejorar la productividad de su tierra.¹⁸⁸ Esto no significa que la prosperidad masiva es resultado inevitable de la urbanización, en cambio significa que el bienestar urbano y rural están interrelacionado. Aun cuando

el desarrollo económico está centrado en las ciudades, los beneficios de la aglomeración se distribuyen en todo el país.¹⁸⁹ Este capítulo explora el caso económico para que los gobiernos nacionales desarrollen políticas inteligentes y deliberadas para inversiones que apoyen la transformación urbana hacia la neutralidad de carbono. La Sección 3.1 enmarca los beneficios económicos que aumentan de una mayor proximidad y la densidad en ciudades más compactas y conectadas. La Sección 3.2 cuantifica los retornos económicos que pueden aumentar gracias a las opciones bajas en carbono que crean ciudades más conectadas y limpias y explora cómo la acción climática ambiciosa puede construir las capacidades de innovación de los países. La Sección 3.3 considera cómo las ciudades compactas, conectadas y limpias pueden darles a los países una ventaja en la competencia global por talento e inversión. Un diseño y políticas cuidadosas son necesarias para priorizar las necesidades de los pobres y de la clase media y asegurar que nadie se quede atrás. De otra forma, los proyectos que refuercen el crecimiento y reduzcan las emisiones podrían exacerbar la desigualdad y la inseguridad económica. La Sección 3.4 subraya dos condiciones críticas para crear ciudades prósperas, incluyentes y neutras en carbono.

3.1 El caso económico para ciudades compactas y conectadas

Existe evidencia robusta de los beneficios económicos de ciudades compactas y conectadas alrededor del mundo, en todos los niveles de desarrollo. Como se discute a mayor profundidad más adelante. Una alta densidad poblacional reduce significativamente el costo de infraestructura requerida para satisfacer las necesidades de las personas. De hecho, hace más económicamente posible una diversidad de proyectos de inversión desde sistemas de metro hasta control de temperaturas. Además, las ciudades compactas y conectadas tienden a ser más productivas e innovadoras, lo que les ayuda a lograr su desarrollo económico sostenible. Al mismo tiempo, pueden reducir significativamente la huella de carbono de sus residentes, al reducir el uso eléctrico y el cambio de uso de suelo.

El desarrollo de infraestructura es más económico en áreas urbanas porque requiere menor territorio, materiales y energía para conectar físicamente los hogares y empresas cuando están cerca. Densidades de población más altas reducen la inversión per cápita para las redes de infraestructura como caminos, trenes, redes eléctricas, líneas de telecomunicaciones, servicios de agua y sistemas de drenaje.¹⁹⁰ En el África Subsahariana, por ejemplo, los costos de capital de proveer agua entubada, baños, electricidad y teléfonos fijos promedia USD\$325 por persona en las ciudades más densas, USD\$665 en las de densidad media y USD\$2,837 en zonas rurales.¹⁹¹ Además, una concentración de usuarios puede reducir los costos de operación de infraestructura y entrega de servicios, ya que los proveedores pueden explotar mejor sus costos con cada nuevo usuario.¹⁹²

LOS COSTOS DE CAPITAL DE PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN DISTINTAS DENSIDADES EN ÁFRICA SUBSAHARIANA



PÉRDIDA DE CALOR EN DISTRIBUCIÓN RED DE SISTEMAS DE CONTROL DE TEMPERATURA



Por ejemplo, muchos de los costos de operar un sistema de transporte público son constantes, así que una mayor cantidad de pasajeros reduce los costos per cápita, al aumentar los ingresos por pasaje. En niveles muy altos de densidad, los costos pueden aumentar otra vez por los precios de la tierra y la necesidad de manejar los intereses de muchos residentes y negocios: la evidencia de América Latina apunta que el gasto en servicios municipales está optimizado en densidades cercanas a los 9,000 residentes por kilómetro cuadrado.¹⁹³ Muchas opciones altamente eficientes bajas en carbono son viables económicamente sólo en ciertos niveles de densidad.¹⁹⁴ En vecindarios con residencias unifamiliares, una red de calefacción distrital podría perder 20-30% del calor en la red de distribución; esto baja a un 5-10% en un vecindario de alta densidad.¹⁹⁵ De manera similar, debajo de cierto umbral, los aires acondicionados individuales hacen más sentido que un sistema distrital, y las redes de buses son más viables que un sistema férreo. Ciudades más compactas ofrecen entonces una oportunidad significativa para hacer inversiones en infraestructura más económicas y proveer de más servicios asequiblemente. Estos ahorros serán particularmente significativos para países que enfrentan los retos de la urbanización en niveles bajos de ingresos. Los beneficios económicos de la densidad y la proximidad van más allá de estos ahorros en costos. Las ciudades compactas y conectadas producen efectos de aglomeración con amplios beneficios económicos. La productividad de trabajadores y negocios es mayor en ciudades más grandes y más densamente pobladas,¹⁹⁶ particularmente aquellas con buenas redes de transporte que le permiten a las personas a llegar fácilmente a sus trabajos y servicios. Densidad y proximidad pueden estimular tasas de innovación más altas.¹⁹⁷ La aglomeración genera beneficios económicos a través de tres canales principales:¹⁹⁸



Beneficios compartidos: Donde muchas empresas buscan un conjunto común de insumos, los proveedores de estos pueden especializarse y lograr economías de escala. Esto en cambio significa que los consumidores se benefician de menores costos y/o productividad aumentada. Por ejemplo, la industria manufacturera automotriz de Bangkok ha crecido establemente, inicialmente gracias a un ambiente político permisible y subsecuentemente gracias a la colocación de establecimientos relacionados incluyendo automotoras adicionales, proveedores de partes y centros de Investigación y Desarrollo.



Beneficios Correspondientes: Mercados más grandes permiten a las empresas encontrar un mejor ajuste con sus necesidades especializadas, al emplear trabajadores con habilidades distintas y/o al enlazar a proveedores con productos distintos. Una mayor especialización del empleo y las empresas permite mayor eficiencia. Por ejemplo, los orígenes de Johannesburgo como una ciudad minera contribuyeron al crecimiento de empresas de maquinaria y equipo para el sector, así como empresas de manufactura de productos de metales, químicos, productos de plástico y joyería.¹⁹⁹



Beneficios de aprendizaje: La proximidad geográfica de trabajadores y empresas permite interacciones más frecuentes entre y con sectores. Esto facilita la socialización del conocimiento existente, en particular conocimiento tácito que es difícil codificar en documentos o formulas. Por ejemplo, la colocación de manufactura automotriz y de baterías en las ciudades chinas ha apoyado el desarrollo de la industria de vehículos eléctricos, ya que el conocimiento y la tecnología de ambos sectores se requiere para producir vehículos eléctricos.²⁰⁰

Hay cada vez más evidencia de las ganancias de productividad asociada con ciudades más

grandes y densas. Un análisis reciente de más de 300 estudios sobre compacidad encontró que en países de renta alta, cuando 10% o más personas viven y trabajan en una ciudad, el valor bruto añadido por persona es de \$182USD más alto por mayor productividad, mayor acceso al empleo y a servicios.²⁰¹ En países desarrollados, duplicar el empleo urbano o la densidad poblacional está asociada con un aumento de salarios de entre 3 y 5%.²⁰² La densidad de empleo puede explicar más de la mitad de la variación en productividad laboral a través de los Estados de EEUU.²⁰³ Aunque ha habido muchos menos estudios en países desarrollados, parece que en China disfrutaron de beneficios inusualmente grandes del efecto de la aglomeración: un trabajador migrando de una ciudad de baja densidad (en el primer decil de densidad) a una ciudad de alta densidad (en el último decil) experimentó un aumento de salario del 53%.²⁰⁴ Grandes efectos de aglomeración también se encuentran en India.²⁰⁵ Nuevos análisis de la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres para este reporte encuentran que hay una fuerte relación positiva entre densidad poblacional urbana y comportamiento económico. En Europa, una densidad poblacional urbana 10% más alta (medida por el número de habitantes por kilómetro cuadrado) está relacionada a un incremento de 1.9% en el valor bruto añadido. En los EE. UU., la relación es aún más fuerte: un incremento del 10% en la densidad de población se correlaciona con un incremento del 4.6% en los ingresos de nivel alto y 5.5% en el de nivel medio (ver Anexo 4 para la metodología).²⁰⁶

Más evidencia emerge de la relación entre densidad urbana e innovación. La capacidad

10% MAYOR DENSIDAD POBLACIONAL ESTÁ RELACIONADA CON:



▲ 1.1% PATENTES POR 1,000 PERSONAS
 ▲ 1.9% INCREMENTO EN EL VALOR BRUTO
 AÑADIDO



▲ 1.9% PATENTES POR 1,000 PERSONAS
 ▲ 5.5% SALARIOS DE NIVEL MEDIO
 ▲ 4.6% SALARIOS DE NIVEL ALTO

de los países para crear y absorber las innovaciones será más importante para la competitividad económica en el futuro. La innovación es un término amplio, e incluye la introducción de nuevos productos o mejoras de calidad, nuevos métodos de producción, la apertura de nuevos mercados, la conquista de nuevas fuentes de materiales o partes, o la organización de una industria.²⁰⁷ Incluye la creación de tecnologías completamente nuevas, productos o procesos, así como la adopción y adaptación a distintos contextos. Nuevos análisis de la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres para este reporte encuentran una fuerte relación positiva entre la densidad poblacional urbana y las tasas de innovación (medidas por el número de patentes por persona). En Europa, una densidad poblacional urbana 10% mayor está asociada con un incremento de 1.1% en el número de patentes por mil personas. En los EE. UU. la relación es aún más fuerte: una densidad poblacional urbana 10% mayor se correlaciona con un incremento de 1.9% en el número de patentes por 1000 personas (ver Anexo 4 para la metodología). Esto se confirma por más investigaciones. En Francia, por ejemplo, solo seis regiones tienen el 75% de todos los trabajadores de I&D, en contraste con el 45% de los trabajadores de manufactura.²⁰⁸ En los EE. UU., una duplicación de la intensidad de empleo (trabajos pro milla cuadrada) está relacionada con una tasa de patentes por mil personas 20% más alta. Al lograr estos beneficios económicos, una densidad urbana más alta puede reducir las emisiones de

gases de efecto invernadero al recortar el consumo de transporte y energía residencial. Un nuevo análisis para este reporte de 120 ciudades encontró que, después de controlar por el valor bruto añadido per cápita, un aumento en la densidad del 10% se correlaciona con una reducción del 2% en las emisiones de carbono per cápita (ver Anexo 5 para la metodología). Esta relación está bien documentada en los EE. UU., donde los automóviles y las casas contribuyen el 40% de las emisiones de carbono del país. El consumo vehicular de combustible se determina principalmente por la distancia total recorrida, la cual se reduciría con una mayor densidad urbana y proximidad al centro de la ciudad. Un hogar en un área densa con más de 10,000 personas por milla cuadrada consume 3,123 litros de gasolina por año, más del 40% menos que los 5,292 litros consumidos por un hogar en un área urbana con menos de 1,000 personas por milla cuadrada. Manteniendo constante el ingreso familiar y su tamaño constante, el consumo de gasolina anual de un hogar cae por 482 litros por aumento del doble de los residentes por milla cuadrada.²⁰⁹ Las ciudades densas también tienen menores emisiones porque sus residentes viven en residencias más pequeñas, comúnmente en edificios multifamiliares, consumiendo menos electricidad y combustible para el control de temperatura y otros propósitos que las casas de una sola familia.²¹⁰

Duplicar la densidad ponderada por la población en los EE.UU. se asocia acordemente con una reducción de las emisiones de carbono por los traslados y el consumo de energía residencial por 48% y 35%, respectivamente.²¹¹ La relación entre mayor densidad urbana y menores emisiones per cápita también se ha documentado en Japón²¹² y China.²¹³

Un crecimiento urbano más compacto también puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por uso de suelo. La conversión de tierra de un uso no-urbano a urbano es típicamente permanente: rara vez se revierte a su estado anterior o a espacio abierto. Esto significa que la cantidad de expansión urbana en las décadas pasadas y futuras tiene un gran significado para los servicios de ecosistemas, la biodiversidad y la producción de alimentos. Mayores tasas de crecimiento urbano horizontal pueden llevar a una mayor pérdida de hábitat natural y tierra cultivable.

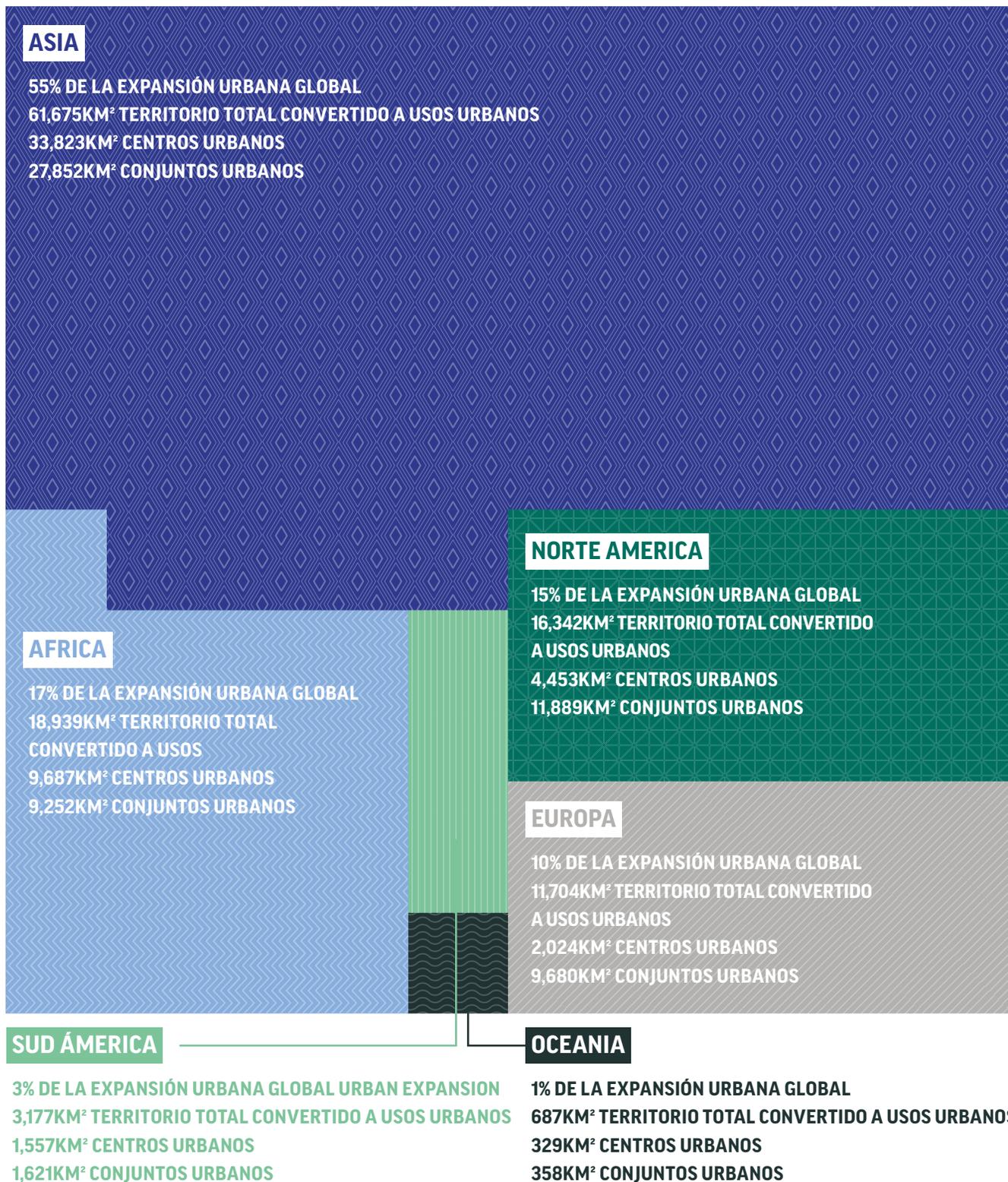
Un nuevo análisis de la Universidad de Nueva York para este reporte encontró que los asentamientos urbanos crecieron por cerca de 113,000 kilómetros cuadrados entre el 2000 y el 2014, equivalente al doble del tamaño de Sri Lanka. Globalmente, el área de expansión urbana está representada casi equitativamente entre centros urbanos y conjuntos cuasi-urbanos (ver Imagen 8). Más de la mitad de esta expansión urbana ocurrió en Asia, y casi un quinto en África. China por si misma representa el 31.8% de esta nueva extensión urbana, mientras que otro 11.5% fue en los EE. UU. De ahí les siguen India, Nigeria, Japón y México con 8.7%, 4.1%, 1.7% y 1.6% de la nueva tierra urbana, respectivamente. La manera en que las áreas urbanas se expanden se ilustra en la Imagen 9, la cual muestra la extensión urbana en 2000 y 2014 en áreas de Brasil y Nigeria.



Controlando el valor agregado bruto, un nuevo análisis de 120 ciudades sugiere que la densidad urbana 10% mayor se correlaciona con una disminución del 2% en las emisiones de carbono per cápita.

IMAGEN 8. CANTIDAD NETA DE TERRITORIO CONVERTIDO A USOS URBANOS POR REGIÓN, 2000-2014.

Fuente: Marron Institute of Urban Management, Nueva York Universidad, para la Coalición para la Transformación Urbana y la Food and Land Use Coalition. Para la metodología completa ver Anexo 6.

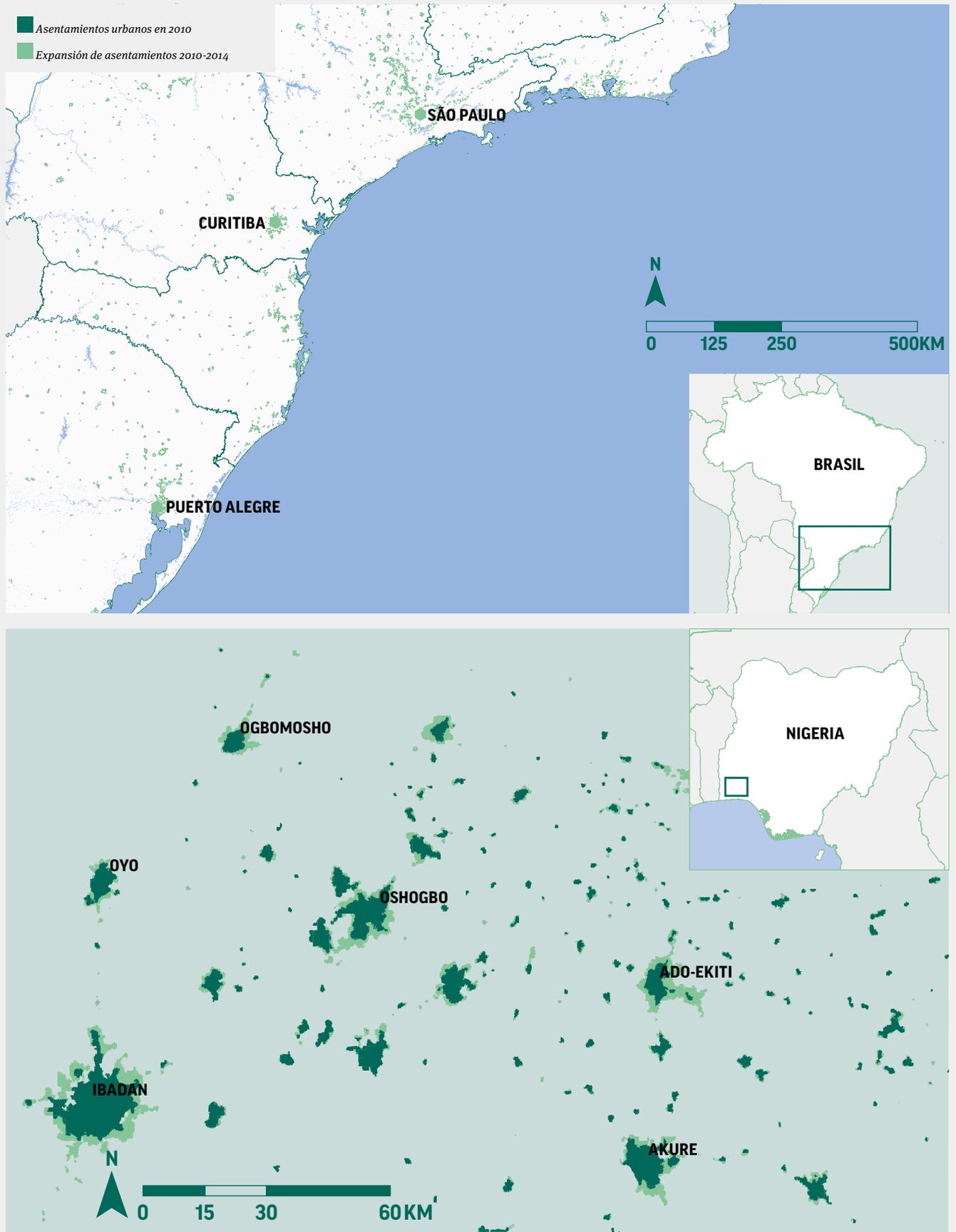


LA CONVERSIÓN DE TIERRA EN ZONAS DE EXPANSIÓN URBANA, POR TIPO DE COBERTURA, 2000-2014, KM²

Icono	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo	SIN DATOS	TOTAL
	57,117	12,375	9,983	2,532	1,371	25,068	2,598	1,381	98	112,524
TERRITORIO CULTIVADO	BOSQUE	PASTIZAL	MATORRAL	HUMEDAL	RURAL ÁREA CONSTRUIDA	AGUA	ROZA			

IMAGEN 9. EXPANSIÓN URBANA ENTRE 2000 Y 2014 EN UNA REGIÓN DE BRASIL (ARRIBA) Y NIGERIA (ABAJO).

Fuente: Marron Institute of Urban Management, Nueva York Universidad, the Coalición para la Transformación Urbana and the Food and Land Use Coalition. Para la metodología completa, ver Anexo 6.



La conversión de área cultivada a usos urbanos puede desencadenar una mayor pérdida de hábitats naturales, a medida que la agricultura se expande a nuevas áreas. Por ejemplo, este análisis muestra que los campos de cultivo en Brasil, la República Democrática del Congo y Myanmar experimentaron una expansión neta desde el 2000 – aunque las áreas urbanas hayan desplazado a la agricultura. Fueron las áreas forestales que se redujeron. La conversión de estos ecosistemas ricos en carbono libera emisiones de gases de efecto invernadero substanciales que de otra forma estarían resguardadas en la biomasa y los suelos. Ciudades más compactas pueden hacer a las economías nacionales más resilientes y salvaguardar el bienestar humano al prevenir la pérdida de ecosistemas naturales y biodiversidad. El cambio de uso de suelos (y mares) es el mayor causante de la pérdida de biodiversidad, con alrededor de un millón de especies de plantas y animales amenazadas por la extinción.²¹⁴ La pérdida resultante de servicios de ecosistemas como la polinización, la formación de suelo y el reciclaje de nutrientes afecta directamente la productividad oceánica y agrícola. Al mismo tiempo, el cambio climático reduce los rendimientos de pescaderías y cultivos básicos como el trigo, maíz y arroz.²¹⁵ En este contexto, es crucial evitar la pérdida de tierra cultivable, aunque más del 60% de las tierras arables irrigadas del mundo están cerca de áreas urbanas, muchas de las cuales continúan creciendo horizontalmente.²¹⁶ En Asia y África, donde la mayoría de la expansión urbana sucede, limitar el crecimiento horizontal es crítico para proteger los sustentos agrícolas. Además, conservar los ecosistemas naturales puede mantener el CO₂ en la biomasa y los suelos, reduciendo la magnitud del calentamiento global.

3.2 El caso económico para ciudades conectadas y limpias

Un cambio hacia un desarrollo urbano más compacto y conectado puede reforzar enormemente la prosperidad económica mientras reduce los riesgos climáticos. Pero las ciudades pueden hacerlo mejor. Al adoptar medidas adicionales para descarbonizar los edificios, el transporte y el manejo de los desechos, los países pueden avanzar ventajas económicas mientras reducen las emisiones urbanas de gases de efecto invernadero. Incluso los países que ya se han “encadenado” al crecimiento horizontal, por ejemplo, pueden mejorar significativamente su calidad de vida y eficiencia de carbono al electrificar sus flotillas de vehículos, adaptar sus inventarios de edificios y hacer más seguro ser peatón y ciclista. Esta sección explora el convincente caso económico para hacer inversiones bajas en carbono de gran escala para hacer ciudades más conectadas y limpias.

Un nuevo análisis de Vivid Economics para este reporte halló que invertir en un conjunto de opciones de disminución identificadas en la Sección 2.1 no solo permitirán a los países acercarse hacia ciudades neutras en carbono, pero también tienen un valor presente neto de \$23,9 billones de USD – equivalentes al 28.2% del PIB global en 2018.²¹⁷ Con mayores tasas de aprendizaje, esto aumentaría a \$25,51 billones de USD. En el escenario central, 1.83 billones de USD serían necesarios para invertir anualmente entre 2020 y 2050 – equivalente al 2% del PIB global en el 2018. Sin embargo, estas medidas – todas técnicamente posibles – generarían ahorros anuales de \$2.8 billones de USD en 2030 y \$6.96 billones en 2050. Aunque hay costos de oportunidad potencialmente significativos, esto significa que estas medidas bajas en carbono podrían generar beneficios comerciales muy atractivos. Los resultados se resumen en la Tabla 3.

Estas inversiones también podrían crear buenos empleos. Muchos estudios en países de rentas altas sugieren que una transformación a una economía más verde o más circular resultaría en un incremento en el número y calidad de los empleos.²¹⁸ Estos beneficios podrían ser significativos en el debate del tema laboral en los textos, pues hay relativamente pocos puntos de datos para fundamentar conclusiones. Vivid Economics calcula que adoptar todas estas opciones de disminución presentadas en la Sección 2.1 apoyarían el equivalente de 87 millones de empleos en el 2030 y 45 millones en el 2050. En el 2030, la mayoría de estos empleos serían de mejoras profundas en la eficiencia de la construcción. En el 2050, la mayoría serían del sector transporte. Estas estimaciones de empleo sirven para ilustrar la magnitud de los impactos esperados, pero no han sido modelados para reflejar cadenas productivas específicas o

dinámicas del mercado laboral. Proveen, entonces, una imagen a corto plazo que podría no contemplar los perfiles de habilidades o capacidad de absorción de un área urbana, u otras diferencias regionales.

Estos resultados son estimaciones conservadoras de los beneficios económicos de inversiones bajas en carbono en las ciudades. Las ganancias y periodos de reembolso asociadas con estas opciones de disminución son sensibles a los precios energéticos, tasas de interés y tasas de aprendizaje tecnológico (i.e precio y mejoras de desempeño a medida que las tecnologías se implementan masivamente). Los resultados presentados en la Tabla 3 están basados en el escenario central donde las tasas de descuento real son 3.5% anuales, los precios reales de energía se incrementan por 2.5% por año y no hay incremento en las tasas de aprendizaje tecnológico. El análisis también considera un caso económico bajo un rango de escenarios distintos, como se muestra en la Imagen 10. Incluso bajo las condiciones menos favorables modeladas (un incremento anual de los precios energéticos de sólo 1% por año y una tasa de descuento de 5.5%), el conjunto de medidas aún tiene un valor neto positivo presente de \$4.2 billones de USD.

TABLA 3. LA LÓGICA ECONÓMICA DE INVERSIONES BAJAS EN CARBONO SELECCIONADAS EN CIUDADES ENTRE 2020 Y 2050.

Medida	Inversión Incremental Total (USD\$ billones)	Retornos anuales (USD\$ miles de millones)		Valor presente neto (USD \$ mas millones)	Promedio de reembolso (años)	Trabajos soportados (millones)	
		2030	2050			2030	2050
EDIFICIOS –RESIDENCIALES							
Profunda eficiencia en construcción	25.42	338.63	945.30	-12.99	N/A	59.4	-
Iluminación eficiente	0.07	23.65	39.89	0.42	1	<0.1	0.1
Electrodomésticos eficientes	2.13	24.42	185.07	-0.22	N/A	0.8	2.5
Cocina Eficiente	-	36.17	133.66	0.90	9	n/a	n/a
Celdas solares en techos	0.42	8.11	87.79	0.16	12	0.3	1.3
EDIFICIOS –COMERCIALES Y PÚBLICOS							
Profunda eficiencia en construcción	13.09	294.02	722.77	-4.09	N/A	18.1	-
Iluminación eficiente	0.04	27.08	234.56	1.51	1	<0.1	<0.1
Electrodomésticos eficientes	0.04	-16.55	51.67	-0.05	N/A	<0.1	0.1
Celdas solares en techos	0.12	2.44	23.87	0.05	11	0.1	0.3
EFICIENCIA DE MATERIALES							
Uso más eficiente de materiales (cemento y acero)	-	87.96	359.30	2.15	-	n/a	n/a
TRANSPORTE – PASAJEROS							
Vehículos más eficientes y eléctricos	8.61	320.42	1,095.59	3.66	8	3.6	20.4
Cambio de modelo hacia transporte masivo	4.01	1,024.96	660.46	19.62	1	2.6	11.8
Reducción en demanda de transporte motorizado	0.58	513.12	1,762.66	10.25	1	1.1	3.8
TRANSPORTE – CARGA							
Vehículos más eficientes y eléctricos	0.59	79.85	529.20	2.29	1	0.1	2.4
Mejora de logística	1.59	36.69	143.93	0.18	1	0.6	2.7
DESECHOS							
Uso de gas de tiraderos	0.01	1.02	8.53	0.03	5	<0.1	<0.1

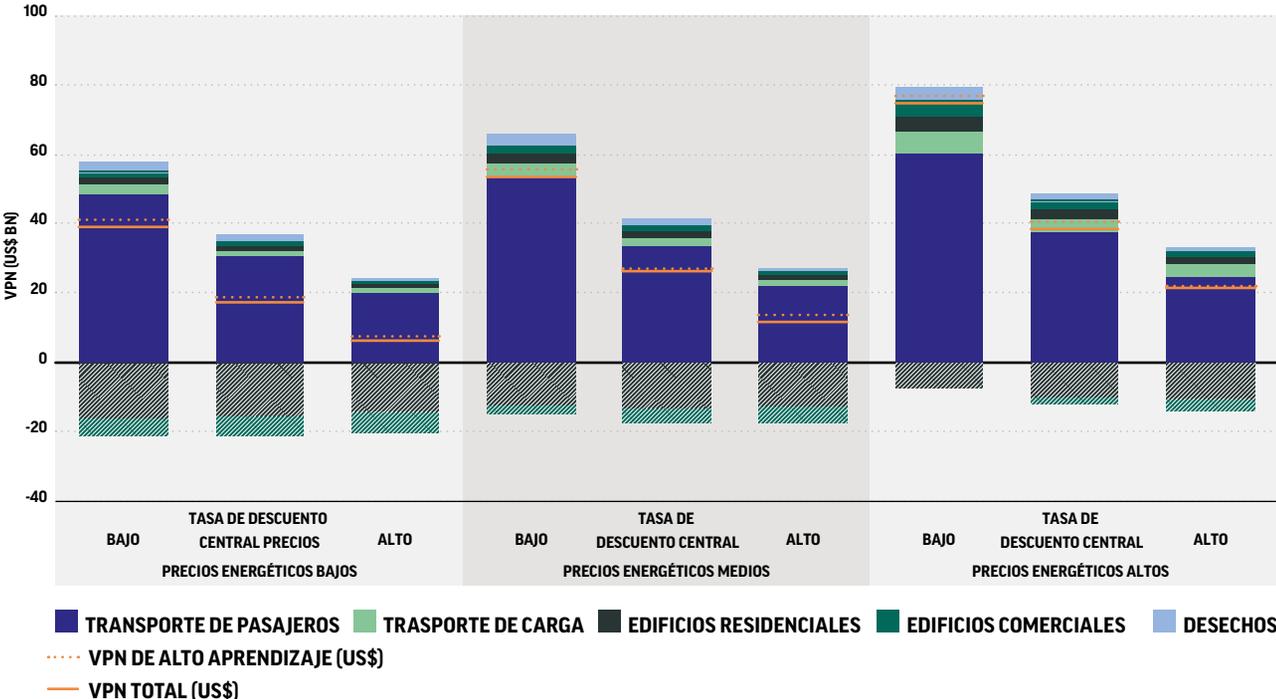
Nota: Estas Imágenes asumen una tasa de descuento de 3.5%, incrementos en los precios energéticos de 2.5% y tasas bajas de aprendizaje tecnológico Fuente: Vivid Economics para la Coalición para la Transformación Urbana. Para la metodología completa, ver Anexo 7.

El valor presente neto de estas inversiones sería aún más grande en los escenarios con altos precios energéticos o tasas de aprendizaje tecnológico más rápidas. Estas condiciones se crearían a través de políticas nacionales propicias, como la reforma a los subsidios de combustibles fósiles o el apoyo a la investigación y desarrollo en formas bajas en carbono.

Con un aumento en el precio energético de 4% por año y altas tasas de aprendizaje tecnológico, el valor presente neto de estas inversiones aumenta a USD\$38.19 billones con una tasa de descuento estándar del sector público de 3.5%. Con una tasa de descuento mayor de 5.5%, que ofrece una oportunidad sustancial para atraer la inversión privada, el valor presente neto es aún un atractivo USD\$19.17 billones.

Algunas medidas bajas en carbono tienen rendimientos mayores y más rápidos que otras, pero los marcos de políticas nacionales propicias pueden hacer todo el conjunto más atractivo económicamente. Como demuestra la Imagen 10, las inversiones propuestas en eficiencia de materiales, transporte y desechos, tienen un valor presente neto positivo en casi todos los escenarios. La mayoría de las opciones de disminución en el sector de construcción son muy atractivas económicamente también. Sin embargo, la profunda eficiencia en la construcción es probable que tenga un valor presente neto negativo. Este resultado refleja el diseño del análisis:

IMAGEN 10. EL VALOR PRESENTE NETO (VPN) DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA AMBICIOSA EN LAS CIUDADES ENTRE 2020 Y 2015 (MIL MILLONES DE USD).



Fuente : Vivid Economics para la Coalición para la Transformación Urbana. Para la metodología completa, ver Anexo 7.

Nota: Bajo los escenarios “bajo”, “medio”, “alto” las tasas de descuento reales usadas son 1.4%, 3.5% y 5.5%, y los incrementos en los precios reales de energía son 1%, 2.5% y 4%. Las tasas de aprendizaje son específicas para cada sector y tecnología.

Inversiones de capital significativas se proyectan al 2050, pero el análisis sólo considera ahorros económicos al 2050. Inversiones profundas en eficiencia de edificios se pagarían solas para el 2089 y continuarán generando una corriente de ahorros energéticos a través de la vida útil del edificio. Además, este análisis solo considera los ahorros directos de energía, y por lo tanto es parcial. Los retornos económicos se incrementarían dramáticamente si los tomadores de decisiones tomaran a cuenta los beneficios en términos de trabajadores más productivos, reducción en los costos de salud y los costos mayores de las emisiones de carbono.²¹⁹ En ausencia de un acercamiento comprensivo, estos resultados subrayan la importancia de establecer políticas nacionales propicias (por ejemplo, poniéndole un precio al carbono y mejorar el acceso al capital de bajo costo) y de invertir en todo un conjunto de medidas bajas en carbono en vez de seleccionar exclusivamente aquellas que generen mayores ingresos.

En resumen, este conjunto de medidas de disminución ofrece una oportunidad económica atractiva, generado retornos substanciales para inversionistas y sociedades crediticias. Apoyar activamente la implementación de estas medidas también pondría los cimientos para un desarrollo económico sostenido al aumentar la innovación. Muchas tecnologías bajas en carbono tienen amplias aplicaciones a través de la economía y generan beneficios agregados de alta especialidad comparables a aquellos en las tecnologías de la información y la comunicación y las nanotecnologías.²²⁰ Su desarrollo e implementación pueden reforzar las habilidades locales, equipando a las empresas y trabajadores para expandir su capacidad de innovación. Algunos académicos han relacionado la escala y ritmo de innovación necesarios para una transformación urbana a la neutralidad de carbono con aquellas de las revoluciones industriales pasadas-- con los respectivos aumentos en productividad y bienestar económico.²²¹ Un acercamiento estratégico hacia la política e inversión baja en carbono puede construir la habilidad de trabajadores y empresas para aprovechar otras innovaciones, como la digitalización. También puede ayudar a los países a evitar “encerrarse” en sistemas anticuados y tomar ventaja de los mercados emergentes para bienes y servicios bajos en carbono.

Las ciudades son centros importantes no solo para la innovación tecnológica baja en carbono en países de ingresos altos, pero también para la adaptación de tecnologías existentes en economías emergentes y en desarrollo. Las ciudades proveen una escala ideal para experimentar con nuevos productos, servicios y acuerdos de gobernanza, incluyendo muchas de las opciones de disminución en este conjunto. De hecho, muchas medidas bajas en carbono se suman para cambiar radicalmente cómo funcionan las ciudades. El aumento simultáneo de renovables descentralizados, medición inteligente, aplicaciones de taxis y vehículos eléctricos, por ejemplo, está cambiando los sistemas eléctricos y energéticos en conjunto. Esta “innovación en red” puede tener implicaciones profundas para la intensidad de carbono de actividades urbanas – para bien y para mal.

Por ejemplo, el crecimiento de las aplicaciones de taxis puede animar a más personas a utilizar vehículos de pasajeros para trasladarse o a menos para comprar su propio automóvil en primer lugar. De manera similar, el aumento de vehículos autónomos puede volver innecesarios a los estacionamientos, permitiendo la densificación o la creación de nuevos espacios verdes – o puede causar que las personas abandonen el transporte masivo, creando crecimiento horizontal y congestión.²²² Porque estos servicios son novedosos, aun no es claro cómo maximizar sus beneficios mientras se mitigan los costos potenciales. Las ciudades están en la escala justa para experimentar con la implementación y coordinar estas innovaciones intersectoriales para maximizar las ventajas económicas, sociales y medioambientales. Esto se ilustra con la experiencia de China con la electrificación de su flota de transporte. El gobierno nacional ha apoyado sistemáticamente a los gobiernos locales y servicios urbanos a experimentar con diversas configuraciones, y el país ya se ha posicionado exitosamente en la vanguardia del mercado de vehículos eléctricos (ver Recuadro 7).

Recuadro 7: China: Manejando una revolución del transporte eléctrico



China es el hogar del 40% de los vehículos de pasajeros eléctricos del mundo y más del 99% de los autobuses y motonetas eléctricas del mundo.

Es difícil sobreestimar la dominancia global china en el sector de vehículos eléctricos. En el 2017, China era el hogar del 40% de los vehículos de pasajeros del mundo, con 1.2 millones de vehículos de batería o enchufe.²²³ China también tiene más del 99% de los 370,000 buses eléctricos y los 250 millones de motonetas eléctricas del mundo.²²⁴ El compromiso sostenido de China con los vehículos eléctricos se sustenta en su potencial para mejorar la calidad del aire y la seguridad energética. La contaminación atmosférica china es de las más extremas del mundo, causando 1.37 millones de muertes prematuras cada año,²²⁵ y el país depende de las importaciones petroleras.²²⁶ Los vehículos eléctricos, especialmente cuando son propulsados por la electricidad renovable, pueden atender estos temas preocupantes.

La dominancia china en este mercado puede atribuirse en gran medida al programa Vehículos de Nueva Energía, el cual desde el 2011 ha desmantelado sistemáticamente barreras a la oferta y la demanda para su implementación masiva.

El programa se enfocaba inicialmente en la investigación y desarrollo en tres tecnologías clave: sistemas de control de trenes de potencia, sistemas de control del motor y sistemas de manejo de la batería. En los últimos años, el Gobierno chino ha canalizado la I&D hacia la integración a las ciudades, particularmente al mejorar y expandir la infraestructura de carga.²²⁷ Las innovaciones no han sido solo tecnológicas: el Gobierno de la ciudad de Shenzhen, por ejemplo, ha desarrollado nuevos modelos de negocio como el arrendamiento de vehículos eléctricos en vez de su compra, y ha coordinado a los proveedores de servicios urbanos y operadores de autobuses para optimizar las estaciones de carga. En el 2018, Shenzhen se convirtió en la primera ciudad del mundo en electrificar toda su flota de autobuses.²²⁸

Complementando estos esfuerzos, el Gobierno nacional se alió con 10 gobiernos locales pioneros para incrementar la demanda de vehículos eléctricos. Estos 10 gobiernos recibieron subsidios y apoyo

SHENZHEN BUS
深圳巴士集团



服务 (MaaS) 示范项目

técnico para la procuración pública de vehículos y la instalación de estaciones de carga. Esta estrategia ayudó a los fabricantes a lograr economías de escala y avances tecnológicos que eventualmente hicieron que la producción de vehículos eléctricos se volviese competitiva en costos con los vehículos de motor de combustión interna. Las políticas de procuración se acompañaron de políticas para incentivar la compra privada de estos vehículos. En el 2006, el Gobierno nacional redujo el impuesto al consumo en estos vehículos²²⁹ y en el 2010, extendió los subsidios a la compra del sector público al privado para la compra de vehículos de batería,²³⁰ El Programa se expandió subsecuentemente a otras 39 ciudades.²³¹ La flota del país se expande rápidamente: más de la mitad de todos los vehículos eléctricos vendidos en el mundo en 2017 se vendieron en China²³². A medida que estos vehículos se hacen más competitivos, los gobiernos nacionales han podido implementar una diferente serie de instrumentos de política. Primero, ha eliminado los subsidios y los ha reemplazado con un sistema

de derechos de emisión que reduce la presión sobre los presupuestos públicos.²³³ Segundo, el gobierno nacional ahora manda que cualquier compañía fabricando vehículos en China tiene que producir al menos 10% eléctricos. La cuota debe incrementarse al 20% para el 2025. Las compañías que no puedan llegar a esta meta pueden comprar créditos de fabricantes que excedan la meta o deberán pagar multas federales.

El Programa de China ha construido capacidad doméstica e internacional para producir eficientemente estos vehículos²³⁴, pavimentando el camino para un mayor consumo global. Al crear regulación, proveer de incentivos y ofrecer apoyo técnico, el gobierno chino convirtió a sus ciudades en lugares de innovación. Esto ha asegurado que ciudades como Beijing y Shenzhen estén a la vanguardia de las tecnologías emergentes.

3.3 Asegurando ventajas competitivas a través de ciudades compactas, conectadas y limpias

Apoyar activamente una transformación hacia ciudades compactas, conectadas y limpias hace a los países más atractivos para el talento global y la inversión. Mejoras sostenidas en la productividad dependen de la habilidad de un país para atraer sectores de bienes y servicios comerciables. Dado que estas industrias pueden vender sus productos a un mercado global, no están restringidos por los tamaños de los mercados locales y regionales. Las empresas de estas industrias toman decisiones sobre dónde invertir basadas en los factores como los costos y calidad de la mano de obra, el ambiente regulatorio, el acceso a tecnologías e infraestructura clave (particularmente el acceso a una fuente energética confiable y barata, como se muestra en la Sección 2.1). Además de todos los beneficios inherentes de las áreas urbanas, las ciudades compactas, conectadas y limpias tendrían tres ventajas significativas en la carrera para atraer esta industria.

Primero, ofrecen una mejor proposición de valor en términos de accesibilidad, eficiencia y maneras de reducir las propias emisiones de las empresas. Como se define en la Sección 3.1, las ciudades compactas y conectadas pueden tener menores costos y mayor productividad que aquellas plagadas de congestión y amplias extensiones de urbanización.²³⁵ Esto es atractivo para los negocios, pues puede impulsar los márgenes de ganancias. Como se observa en la Sección 3.2, Las ciudades conectadas y limpias también pueden tener menores costos de operación y mayores capacidades de innovación que las ciudades “encadenadas” a modelos de desarrollo anticuados, y altos en carbono. Además, un número creciente de empresas ha hecho compromisos climáticos ambiciosos y están registrando sus emisiones: para el 2018, cerca de 7,000 empresas, que representan alrededor del 50% del mercado global de capitalización, revelaron sus impactos climáticos a través de la plataforma CDP.²³⁶ Estas ciudades no pueden llegar a la neutralidad de emisiones a menos que se muden a ciudades con sistemas energéticos y de transporte limpios. Ciudades y países a la vanguardia de la transformación urbana hacia la neutralidad de carbono tendrán una ventaja competitiva en la carrera para atraer estos pioneros medioambientales.

Segundo, las ciudades compactas, conectadas y limpias son más atractivas a los trabajadores que las compañías líderes quieren reclutar. Industrias de alto valor dependen de trabajadores altamente calificados, y estos son muy flexibles en su movilidad. Pueden moverse a través de fronteras nacionales a ciudades que ofrecen mejores oportunidades de empleo y/o mejores estándares de vida.²³⁷ La habitabilidad es una condición necesaria (si no suficiente) para atraer a los tipos de empleados que conforman la base de las economías basadas en el conocimiento y la creatividad. Y como la Sección 2.2 delinea, las ciudades compactadas, conectadas y limpias pueden ser lugares muy atractivos para vivir y trabajar. Es más probable que tengan aire limpio, vecindarios más peatonales y mejores hogares. Como resultado, atraen tanto a trabajadores capacitados como la inversión. Esto se manifiesta hasta dentro de las ciudades. En los EE. UU., por ejemplo, hay evidencia de que los adultos jóvenes prefieren vecindarios densos, caminables y bien conectados al transporte público, pues suelen tener más amenidades y ofrecen mayores oportunidades socioeconómicas.²³⁸ Estas tendencias, en cambio, están transformando los mercados inmobiliarios en gran parte del mundo desarrollado, reduciendo la demanda por residencias suburbanas, mientras que desarrollos caminables de usos mixtos generan mayores rentas.²³⁹ Aunque no es claro a qué nivel llegan estas preferencias en las economías emergentes, promover un desarrollo compacto y conectado ofrece a los



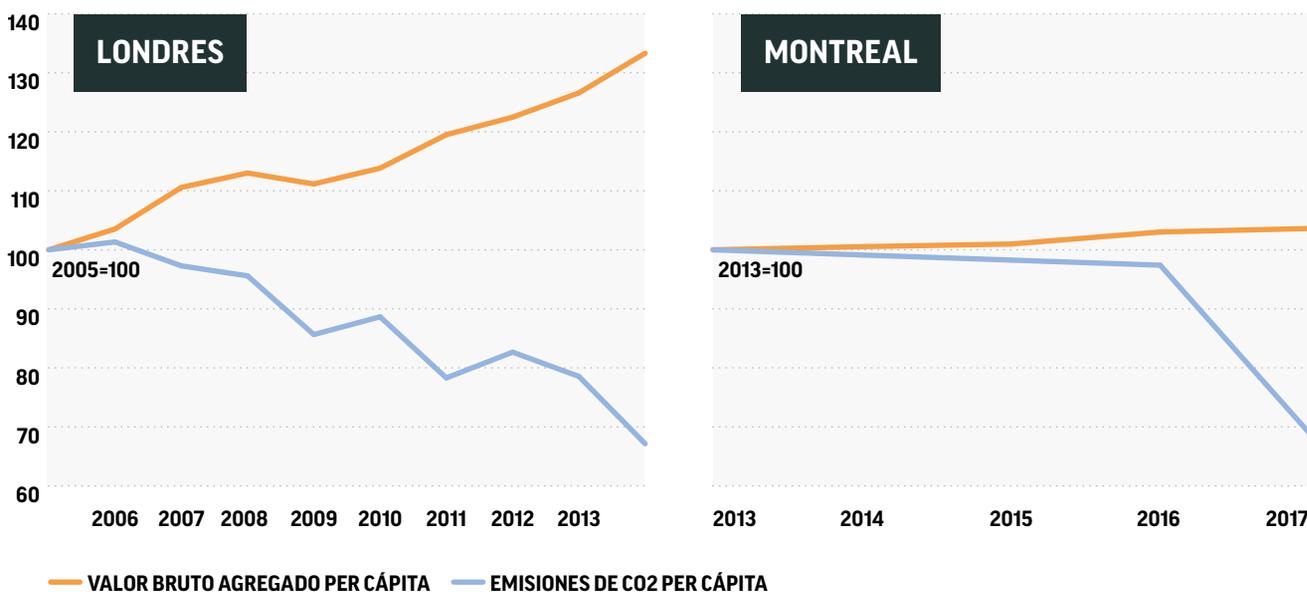
7,000 empresas representando alrededor del 50% del mercado global de capitalización revelaron sus impactos climáticos a través de la plataforma CDP

gobiernos nacionales la oportunidad de entregar las residencias que desean los trabajadores jóvenes, mientras atraen a los negocios que les ofrecen empleo.

En contraste, las ciudades altas en carbono pueden ser menos vivibles y compiten en peores condiciones por empresas y trabajadores. Esas ciudades pueden ser menos atractivas para vivir que sus contrapartes de menor carbono. Esto se manifiesta más claramente a través de Crisis de calidad de aire que encaran las ciudades del mundo, que en muchos casos se puede atribuir al uso de combustibles fósiles para la comida, calefacción, generación eléctrica y transporte. 1.2 mil millones de días laborales se pierden cada año por la contaminación atmosférica, mientras que los costos relacionados de salud alcanzan los \$21 mil millones de USD.²⁴⁰ En China, por ejemplo, un incremento de 10 microgramos de partículas pequeñas (PM10) por metro cúbico reduce los precios residenciales por 4.1%:²⁴¹ el efecto de la contaminación atmosférica es muy similar en los EE. UU.²⁴² En algunos casos, la contaminación excesiva puede provocar que los hogares y empresas migren de las ciudades. Hay evidencia de China y Rusia, por ejemplo, que el smog causa una fuga de cerebros, con trabajadores especializados mudándose a ciudades más limpias para reducir su exposición a la contaminación atmosférica.²⁴³ A las ciudades muy extensas también se les dificulta ofrecer la riqueza cultural y recreacional que las personas desean. Muchas personas eligen vivir en ciudades porque pueden disfrutar de una amplitud de restaurantes, tiendas y espacios culturales; una densidad poblacional más alta sostiene mayor actividad.²⁴⁴ Las ciudades con menor calidad de vida no pueden atraer tanto capital o trabajadores especializados, por lo que tienen menores rentas y salarios. Mejoras rápidas en las telecomunicaciones – y el aumento resultante en el trabajo remoto – solo harán más difícil para las ciudades sucias el retener trabajadores especializados. Las ciudades altas en carbono encaran una desventaja en la competencia global por capital y talento.

Una de las conclusiones clave de este capítulo es que hay grandes oportunidades para separar el desarrollo económico urbano de las emisiones de gases de efecto invernadero. Algunas ciudades del mundo ya muestran cómo se puede hacer, incluyendo Londres y Montreal (ver Imagen 11). Los ahorros de carbono en Londres son sustancialmente mayores debido a una mezcla energética más limpia basada en el gas natural y los renovables en vez del carbón. Edificios, industria y vehículos más eficientes también contribuyen al descenso de las emisiones de la ciudad. Los ahorros de carbono de Montreal se pueden atribuir a un descenso del consumo de petróleo de fuentes de energía estacionarias, así como el cierre de una refinería y una recolección más eficiente del gas de tiraderos. El caso económico para que los gobiernos nacionales apoyen las ciudades compactas, conectadas y limpias es claro; el reto es asegurar que los costos y beneficios de esta transformación se repartan equitativamente.

IMAGEN 11. EJEMPLOS DE ÁREAS METROPOLITANAS QUE HAN LOGRADO UNA SEPARACIÓN ABSOLUTA DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA PER CÁPITA Y LAS EMISIONES BASADAS EN LA PRODUCCIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO PER CÁPITA.



Fuente: Coalición para la Transformación Urbana. Para la metodología completa, ver Anexo 8.

3.4 Asegurando los beneficios económicos a través de una transformación incluyente y justa

Las ciudades compactas, conectadas y limpias pueden apoyar el crecimiento incluyente y mejoras generales a la calidad de vida – pero no hay garantía de que satisfagan su potencial. En la ausencia de una gobernanza cuidadosa del uso de la tierra y la provisión de infraestructura, densidades poblacionales mayores pueden ocasionar congestión crónica, superpoblación, crimen, enfermedades infecciosas, contaminación severa del aire y del agua y un aumento descontrolados de los precios de la vivienda. Incluso los cambios positivos pueden tener efectos secundarios negativos. Construir una nueva línea del metro, por ejemplo, puede conectar a personas de ingresos bajos con nuevas oportunidades de empleo y reducir drásticamente los costos de transporte, pero también pueden llevar al desalojo y al desplazamiento. El incremento de tecnologías bajas en carbono puede crear nueva riqueza, pero desplazarán trabajos en otros sectores (por ejemplo, al cerrar una central eléctrica de carbón). Pues, si los gobiernos nacionales quieren lograr todo el potencial de ciudades compactas, conectadas y limpias para ayudar a todos, deben diseñar cuidadosamente las políticas públicas y las inversiones en infraestructura. Dos temas son particularmente críticos para los gobiernos nacionales: crear mercados de tierra y vivienda justos y eficientes y asegurar una transformación justa.

Para que las ciudades logren su potencial económico y social, los residentes urbanos necesitan viviendas asequibles con seguridad en la tenencia, acceso al transporte, la electricidad, las telecomunicaciones, la salubridad y el agua. Sin embargo, las ciudades del mundo enfrentan una crisis de asequibilidad de la vivienda. Problemáticamente, una mayor compacidad frecuentemente se correlaciona con mayores precios de vivienda. Los altos costos de vivienda en Hong Kong, Londres, Nueva York, Sídney y Vancouver han sido noticias globales, pero lo peor de la crisis se concentra en el mundo en vías de desarrollo, en ciudades como Buenos Aires, Caracas, Hanoi, Kiev, Mumbai y Rio de Janeiro.²⁴⁵ A través del Sur global, un cuarto de los residentes urbanos vive en condiciones precarias, sin viviendas decentes, agua potable, salubridad básica o tenencia legal,²⁴⁶ comúnmente pagando una gran parte de sus ingresos por estos refugios de calidad inferior.²⁴⁷ Los gobiernos nacionales necesitan estrategias coherentes y visionarias para entregar hogares decentes y asequibles, mientras crean comunidades urbanas vibrantes y caminables.

Los mercados de vivienda urbana están moldeados por políticas y tendencias locales, nacionales e incluso globales. Los gobiernos nacionales y estatales comúnmente diseñan las estructuras financieras, legales y fiscales que incentivan ciertos tipos de vivienda o alquiler, tales como deducciones fiscales a los intereses de hipotecas que incentivan la propiedad de casas unifamiliares, o fuertes protecciones a los arrendatarios que promueven la renta a largo plazo.²⁴⁸ También influyen y fondean la reforma de la tierra y de los programas de vivienda. Los gobiernos locales, en cambio, típicamente implementan estos programas e instalan las regulaciones al uso de suelo y a los códigos de construcción que afectan las decisiones de los desarrolladores inmobiliarios.²⁴⁹ Por ejemplo, tamaños de lotes mínimos de gran extensión (o incluso la falta de topógrafos calificados) puede limitar la oferta de nuevos hogares asequibles, sin relación con la demanda. Las políticas e inversiones nacionales pueden ayudar a sobrellevar deficiencias locales y tienen un rol crítico en la atención a desigualdades estructurales más profundas, para lograr el “derecho a la ciudad” de los residentes urbanos.²⁵⁰

Los gobiernos nacionales, regionales y locales tienen una diversidad de medidas a su disposición para expandir la oferta de vivienda asequible mientras promueven un crecimiento urbano compacto, tales como impuestos a la propiedad de tasa dividida, cuotas de impacto, derechos de desarrollo transferibles, fuertes leyes de protección a los arrendatarios y vivienda social bien ubicada.²⁵¹ Sin embargo, existen retos para reformar la vivienda y las políticas de uso de suelo que han contribuido a los mercados de vivienda excluyentes en muchas ciudades hoy en día. El proceso inherentemente lento de construcción de vivienda y la larga vida útil de los edificios significa que toma muchos años para que las reformas políticas logren sus cometidos. La tenencia y alquiler de la tierra están mal documentadas en muchas ciudades del Sur global. Los gobiernos locales suelen depender de los ingresos por impuestos a la propiedad o la venta de tierra, por lo que se les incentiva a apoyar desarrollos de lujo y el crecimiento horizontal. En casi cualquier contexto, los desarrolladores pueden ganar más al vender a los ricos que por construir hogares para los pobres o la clase media (incluso si la densidad vivible representa mayores retornos para los inversionistas en el largo plazo).²⁵² Además, los desarrolladores de propiedades se saltan o exploran las regulaciones locales en la búsqueda de utilidades.²⁵³ Mientras tanto, cada vez más se trata la vivienda como una mercancía financiera en vez de tratarla como un derecho humano,²⁵⁴ el desarrollo de una ciudad puede reflejar los intereses de inversionistas y prestamistas extranjeros antes que a las comunidades locales. Es, entonces, un reto fundamental de la economía política el entregar vivienda asequible: cuando solo unas pocas personas (poderosas) son dueñas de la tierra, rara vez estarán dispuestas a ver los impuestos extraer sus rentas; cuando muchas personas (votantes) son dueñas de la tierra, son igualmente renuentes a ver su mayor posesión perder valor económico. Un liderazgo audaz de todos los niveles de gobierno es necesario para atajar este reto y entregar ciudades verdaderamente incluyentes.

Cualquier política de vivienda fuerte inicia con un catastro y registro de propiedades comprensivo. La falta de información pública confiable sobre la tenencia y alquiler de la tierra es quizá el principal obstáculo a una recolección eficiente del impuesto a la propiedad y la planeación espacial.²⁵⁵ Ruanda demuestra cuán rápido se puede lograr el progreso, al haber construido un catastro transparente digital que cubre a todo el país – incluyendo a los asentamientos informales—en solo siete años. Esto ha cimentado una mayor seguridad de la tenencia, mejoró la recolección del impuesto a la propiedad y una planeación espacial más efectiva (ver Recuadro 8).²⁵⁶



Dos cuestiones son particularmente críticas para los gobiernos nacionales que buscan fomentar ciudades compactas, conectadas y limpias: crear mercados de tierra y vivienda justos y eficientes, y garantizar una transición justa.

Recuadro 8. Ruanda: Creando administración efectiva de la tierra y sus impuestos

Ruanda ha visto un extraordinario progreso en las dos últimas décadas. Desde el 2000, ha sido una de las economías de mayor crecimiento en el mundo. La proporción de ruandeses viviendo en pobreza extrema cayó de 68.3% a 55.5% en la última década,²⁵⁷ la mortalidad infantil ha caído por dos tercios y el país ha logrado la inscripción escolar primaria casi universal.²⁵⁸ Ruanda también se desempeña excepcionalmente bien en términos de la participación política y el empoderamiento político de las mujeres.²⁵⁹ Muchas de estas ganancias se han hecho posibles gracias a la reforma de la gobernanza de la tierra y la modernización fiscal, que han equipado a todos los niveles de gobierno para lograr una urbanización rápida.

Con respecto a sus reformas fiscales, el Gobierno nacional se ha enfocado fuertemente en la construcción de la confianza ciudadana en la administración pública. En 1997, se creó la Agencia Ruandesa de Ingresos (RRA, por sus siglas en inglés) con el mandato de expandir la base tributaria y mejorar la recolección de impuestos. La Agencia también recibió la encomienda de facilitar el pago de impuestos y, en el 2003, introdujo el Sistema de Información e Impuestos. Simultáneamente, el Gobierno nacional reorientó el gasto público hacia servicios esenciales como el

agua, la salubridad, la salud y la educación, lo que facilitó la aceptación política de impuestos. En zonas más densas de Ruanda, mayores incrementos en la densidad se han asociado con menores calificaciones de los índices de pobreza multidimensional, indicando que en las ciudades estas mejoras de servicios fueron suficientemente equitativas para conseguir los beneficios de la urbanización para la reducción de pobreza.²⁶⁰ La reforma fiscal también otorgó una oportunidad para reforzar la capacidad de gobiernos locales, con la descentralización de impuestos a las licencias de comercio, la propiedad y el ingreso por rentas en el 2002. El primero de estos, fue muy efectivo, con casi 95% de los comercios supuestamente pagando el impuesto a la licencia de comercio para el 2009.²⁶¹ Gracias a esta y otras reformas, los impuestos como proporción del PIB aumentaron del 3.6% en 1994 al 13.4% en 2013.²⁶²

Con la gran mayoría de trabajadores concentrados en el sector agrícola (88% en el 2012)²⁶³, la tierra es el recurso económico y social más importante de Ruanda. Previo a las reformas del 2004, la mayor parte de la tierra era adquirida por herencia, regalos, ocupación informal u otorgada por el Gobierno. Esto era muy disputable, excluyente y restrictivo. La gobernanza de la tierra se considera un factor que



En menos de cuatro años, Ruanda construyó un catastro digital que contiene información de propiedad y límites para cada uno de los 10.4 millones de lotes en el país.

contribuyó al genocidio de 1994.²⁶⁴ La reforma de la tierra era un tema urgente y sensible políticamente. En el 2003, el Gobierno nacional introdujo legislación que abolía la tenencia costumbrista, iniciaba un proceso participativo para el registro de la tierra, establecía mecanismos inclusivos de resolución de conflictos y creaba una institución dedicada a implementar las reformas de la tierra.²⁶⁵ Este marco legal se apoyaba de un programa de regularización de la tenencia de la tierra, que empleaba técnicas pioneras de mapeo aéreo y visitas oficiales para verificar la propiedad y límites de los terrenos. Para junio de 2012 – menos de cuatro años después que se implementó el piloto—el equipo del registro construyó un catastro digital que contiene la información de límites y propiedad para cada uno de los 10.4 millones de parcelas de terreno de Ruanda.²⁶⁶

Las mujeres se beneficiaron especialmente de este programa, pues eran los hijos varones quienes tradicionalmente heredaban propiedades. En 2016, 63.7% de las escrituras eran de mujeres o en copropiedad entre hombres y mujeres.²⁶⁷

Mientras estos programas se implementaban entre 2002 y 2015, la proporción de la población ruandesa en áreas urbanas se incrementó de 16% a 27% por una mezcla de migración rural a urbana, un incremento

natural y refugiados que volvían tras el genocidio.²⁶⁸ Las reformas fiscal y territorial dejaron las bases para que el Gobierno pudiera gestionar mejor esta rápida urbanización. Una tenencia clara de la tierra ha permitido a los gobiernos determinar quién debe ser compensado cuando la tierra es expropiada por el interés público, permitiendo inversiones a gran escala en propiedades e infraestructura, ancladas por muchos mayores ingresos públicos. El proceso no ha sido perfecto: el precio de la tierra continua siendo duramente disputado a medida que el Gobierno lucha para proveer compensación adecuada a residentes establecidos mientras se asegura que los precios de la tierra sean competitivos para futuros inversionistas.²⁶⁹ Un sistema de impuesto a la propiedad sin rendición de cuentas e inefectivo (subsecuentemente re-centralizado) también ha incentivado la construcción de propiedades de lujo, en vez de vivienda asequible.²⁷⁰ Estos problemas se atendieron explícitamente en la Política Nacional de Urbanización, introducida en 2015 por el Ministerio de Infraestructura.²⁷¹ Atender estos problemas puede posicionar al país para conseguir el potencial económico de una rápida urbanización - necesaria para sacar a los ruandeses de la pobreza y lograr un estatus de ingreso medio.

Otra prioridad para los gobiernos nacionales es

lograr la transformación hacia ciudades neutras en carbono en una manera incluyente y equitativa. Aunque la acción climática ambiciosa incrementará la prosperidad y la equidad comparada con un camino alto en carbono, los profundos cambios sistémicos requeridos para alcanzar la neutralidad de emisiones generarán descompensaciones reales.

Las personas que trabajan en los sectores altos en carbono podrían perder sus trabajos, y muchas medidas bajas en carbono puede que tengan impactos desproporcionados sobre las personas de ingresos bajos. Requerir que los electrodomésticos sean más eficientes energéticamente, por ejemplo, puede incrementar su costo, incluso si son más baratos de operar; esto los podría poner lejos de las posibilidades de las familias más pobres. Una transformación justa – en cuanto a que los beneficios y costos de la mitigación climática se repartan equitativamente – no solo es moralmente necesario, es también esencial para el apoyo político sostenido para la acción climática. Además, un compromiso con la transformación justa puede crear oportunidades para atender mayores desigualdades y reforzar la resiliencia al cambio climático.

Los gobiernos nacionales tienen roles importantes en el aseguramiento de una transformación justa debido a su capacidad para compartir costos y beneficios a través del país (o incluso más allá gracias a su participación en el sistema multilateral). Esto es especialmente crítico cuando ciudades enteras son amenazadas por el declive o cambio de industrias intensivas en carbono, tales como el acero, el procesamiento de alimentos o la producción química.²⁷² Es responsabilidad primordialmente de los gobiernos nacionales y estatales el anticipar estos profundos cambios económicos estructurales y diseñar cuidadosamente políticas y proyectos que capturen los beneficios mientras mitigan los costos. Por ejemplo, la inversión visionaria China en energía limpia en las últimas décadas significa que el país ya es hogar de cinco de diez de las empresas de turbinas eléctricas más grandes del mundo y tres de las 10 empresas de paneles solares;²⁷³ también se perfila para dominar los mercados de vehículos eléctricos, creando trabajos domésticos y propulsando los ingresos públicos (ver Recuadro 6). Esto es imperativo para todos los ministerios: por ejemplo, los ministerios de finanzas pueden asegurar que las utilidades de una transformación hacia la neutralidad de carbono se distribuyan equitativamente, los ministerios de transporte pueden asegurar que los trabajadores se conecten a las oportunidades económicas y los ministerios de educación pueden asegurar que las personas jóvenes tengan las capacidades y conocimiento que necesitan para ser exitosos en una economía baja en carbono y resiliente al clima.

Un acercamiento participativo es clave en la negociación políticamente aceptable y socialmente justa de soluciones, proveyendo legitimidad y reforzando la propiedad pública de la transformación. Por ejemplo, la construcción de infraestructura de transporte masivo suele estar acompañada del desalojo de residentes urbanos de bajos ingresos sin compensación. Las experiencias de Nairobi y Mumbai demuestran que los gobiernos se pueden aliar con las comunidades locales para diseñar estrategias que simultáneamente permitan la construcción de trenes urbanos y reduzcan la pobreza en los asentamientos vecinos.²⁷⁴

Similarmente, la transición a energía limpia y ciudades neutras en carbono requiere el cierre de centrales eléctricas de carbón. Aprendizajes de la Comisión de Carbón de Alemania subrayan la importancia de incluir a los más afectados (tanto en términos de pérdida de empleo como impactos climáticos) en los procesos de toma de decisiones, y crear los espacios para la planeación y políticas públicas específicas a cada región dentro de los marcos nacionales.²⁷⁵

Una transformación justa depende de políticas y programas más amplios que cementen las bases para un desarrollo incluyente, equitativo y resilientes. Éstas van más allá del enfoque de este reporte, pero pueden incluir la implementación de medidas de protección social para todos (ODG1), garantizando el acceso universal a la educación primaria y secundaria para todas las niñas y niños (ODG4) y proteger los derechos laborales para asegurar que todos los trabajadores tengan condiciones laborales seguras (ODG8). Esta perspectiva demuestra que la acción ambiciosa para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero no puede hacerse aisladamente: la mitigación, adaptación y el desarrollo sostenible se deben lograr en conjunto. Esta es una propuesta increíblemente compleja, pero es esencial para responder a los retos interconectados de una economía global en desaceleración, desigualdad en ampliación y un cambio climático en aceleración. Los casos de estudio a través de este reporte demuestran que un puñado de países y ciudades han visto transformaciones al ritmo y escala requeridas y sus esfuerzos han resultado en mejoras inmensas en la calidad de vida de sus ciudadanos. Los gobiernos locales no pueden lograr solos un cambio de sistema tan radical. El siguiente capítulo considera los roles cruciales y únicos que los gobiernos nacionales tienen en gestionar una transformación urbana si quieren aprovechar esta inmensa oportunidad económica.



Los casos de estudio a través de este reporte demuestran que un puñado de países y ciudades han visto transformaciones al ritmo y escala requeridas y sus esfuerzos han resultado en mejoras inmensas en la calidad de vida de sus ciudadanos.

4. Los roles únicos y cruciales de los gobiernos nacionales

Las ciudades más pequeñas son el hogar de más de la mitad de la población urbana global y la mitad del potencial de mitigación-- pero carecen de la base fiscal o las capacidades de ciudades más grandes. Se benefician particularmente del apoyo y estándares nacionales.



El desempeño de las ciudades es una gran consecuencia de los gobiernos nacionales del mundo. En las grandes urbanizaciones de las Américas, Europa y Oceanía, la concentración de personas, actividad económica e infraestructura significa que la política urbana es uno de los instrumentos más poderosos para atender prioridades políticas urgentes como el alto desempleo, los servicios públicos inadecuados o el cambio climático.

En la rápida urbanización de África y Asia, las políticas e inversiones que influyen lo urbano hechas en la próxima década determinarán cada vez más el desempeño económico y social de los países, incluyendo su capacidad de atraer y nutrir a la industria, su demanda por energía y recursos, y su habilidad de sacar a las personas de la pobreza. En cada contexto, promover ciudades compactas, conectadas y limpias puede traer múltiples resultados, desde un clima más seguro, a una economía más vibrante, a un aire más limpio.

La acción local es crítica, pero, por sí sola, insuficiente para crear ciudades incluyentes, neutras en carbono con todas sus ventajas económicas, sociales y medioambientales. Las décadas recientes han sido un parteaguas en la acción local climática,²⁷⁶ incluyendo a los gobiernos locales, servicios públicos, empresas, movimientos sociales, organizaciones no gubernamentales, autoridades tradicionales o costumbristas, institutos de investigación y ciudadanos. Los gobiernos locales han mostrado un liderazgo particular, cerca de 10,000 ciudades y gobiernos locales de alrededor del mundo se han comprometido a establecer metas de reducción de emisiones y diseñar planes estratégicos para lograr esos compromisos.²⁷⁷ Muchos toman acción climática dentro de contextos nacionales no solidarios. Sin embargo, hasta los gobiernos locales más grandes, empoderados y comprometidos sólo pueden lograr una pequeña fracción de su potencial de mitigación por sí solos.²⁷⁸ Las ciudades pequeñas y medianas tienen aún menos recursos y capacidades que las ciudades grandes, pero son el hogar de la mitad de la población urbana global y la mitad del potencial de mitigación (ver Imagen 3).²⁷⁹ En estas ciudades, el apoyo previsto y los estándares introducidos por niveles de gobierno más altos son particularmente importantes. Una transformación hacia ciudades neutras en carbono demanda acción climática colaborativa basada en alianzas significativas entre gobiernos nacionales, estatales y locales.²⁸⁰

Los gobiernos nacionales y regionales tienen un rol crítico en la preparación de una estrategia nacional para lograr la prosperidad compartida mientras se alcanza la neutralidad de carbono – con las ciudades al centro de la estrategia. Una estrategia así debería ser organizada por gobiernos, negocios y sociedad civil local, con suficiente espacio para permitir la flexibilidad y la innovación local. Trabajando en alianza con estos agentes, los gobiernos nacionales y estatales tienen cuatro roles clave para implementar esta estrategia:

- Alinear las políticas nacionales hacia ciudades compactas, conectadas y limpias;
- Fondear y financiar la infraestructura urbana sostenible;
- Coordinar y apoyar la acción climática local en las ciudades; y
- Construir un Sistema multilateral que promueva las ciudades incluyentes y neutras en carbono.

Además, los gobiernos nacionales tienen una contribución crítica para asegurar una transformación justa.

Es importante reconocer el tamaño y complejidad de los gobiernos nacionales. No son entidades únicas y unificadas, pues cambian de país a país. Existe un legislativo o parlamento, que hace las leyes y presupuestos, un ejecutivo que implementa y hace cumplir la ley. El poder del ejecutivo varía significativamente a través de los países y a través de los sistemas unitarios o federales. Las dos ramas de gobierno pueden estar controladas por distintos partidos políticos con agendas diferentes y responden a sistemas electorales que no les hacen rendir las mismas cuentas.

También hay una burocracia, los servidores públicos que implementan las políticas, cuyas prioridades

difieren dependiendo de la agencia que les emplea. Las Cortes determinan cómo las políticas se interpretan y hacen cumplir. Cada una de estas entidades y agentes tiene responsabilidades, ideologías, maneras de trabajar, fuentes de poder y apoyo. Para ser exitosos, los líderes nacionales necesitarán participación y compromiso de todas las ramas y unidades de gobierno relevantes. Lograr la transformación hacia ciudades neutras en carbono solo será posible si todas reconocen la urgencia de la acción y toman la oportunidad frente a ellas.

4.1 Creando una estrategia nacional para las ciudades

Las ciudades se desarrollan y cambian a través del tiempo y por medio de las decisiones discrecionales de planificadores, políticos, desarrolladores inmobiliarios, negocios, medios y otros residentes urbanos. En algunas ocasiones trabajan en conjunto, pero los mueven objetivos distintos. Cada uno tiene una idea distinta de qué hace exitosa a una ciudad y cada uno va a la mesa con distintas cantidades y tipos de poder. Construir consensos entre estos grupos tan diversos es un reto inmenso, pero es esta diversidad la que le da a las ciudades su energía y capacidad de invención.

Los gobiernos nacionales tienen un rol central en conjuntar a estos grupos distintos para desarrollar una estrategia que tome el potencial de las ciudades para lograr prosperidad para todos de manera eficaz y eficiente. Dentro de las ciudades, es responsabilidad primordial de los gobiernos locales el determinar una agenda que satisfaga las necesidades y aspiraciones de los residentes urbanos – actuales y futuros—mientras que responde a las presiones medioambientales.

Los gobiernos nacionales pueden reunir a los gobernadores y alcaldes (así como a los negocios, comunidad y líderes de opinión) para generar una estrategia nacional que reconozca la importancia de las ciudades y su conexión al desarrollo rural. La estrategia puede insertarse en el plan nacional de desarrollo o ser una plataforma independiente como la Política Urbana Nacional.

El proceso de desarrollar y revisar una estrategia nacional es tan importante como el resultado. La estrategia debe ser hecha en conjunto por el jefe de gobierno, ministerios clave y líderes de las ciudades. Esto puede asegurar que sea subsecuentemente integrado en los planes espaciales y estrategias sectoriales, tales como energía, vivienda, uso de suelo y transporte. Debería, idealmente, enlazar diversas comunidades y facilitar conversaciones difíciles sobre los costos y descompensaciones de diversos caminos de desarrollo. Los gobiernos nacionales y estatales solo podrán canalizar la creatividad y las actividades de gobiernos, negocios, y sociedad civil locales si se adueñan en conjunto de una visión para las ciudades que retiene la flexibilidad para acomodar prioridades locales. En cambio, los gobiernos locales tienen la responsabilidad de hacerse compañeros más efectivos de los gobiernos nacionales y provinciales, para que estos niveles puedan genuinamente co-diseñar y co-entregar el desarrollo urbano sustentable.

Una palanca central de cualquier visión nacional para las ciudades debe ser un compromiso mutuo con la rendición de cuentas entre los gobiernos nacionales y locales. No debe haber contradicción entre tener una estrategia urbana más coherente y efectiva y darles a los gobiernos locales la autonomía que requieren para innovar y actuar en el cambio climático. Este no es un argumento para la descentralización, que se ha probado contenciosa e imperfecta, sino más bien una forma de asegurar que todos los niveles de gobierno tienen la capacidad, espacio y apoyo para trabajar juntos hacia una visión

compartida. Lo que importa es cómo y por qué el poder puede devolverse, y cómo los intereses se representan a distintas escalas. Los gobiernos nacionales y estatales deben incrementar las capacidades de los gobiernos locales para que puedan cumplir sus responsabilidades,²⁸¹ y asegurar que reciban o puedan levantar suficientes recursos para que no luchen contra mandatos sin fondos.²⁸² Los gobiernos nacionales también están posicionados de manera única para atender temas como el Estado de Derecho, la corrupción, el comercio y la salud fiscal, lo que previene la acción local, reduce la confianza pública en el gobierno (y la habilidad de los políticos locales para maniobrar), y alejan la inversión privada y el emprendimiento. Los gobiernos locales, por su parte, pueden hacer más eficiente sistemáticamente sus operaciones departamentales y reforzar sus capacidades para gestionar más directa y efectivamente con otros niveles de gobierno.

Una visión nacional para las ciudades también necesita ser sensible al espacio y circunstancia. Todos los gobiernos deben trabajar sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París, pero adaptar su agenda a sus contextos domésticos. Los gobiernos nacionales y provinciales típicamente se sitúan mejor que los gobiernos locales para considerar cuestiones espaciales: dónde y cuánta gente puede concentrarse en un municipio, y ¿cómo pueden las ciudades de diversos tamaños conectarse entre ellas y las áreas urbanas? Un “sistema de ciudades” funcional es importante para distribuir las oportunidades económicas y sociales, realizar las ventajas competitivas regionales e incrementalmente, minimizar la exposición a riesgos climáticos. Una visión nacional para las ciudades también debe estar fundamentada en las realidades y prioridades políticas actuales.²⁸³ Esto significa que el punto de entrada para la acción climática puede ser mejorar la calidad del aire, o mejorar los asentamientos informales o revitalizar las ciudades post-industriales. Lo que es crucial es que la visión nacional incluya un compromiso por las ciudades con economías incluyentes y la neutralidad en emisiones de gases de efecto invernadero.

Una vez que los gobiernos nacionales establezcan una estrategia que aproveche el poder de las ciudades para lograr prosperidad compartida a la par de alcanzar la neutralidad de emisiones, pueden construir los pilares esenciales requeridos para lograrlo.



Los gobiernos nacionales y estatales deben incrementar las capacidades de los gobiernos locales para que puedan cumplir sus responsabilidades, y asegurar que reciban o puedan levantar suficientes recursos para que no luchen contra mandatos sin fondos.

4.2 Alinear las políticas nacionales detrás de ciudades compactas, conectadas y limpias

Una gran cantidad de políticas nacionales y regionales afectan el desarrollo urbano. Los poderes relativos de los gobiernos nacionales, estatales y locales varían por país. Sin embargo, en todos los casos hay políticas nacionales (y frecuentemente regionales) que tienen un impacto significativo en la calidad y dirección del desarrollo urbano. Los impuestos pueden incentivar las elecciones de hogares y empresas sobre dónde establecerse y cuánto espacio ocupar; las inversiones en infraestructura pueden moldear las opciones de transporte masivo dentro de las ciudades; estándares obligatorios de desempeño para automóviles, iluminación y electrodomésticos pueden influir en la demanda total de energía, así como en la calidad del aire y los costos de vida. La influencia de los gobiernos nacionales y regionales sobre las ciudades no se limita al ambiente edificado. Las regulaciones industriales modifican la calidad del aire, suelo y agua local, y una proporción creciente de los presupuestos de salud y educación se gastan en las ciudades.

Aun así, las políticas nacionales y regionales se diseñan frecuentemente sin reparo en los temas urbanos o climáticos.²⁸⁴ China, México y Nigeria, por ejemplo, hasta hace poco, se enfocaban en expandir la oferta de vivienda asequible sin considerar cómo los residentes irían a sus trabajos, servicios o amenidades.²⁸⁵ Esto contribuyó a un crecimiento horizontal caro y hasta el abandono de nuevos inventarios de vivienda alrededor de la periferia urbana. La experiencia de Chile ilustra la importancia de integrar políticas de vivienda, espacio y sociedad para promover comunidades prosperas (ver Recuadro 9), aunque la catástrofe climática venidera significa que los países deben añadir en un futuro políticas que reduzcan emisiones y refuercen la resiliencia.

La decisión de no integrar estas políticas que suele perseverar crea incentivos perversos que malgastan el dinero de los contribuyentes y reducen la viabilidad a largo plazo de las ciudades.

Debe ser prioridad alinear políticas a través de todos los ministerios para promover sistemáticamente el desarrollo urbano compacto, conectado y limpio. Esto debe incluir la remoción y reforma de políticas establecidas, así como la introducción de nuevas políticas. Las políticas de vivienda, industria, uso de suelo y transporte, por ejemplo, necesitan ser diseñadas en conjunto para favorecer el desarrollo de usos mixtos y vecindarios caminables que permitan a las personas acceder fácilmente a sus trabajos.²⁸⁶ Los gobiernos nacionales están bien posicionados para desentrañar las iniciativas conflictivas y establecer una línea base para las políticas que apoyen una transformación urbana a la neutralidad. La claridad de las políticas es especialmente importante para estimular y moldear la actividad del sector privado, incrementando la facilidad de hacer negocios y hacer menos riesgosas las inversiones bajas en carbono. Los gobiernos nacionales y estatales también pueden ir más allá al empoderar a los gobiernos locales a establecer metas climáticas más ambiciosas – por ejemplo, a través de códigos de construcción, cuotas de energía renovable o la implementación de vehículos eléctricos. Este acercamiento puede asegurar que las emisiones de todas las ciudades decrezcan, mientras que los gobiernos líderes tengan espacio para avanzar más rápidamente.



Una amplia gama de políticas nacionales y regionales afectan a las ciudades, aunque a menudo se diseñan sin tener en cuenta los problemas urbanos o climáticos.

IMAGEN 12. MEDIDAS A CONSIDERAR PARA LOGRAR EL DESARROLLO URBANO Y LOS OBJETIVOS DE MITIGACIÓN CLIMÁTICA.

PRINCIPALMENTE URBANAS

URBANAS Y CLIMÁTICAS

PRINCIPALMENTE CLIMÁTICAS



Fuente: Coalición para la Transformación Urbana



Sólo el 39% de las Políticas Urbanas Nacionales y el 14% de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional hablan específicamente de la mitigación climática en las áreas urbanas.-

Una alineación significativa de la política pública requiere ver más allá del conjunto de instrumentos que pueden ser explícitamente enfocados en lo urbano o en lo climático, y considerando la diversidad mucho más amplia de políticas que influyen en los resultados urbanos o climáticos. Casi todos los ministerios toman decisiones que adecúan las ciudades o las emisiones (ver Imagen 12), y por lo tanto requieren cerciorarse que las políticas y programas que persiguen favorezcan una transformación urbana hacia la neutralidad de carbono.²⁸⁷

Las Políticas Urbanas Nacionales (PUN) y las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (CDN) pueden ser instrumentos valiosos para asegurar que las políticas nacionales sistemáticamente promuevan ciudades compactas, conectadas y limpias. Una PUN debe regular a las ciudades y al proceso de urbanización dentro de un país al alinear diversas políticas sectoriales, clarificando los roles de todos los actores (incluyendo el sector privado y la sociedad civil) involucrada en la esfera urbana y creando espacios para que ambos converjan. Hoy sólo 76 países – menos de dos de cada cinco—tienen una PUN explícita, y muchos apenas están en la fase de diagnóstico.²⁸⁸ una CDN está pensada para comunicar las metas de mitigación climática de un país, articulando dónde y cómo podría reducir emisiones. Con una atención renovada a las PUN desde Hábitat III en 2016 y un compromiso para reformar las CDN en el 2020, muchos gobiernos nacionales están revisando sus políticas urbanas y climáticas. Esto ofrece un momento estratégico internacional para aprovechar el potencial de las ciudades para mejorar los estándares de vida mientras se atienden las emisiones.

Un nuevo análisis para este reporte encuentra que solo siete países tienen tanto una CDN como una PUN que se relaciona con la mitigación climática en áreas urbanas. 23 países tienen una CDN que atiende la mitigación climática en áreas urbanas mientras que 58 países tienen una PUN que se refiere al tema. El análisis encuentra que solo Colombia, Fiji, Indonesia, Mongolia, Ruanda, Sudán del Sur y Tonga tienen tanto PUN como CDN que tocan el tema (ver Imagen 13) aunque muchas más tienen CDN y PUN que atienden la adaptación urbana y la resiliencia.²⁸⁹ Las PUN y CDN son un proxy imperfecto para la alineación de política nacional sobre ciudades y cambio climático, y mucho menos representan mecanismos de implementación claros: varios países, como Suecia, tienen compromisos antiguos con la acción climática que no están capturadas en sus CDN. Muchos más países tienen compromisos relevantes para las urbes en sus CDN, prometiendo reducir las emisiones de edificios, generación de electricidad, transporte y desechos. Estos compromisos basados en sectores deben ser bienvenidos. Sin embargo, los acercamientos sectoriales se pierden de dos oportunidades importantes en las ciudades. Primero, fallan al capturar el potencial de mitigación asociado con la concentración de personas, infraestructura y actividad económica. Por ejemplo, una mayor densidad permite a las personas caminar o usar la bicicleta en vez de utilizar transporte motorizado. Segundo, los acercamientos sectoriales no pueden empoderar suficientemente a los gobiernos locales a perseguir acción climática ambiciosa dentro de sus jurisdicciones. Es importante que los gobiernos nacionales explícitamente reconozcan las ciudades como sistemas en sus políticas y planes climáticos. Este análisis ilustra efectivamente que la mayoría de los gobiernos nacionales pueden ir mucho más allá para incorporar perspectivas urbanas y climáticas en su toma de decisiones. Si las CDN no están aprovechando todas las oportunidades urbanas, hay mucho lugar para incrementar la ambición dentro de las negociaciones climáticas.

IMAGEN 13. LA PROPORCIÓN DE PAÍSES CUYAS POLÍTICAS URBANAS NACIONALES Y CONTRIBUCIONES DETERMINADAS NACIONALMENTE ATIENDEN LA MITIGACIÓN CLIMÁTICA EN ÁREAS URBANAS.



Fuente: Coalición por la Transformación Urbana, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, ONU HABITAT y la Universidad del Sur de Dinamarca. Ver Anexo 9 para la metodología complete. Nota: Este análisis se realizó utilizando:
 – Una base de datos de 160 CDN desarrollada por ONU Habitar y la Universidad del Sur de Dinamarca. La Unión Europea ingresó una sola CDN para todos los 28 estados miembro, lo cual explica por qué el número de CDNs es menor al número de países.
 – Una base de datos de 108 PUNs de la OCDE y ONU Hábitat. Otras 42 PUNs están en fase de diagnóstico, por lo que no se puede determinar su temática final.
 La Coalición por la Transformación Urbana no ha podido verificar independientemente sus bases de datos.

Recuadro 9. Chile: Construyendo un vibrante y asequible mercado inmobiliario

En dos décadas, Chile redujo su déficit de vivienda en dos tercios.²⁹⁰ Este logro es particularmente impresionante pues tuvo lugar durante la transición chilena hacia la democracia y a medida que la población urbana crecía de 10.1 millones a 15.5 millones.²⁹¹ Chile logró incrementar rápidamente su oferta de vivienda digna a través de una aproximación que incluía a los sectores bancarios, construcción, educación, industria, desarrollo social y transporte.

Históricamente, el Gobierno nacional ha construido o financiado la mayoría de la vivienda formal en Chile. A través de la década de los noventas, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) fue el actor inmobiliario más prominente en Chile, construyendo un 30% de las unidades de vivienda y cofinanciando otro 30%.²⁹² En esta década, subsidios se pagaron a las 515,000 familias de ingresos bajos y medios-bajos de Chile. La escala masiva de subsidios a la vivienda estimuló el crecimiento del desarrollo privado de vivienda, incluyendo (casi únicamente)

la construcción de vivienda de gran escala para los grupos de ingresos bajos y medios.²⁹³ Estos esfuerzos fueron complementados por un relajamiento de las regulaciones que impedían la densificación y de intervenciones para expandir el financiamiento privado a hipoteca.²⁹⁴ Al permitir el crecimiento del desarrollo de propiedades y la industria inmobiliaria, el Gobierno nacional pudo reformar la política de vivienda para reducir su rol en la construcción (aunque hasta el 2010, la mitad de la vivienda construida en Chile estaba relacionada a algún programa gubernamental).²⁹⁵

Junto a estos programas para expandir los inventarios de vivienda, el Gobierno nacional apoyo la mejora de los “campamentos” asentamientos irregulares y su integración a las ciudades. Inicialmente esto se hizo a través de la regularización de lotes de terreno y apoyando a las comunidades a mejorar incrementalmente su vivienda y servicios básicos. Estos esfuerzos evolucionaron en el programa “Chile Vecindario”. Distinguido por su fuerte énfasis en llegar a los más pobres, Chile Vecindario mandó que todos



El país logró una impresionante reducción de su déficit de vivienda formal, y el número de personas viviendo en campamentos cayó de 500,000 en 1996 a sólo 84,000 en el 2011 incluso con un rápido crecimiento urbano.

los planes municipales consideraran la mejora barrial, la reducción de la pobreza, la inclusión social y la generación de empleo en una manera integrada.²⁹⁶ El programa finalizó en 2006 con la exitosa formalización de todos los campamentos identificados en el censo de 1990.

Las políticas de vivienda de Chile han sido exitosas en gran medida. Aun con un crecimiento en la población urbana significativo, el país consiguió una impresionante reducción en su déficit de vivienda formal, y el número de personas viviendo en campamentos bajó de 500,000 en 1996 a sólo 84,000 en 2011.²⁹⁷ La vivienda también se probó muy asequible con relación a promedios regionales e internacionales. Dos tercios de Santiago pueden costear comprar una casa formal, cuando solo un tercio de los brasileños puede hacerlo y menos del 10% de los argentinos.²⁹⁸ Una mejora del acceso al refugio y servicios también significa que los residentes urbanos están más sanos, con mayor movilidad y mejor posicionados para lidiar con shocks medioambientales. Su resiliencia ha sido

fortalecida por la infraestructura contra desastres chilena, originalmente desarrollada para atender los riesgos de sismos. Las ciudades chilenas ahora se benefician de sistemas de alarma temprana, y códigos de construcción y servicios de emergencia que reducen los impactos de un gran número de riesgos climáticos.

El gobierno nacional también ha implementado reformas visionarias para mejorar la política de vivienda en respuesta a la evidencia. Por ejemplo, el énfasis temprano en expandir la cantidad y reducir los costos de la vivienda llevó a la construcción en la periferia, donde la tierra era más barata.²⁹⁹ Esto contribuyó a una pérdida significativa de tierra cultivable y el surgimiento de vecindarios de bajos ingresos y densidad con pocas amenidades.³⁰⁰ La política de vivienda chilena hoy en día prioriza la calidad de los inventarios de vivienda y su conectividad con empleos y servicios.³⁰¹ El modelo estratégico e integrado a la política de vivienda se ha expandido por América Latina, en Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Panamá y Perú.³⁰²

4.3 Fondeando y financiando la infraestructura urbana sostenible

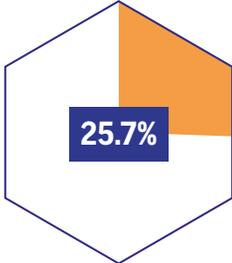
Para darse cuenta del potencial de las ciudades para impulsar el desarrollo sostenible en un país, los gobiernos nacionales necesitan un enfoque con visión de futuro para la recaudación de ingresos, las decisiones de gasto y las opciones de financiación. Primero, necesitan trabajar con los gobiernos estatales y locales para establecer sistemas de impuestos (y gastos) que generen ingresos suficientes e incentiven decisiones y comportamientos sostenibles. En segundo lugar, deben movilizar la inversión privada para la infraestructura urbana sostenible a escala creando un entorno propicio y gestionando los riesgos fiscales.

Los gobiernos nacionales deben fomentar un sistema fiscal que genere la cantidad deseada de ingresos públicos y cree incentivos apropiados para empresas, hogares y gobiernos subnacionales. A nivel mundial, los ingresos nacionales representan un promedio del 74.3% de los ingresos públicos totales.³⁰³ La mayoría de estos fondos se recaudan generalmente a través de impuestos generales a nivel nacional, pues es muy eficiente. Una parte se asigna típicamente a los gobiernos provinciales y locales: de hecho, las subvenciones y subsidios son la fuente principal de ingresos del gobierno subnacional en la mayoría de los países.³⁰⁴ Sin embargo, la proporción de las transferencias fiscales varía significativamente entre países: las subvenciones y subsidios representan menos de 25 % de los ingresos subnacionales en Argentina, Islandia y Zimbabue, pero más del 80% en Malta, Perú y Tanzania.³⁰⁵ Las transferencias fiscales deben ser confiables y adecuadas para permitir una planificación y gestión presupuestaria efectiva en todos los niveles del gobierno. Debido a la gran parte de los ingresos recaudados a través del sistema tributario nacional, es un motor clave para el cambio económico estructural. Diferentes instrumentos fiscales sirven diferentes propósitos y deben desplegarse en conjunto para lograr la equidad, la eficiencia y los objetivos ambientales. Por ejemplo, los impuestos al valor agregado no solo generan ingresos significativos, sino que también brindan información útil sobre toda la cadena de valor, es decir, ganancias y salarios. Sin embargo, si no se diseña cuidadosamente, el IVA puede recaer desproporcionadamente sobre las personas de bajos ingresos, que gastan una mayor parte de lo que ganan. Los impuestos progresivos sobre la renta, por otro lado, son más equitativos, pero en gran parte del mundo, la carga recae desproporcionadamente sobre un pequeño número de trabajadores formales. Mediante el uso conjunto de los impuestos al valor agregado y los impuestos sobre la renta, los gobiernos pueden generar los datos necesarios para crear un sistema impositivo genuinamente redistributivo. Hacer que estas opciones fiscales sean las correctas puede expandir los recursos para la protección social y la inversión pública en infraestructura sostenible, y hacerlo de manera justa y eficiente.³⁰⁶

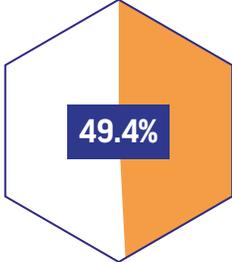
Los gobiernos estatales y locales necesitan la autoridad y la capacidad para controlar una variedad de ingresos de fuente propia, incluido el poder de establecer tasas al margen. La descentralización fiscal responsable puede mejorar su responsabilidad por la prestación de servicios locales y respaldar su solvencia crediticia para que puedan acceder a los mercados de capital.³⁰⁷ Las opciones de ingresos de fuentes propias pueden incluir impuestos, subvenciones y subsidios, cargos y tarifas a los usuarios e ingresos inmobiliarios. Si bien los gobiernos regionales a menudo dependen en gran medida de los impuestos nacionales, los impuestos a la propiedad suelen ser la piedra angular de los impuestos locales.³⁰⁸ Un impuesto a la propiedad puede ser difícil desde el punto de vista político y técnico, pero, cuando está bien diseñado, se considera muy eficiente desde el

Proporción de los ingresos públicos recolectados por los gobiernos subnacionales

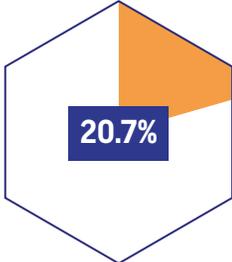
Promedio



Países federales



Países unitarios



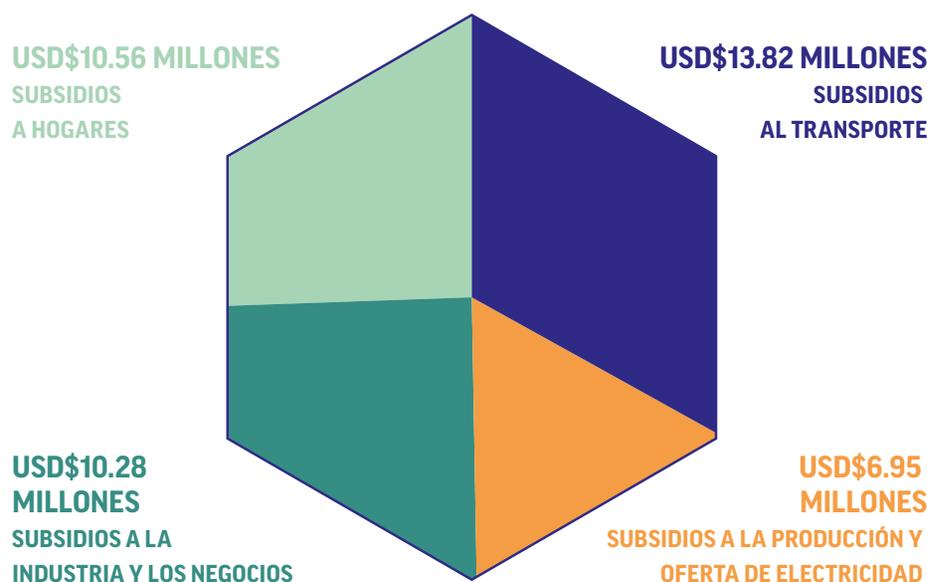
punto de vista económico: generalmente es predecible y progresivo, y refleja el valor de las inversiones públicas y privadas en el vecindario.³⁰⁹ Los gobiernos estatales y locales de los países federales recaudan una proporción mucho mayor de los ingresos públicos (49,4% en promedio) que los países unitarios (20,7%).³¹⁰ El control subnacional sobre los ingresos de origen propio también varía significativamente. En muchos países, los gobiernos provinciales y locales no pueden establecer tasas impositivas al margen, las subvenciones se destinan a fines específicos, y ciertos cargos a los usuarios están establecidos por las reglamentaciones nacionales. Por ejemplo, los gobiernos nacionales pueden regular los precios de la energía y el agua, mientras que los gobiernos locales pueden determinar las tarifas de recolección de residuos y las tarifas de los autobuses. Una cierta cantidad de autonomía fiscal a nivel estatal y local es importante tanto para mejorar la

Gobiernos en la OCDE y los BRIICS gastan al menos \$ 41,6 mil millones de USD por año para apoyar el consumo de combustibles fósiles y electricidad alimentada con combustibles fósiles en áreas urbanas. El 33% de esto fluye al sector del transporte, el 26% a los hogares, el 25% a la industria y los negocios y el 17% a la generación de electricidad con combustibles fósiles.

gestión del presupuesto como para anclar el acceso al crédito. Los sistemas fiscales no solo generan ingresos; También establecen incentivos para ciertas decisiones y comportamientos económicos. Hoy, la política fiscal, la regulación financiera y el gasto público a menudo sesgan los mercados urbanos a favor del crecimiento alto en carbono. Un nuevo análisis realizado por el Overseas Development Institute para este informe revela que los gobiernos de los países de la OCDE y BRIICS * gastan \$ 41.6 miles de millones de USD cada año en subsidiar el consumo de combustibles fósiles en áreas urbanas. Los subsidios que fluyen al sector del transporte ascienden a más de \$13.82 mil millones de USD por año; los subsidios para los hogares (para cocinar, calefacción, iluminación, etc.) ascienden a \$10.56 mil millones de USD por año; los subsidios para la industria y el comercio siguen de cerca con \$10,28 mil

millones de USD por año; y los subsidios para la generación de electricidad a base de combustibles fósiles consumidos en áreas urbanas alcanzan casi \$6.95 mil millones de USD por año (ver Imagen 14). Se identificó una pequeña cantidad adicional (US \$ 27,7 millones) para el consumo de combustibles fósiles en servicios públicos y sociales en áreas urbanas no cubiertas por las categorías anteriores. Estas son estimaciones conservadoras, porque muchos subsidios a los combustibles fósiles están ocultos, e incluso cuando se identifican, a menudo no se pueden cuantificar. Tener en cuenta los costos de la contaminación atmosférica urbana, los accidentes de tráfico y el cambio climático aumentaría el valor de estos subsidios en varios órdenes de magnitud.³¹¹

IMAGEN 14. EL VALOR DE LOS SUBSIDIOS PARA EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN ÁREAS URBANAS DE LOS PAÍSES DE LA OECD Y LOS BRIICS POR SECTOR (PROMEDIO ANUAL 2015-2016).



Fuente: Overseas Development Institute para la Coalición por la Transformación Urbana. Ver Anexo 10 para la metodología completa.
Nota: Otros USD 27.7 millones se usaron para subsidiar servicios públicos y sociales. Este valor es muy pequeño para ver en la Imagen.

Se necesita una reforma fiscal significativa para erradicar estos incentivos perversos, eliminando los subsidios a los combustibles fósiles e introduciendo un precio al carbono. Los desafíos de la economía política frente a la reforma de los subsidios son enormemente complejos: aunque los más ricos generalmente capturan la mayor parte, los subsidios a la energía valen más que los que tienen ingresos más bajos, por lo que reducirlos puede ser profundamente impopular. El Movimiento de los Chalecos Amarillos en Francia ha demostrado la importancia de un enfoque socialmente inclusivo, ya que la protesta contra los impuestos específicos al combustible se unió en un llamado para un mayor enfoque equitativo para la acción climática.³¹² Las reformas de los subsidios podrían liberar un espacio fiscal significativo que se puede utilizar para gestionar las compensaciones, como lo ilustra el reciente éxito de Indonesia (véase el Recuadro 10). Y estos esfuerzos también mostrarían rápidamente retornos en forma de una mejor calidad del aire y una mejor eficiencia energética. Paralelo a la reforma de subsidios, un precio sobre el carbono se considera como la forma más eficiente de mitigar el cambio climático, liberando a los mercados para identificar las oportunidades más rentables para reducir las emisiones.³¹³ Un precio mínimo internacional del carbono podría ayudar a mitigar las preocupaciones sobre la competitividad económica y la fuga de carbono (es decir, cuándo las actividades altas en carbono se trasladan a países sin precios de carbono), lo que hace que la reforma de los subsidios a los combustibles fósiles sea más aceptable.³¹⁴

Una vez que los gobiernos nacionales tengan los fundamentos de un sistema fiscal justo, eficiente y sostenible, pueden trabajar con los gobiernos estatales y locales para movilizar la inversión privada en infraestructura urbana sostenible. Como se describe en el Capítulo 2, se necesita una amplia gama de inversiones para que las ciudades realicen su potencial como motores de creación de empleo e innovación baja en carbono, incluso en edificios, generación y distribución de electricidad, transporte público, telecomunicaciones, saneamiento, suministro de agua y gestión de residuos. Estas obras públicas pueden apoyar la actividad económica y el desarrollo humano, mejorando los beneficios de la aglomeración urbana descrita en la Sección 3.1 y reduciendo los costos potenciales. Sin embargo, la brecha financiera para la infraestructura urbana sostenible actualmente supera \$ 1 billón de USD al año³¹⁵, y eso no incluye la inversión incremental necesaria para alcanzar la neutralidad de emisiones. En la mayoría de los países (con la notable excepción de China), los presupuestos públicos nacionales y la asistencia internacional para el desarrollo están muy por debajo de lo que se requiere. Incluso si los ingresos y gastos públicos aumentaran significativamente, lograr los ODS y el Acuerdo de París aún exigiría un cambio radical en la inversión del sector privado.³¹⁶

Hay una amplia gama de instrumentos financieros disponibles para este propósito. El financiamiento de la deuda distribuye los costos de los proyectos de infraestructura de manera equitativa entre las generaciones que se benefician. Los instrumentos de financiación basados en la tierra pueden permitir a los gobiernos beneficiarse de la relación entre el uso más productivo de la tierra y el aumento del valor de la misma, generando ingresos que se pueden utilizar para garantizar que el aumento de su valor no desplace a los residentes ni castigue a los inquilinos. Las asociaciones público-privadas (APP), cuando se diseñan bien, pueden asegurar las capacidades del sector privado en el diseño, construcción y gestión de proyectos de infraestructura, así como compartir riesgos entre los sectores público y privado.³¹⁷ Estos instrumentos pueden catalizar potencialmente la inversión privada, pero necesitan para estar firmemente basados en la capacidad de pago de un gobierno para gestionar eficazmente posibles responsabilidades y riesgos.

Instrumentos financieros con alto potencial incluyen:



Financiamiento de deuda



Financiamiento de tierras



Asociaciones Público-Privadas

Las decisiones sobre qué nivel de gobierno debería supervisar estas inversiones y qué instrumentos financieros son apropiados deberían basarse en el proyecto específico y el contexto nacional más amplio. Las grandes inversiones en infraestructura, como los sistemas de metro, tienen altos costos iniciales y riesgos de capital, por lo que necesitan una estrecha supervisión por parte de los niveles más altos del gobierno (ya sean los ministerios adecuados o los bancos nacionales de desarrollo). Las mejoras en la eficiencia de la edificación tienen necesidades de inversión mucho más pequeñas y pueden llevarse a cabo de manera incremental, por lo que son más manejables para los gobiernos locales. Los proyectos como las redes de autobuses o los sistemas de generación de electricidad generarán tarifas para los usuarios que permitirán recuperar al menos algunos costos, mientras que otros, como los carriles para bicicletas y los sistemas de alcantarillado, pueden no generar un retorno económico directo, incluso si brindan beneficios sustanciales más amplios. En las ciudades más grandes de los países de mayores ingresos, los gobiernos municipales pueden estructurar proyectos de infraestructura de una manera que satisfaga los criterios de posibles inversores; pocas ciudades más pequeñas tendrán estas sofisticadas capacidades de preparación de proyectos o la base impositiva para financiar grandes proyectos.³¹⁸

El uso a largo plazo de estos mecanismos de financiación depende de la colaboración entre los niveles de gobierno para superar los obstáculos críticos a la inversión. Los países en desarrollo en particular (pero de ninguna manera exclusivamente) a menudo carecen de los sólidos fundamentos fiscales, la regulación, la capacidad institucional o el entorno de inversión necesarios para atraer financiamiento privado o gestionar los riesgos correspondientes.³¹⁹ Existen soluciones para cada uno de estos obstáculos, pero a menudo falta escala, así como coordinación y cooperación entre los principales interesados. Los gobiernos nacionales tienen un papel clave que desempeñar en el desmantelamiento de estas barreras. Pueden introducir y hacer cumplir buenos estándares de presupuesto, contabilidad y presentación de informes en todos los niveles del gobierno para garantizar la divulgación de las responsabilidades reales y futuras. Esto permite al gobierno nacional monitorear el endeudamiento total en relación con los ingresos totales, lo cual es esencial para evitar crisis de deuda.³²⁰ Sudáfrica, por ejemplo, ha introducido criterios y metodologías estándar para evaluar, adquirir y divulgar asociaciones público-privadas.³²¹ Una vez que estos fundamentos están en su lugar, los gobiernos nacionales pueden introducir una legislación sólida que articule claramente las condiciones bajo las cuales los gobiernos municipales pueden usar diferentes instrumentos de financiamiento.³²² Hoy, menos de la mitad de todos los países lo permiten préstamos de gobiernos locales.³²³ Ejemplos de buenas prácticas incluyen el “Estado de la Ciudad” de Brasil 2001 y la Ley 388 de 1997 de Colombia, que autorizan y permiten explícitamente el uso de la captura del valor de la tierra por los gobiernos municipales.³²⁴

Sobre todo, los gobiernos nacionales y regionales pueden fortalecer las capacidades de los gobiernos locales para administrar las finanzas, planificar inversiones de capital e involucrar a los ciudadanos, así como las capacidades de los bancos nacionales de desarrollo para financiar la infraestructura urbana climáticamente inteligente. El personal municipal puede necesitar capacitación y apoyo para mejorar los ingresos de su propia fuente, administrar los gastos, mantener los activos, rastrear los pasivos, analizar las opciones de financiamiento y estructurar los posibles proyectos. Los gobiernos locales deben tomar responsabilidad de mejorar su solvencia y transparencia crediticia, como lo ha hecho, por ejemplo, la Autoridad de la Ciudad Capital de Kampala en Uganda.³²⁵ Los gobiernos nacionales pueden apoyar iniciativas locales invirtiendo en desarrollo profesional, estableciendo sistemas efectivos y ofreciendo salarios competitivos para asegurar talentos, funcionarios dedicados. Los gobiernos locales eficaces y responsables pueden mejorar el desempeño financiero y el acceso al capital privado para todos los niveles de gobierno.

Recuadro 10: Indonesia: Financiando el desarrollo a través de la reforma a los subsidios de combustibles fósiles



Indonesia comenzó a subsidiar el consumo de combustibles fósiles a mediados de la década de 1960, con el objetivo de reducir la pobreza, limitar la inflación y compartir la riqueza de la creciente industria de exportación de combustibles fósiles del país.³²⁶ Sin embargo, los pobres se han beneficiado menos de los subsidios. En 2012, casi el 40% de los subsidios al combustible se destinaron al 10% más rico de los hogares, y menos del 1% al 10% más pobre.³²⁷ El acceso al combustible de transporte económico también significó que las tasas de propiedad de automóviles en Indonesia aumentaron más rápido que en países similares, contribuyendo a la expansión, la contaminación y la congestión por las cuales Yakarta es especialmente famosa.³²⁸

Los subsidios a los combustibles fósiles también pueden haber frenado el desarrollo económico y humano de Indonesia al impedir las inversiones públicas en infraestructura, salud y educación.³²⁹ En 2014, el Gobierno gastó 3,5 veces más en subsidios a los combustibles fósiles que en bienestar social, y el doble que en inversiones de capital.³³⁰ Los subsidios a los combustibles también han expuesto a Indonesia a los volátiles precios mundiales del petróleo y a los tipos de cambio, y han disminuido los incentivos para mejorar la eficiencia energética y reducir las emisiones.³³¹ A pesar de los impactos negativos y regresivos de los subsidios a los combustibles fósiles, la reforma resultó ser políticamente impopular a finales de los años noventa y principios de la década del 2000.

Cuando los precios internacionales del petróleo aumentaron bruscamente en 2005, los costos de los

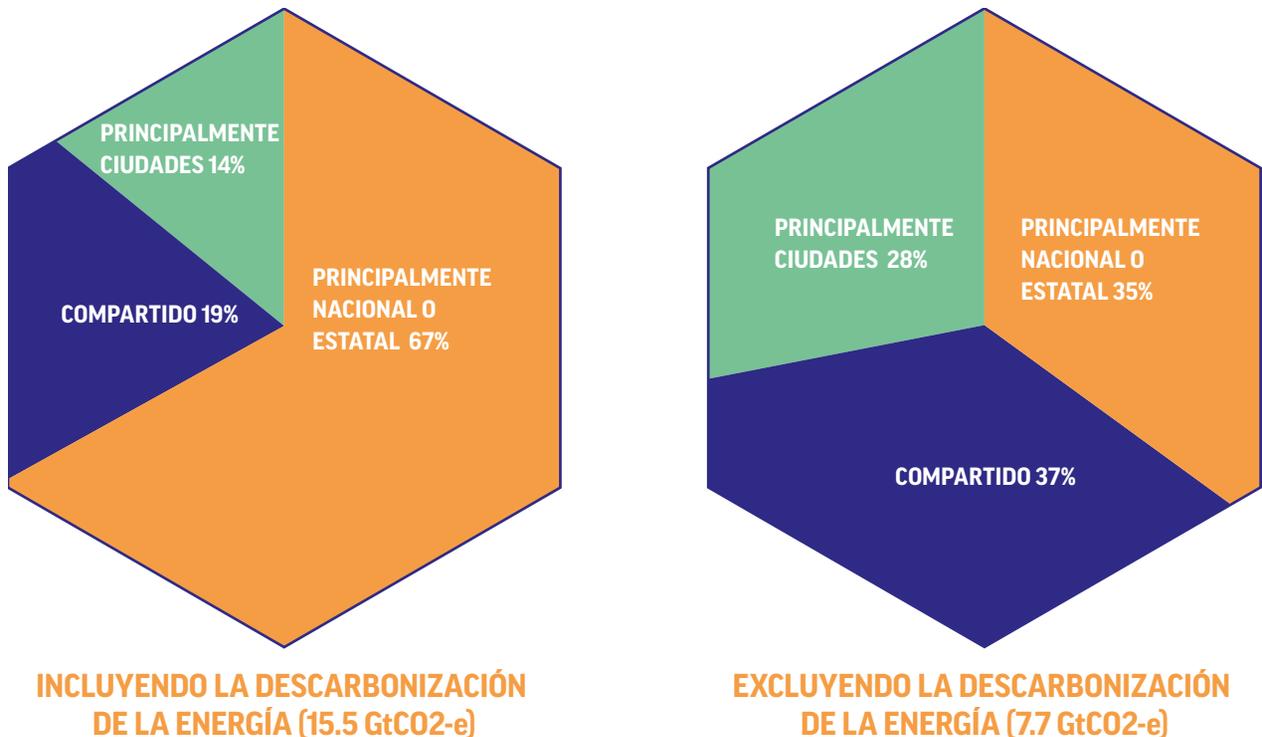
subsidios aumentaron correspondientemente, alcanzando el 24% del gasto gubernamental.³³² Bajo presión para reducir el déficit presupuestario, el gobierno aumentó los precios de la energía en un 29% en marzo de 2005 y 114% en octubre. Esto ahorró \$ 4.5 mil millones de USD y \$ 10 mil millones de USD, respectivamente.³³³ Esta vez, el gobierno nacional evitó la reacción pública al unir las reformas de subsidios con un conjunto de gastos dirigidos a los pobres: transferencias de efectivo, seguro médico, asistencia financiera para estudiantes y préstamos de interés para pequeñas empresas.³³⁴

En 2014, el Gobierno nacional eliminó el subsidio a la gasolina y otorgó al diésel un subsidio más pequeño vinculado al precio de mercado, justo cuando los precios mundiales del petróleo cayeron. El momento fortuito significó que los consumidores no vieron un aumento significativo en los precios del combustible, reduciendo la resistencia y la necesidad de compensación.³³⁵ La reforma del subsidio ahorró IDR 211 billones (USD \$ 15,6 mil millones) o el 10,6% del gasto gubernamental,³³⁶ que se reasignó explícitamente a los apoyos sociales, infraestructura y transferencias a los gobiernos regionales y locales para mejorar los servicios locales.³³⁷ La naturaleza altamente visible y favorable a los pobres de estas inversiones fomentó el apoyo popular y corrigió las preocupaciones sobre la corrupción. Para 2017, el gasto público en subsidios se había reducido al 0,7% del PIB.³³⁸ El historial de Indonesia de invertir estos ahorros en el alivio de la pobreza y el desarrollo económico ha asegurado el apetito público para una mayor reforma de subsidios, así como para fortalecer la confianza pública en el Gobierno.

4.4 Coordinando y apoyando la acción climática local en las ciudades

Los gobiernos nacionales, estatales y locales tienen papeles importantes que desempeñar en la transición a las ciudades neutras en carbono. Un nuevo análisis realizado por el Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente para este informe revela que pocas de las medidas bajas en carbono identificadas en la Sección 2.1 se encuadran exclusivamente en la esfera de la influencia del gobierno local, ni hay muchas áreas que sean preocupaciones exclusivamente nacionales o regionales. Sin embargo, los gobiernos nacionales y regionales tienden a tener autoridad primaria o influencia sobre dos tercios de este potencial de mitigación urbana. Estos niveles más altos de gobierno generalmente tienen las riendas con respecto a la descarbonización del suministro de electricidad, el cambio a combustibles con menos emisiones (en edificios y transporte), la introducción de estándares de eficiencia para equipos y electrodomésticos y la mejora de la economía de combustible de los vehículos. Mientras tanto, los gobiernos locales tienden a tener la responsabilidad principal del 14% del potencial de mitigación. Esto incluye el diseño urbano, medidas para la demanda de viaje, gestión de residuos y - en muchos países - transporte público y cambio de modalidades. Para el potencial de reducción urbana restante, los gobiernos nacionales, estatales y locales tienen papeles importantes que desempeñar en su entrega (ver Imagen 15).

IMAGEN 15. PROPORCIÓN DEL POTENCIAL DE DISMINUCIÓN URBANA SOBRE LO QUE DIVERSOS NIVELES DE GOBIERNO TIENEN AUTORIDAD O INFLUENCIA.



Fuente: Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente para la Coalición para la Transformación Urbana. Ver Anexo 11 para la metodología completa.

Si la descarbonización de la electricidad se excluye del análisis, la importancia de la acción local y la gobernanza multinivel se hace más evidente. En este caso, los gobiernos nacionales y regionales tienen autoridad primaria o influencia sobre el 35% del potencial urbano de reducción, mientras que los gobiernos locales son los principales responsables del 28%.

Para el 37% restante del potencial urbano de reducción, las responsabilidades son mucho más variadas en todos los países y, por lo general, requieren una mayor colaboración entre los diferentes niveles de gobierno. La naturaleza de dicha colaboración variará según el área de política. Los gobiernos locales pueden ser instrumentales en la implementación y aplicación de políticas a nivel estatal o nacional, como los códigos de construcción, o pueden complementar los esfuerzos nacionales con iniciativas locales, por ejemplo, expandiendo la infraestructura de carga eléctrica para que más hogares puedan aprovechar los incentivos nacionales para vehículos eléctricos.³³⁹ Este análisis demuestra claramente que una transición a ciudades neutras en carbono depende de alianzas significativas entre diferentes niveles de gobierno, con gobiernos nacionales que habilitan y apoyan activamente la acción climática a nivel local.

Los gobiernos nacionales pueden apoyar la acción climática local en las ciudades de tres maneras clave: aclarando las responsabilidades y poderes de las diferentes partes del gobierno; apoyar a los actores locales para diseñar, financiar e implementar medidas bajas en carbono; y fomentando una cultura de experimentación, participación y aprendizaje que permita escalar y replicar iniciativas locales exitosas en todo el país.³⁴⁰ Si los gobiernos nacionales no brindan este apoyo, obstaculizan efectivamente la acción climática local y pierden una palanca importante para lograr los objetivos nacionales de economía, sociedad y medioambiente.

Primero, los gobiernos nacionales pueden aclarar las responsabilidades y poderes de las diferentes partes del gobierno. Un marco claro, ya sea compuesto por legislación, sentencias judiciales o decisiones ejecutivas, puede establecer las estructuras formales dentro de las cuales se toman las decisiones públicas y privadas que afectan a las ciudades. Esto puede permitir una toma de decisiones más efectiva nivel local dentro de un marco verticalmente integrado. Por ejemplo, corresponde a los gobiernos nacionales articular explícitamente los ingresos de origen propio disponibles para los gobiernos locales, y las condiciones bajo las cuales pueden obtener préstamos de bancos comerciales, emitir bonos, emprender asociaciones público-privadas o implementar nuevos cargos y tarifas para los usuarios.³⁴¹ Esto no se trata necesariamente de devolución. Por ejemplo, solo el 29% de los países permiten a los gobiernos locales reducir los límites de velocidad o tienen límites de velocidad urbana de 50 km / hora o menos.³⁴² Ya sea directa o indirectamente, los gobiernos nacionales tienen una clara oportunidad de reducir la contaminación del aire, el ruido y las lesiones de tráfico en ciudades. Si bien la claridad es importante, no garantizará una coordinación efectiva dentro del gobierno. Como en cualquier otra organización, las relaciones personales y las normas institucionales configuran enormemente el aprendizaje y la toma de decisiones, y deben tenerse en cuenta al presentar nuevas ideas.³⁴³

Segundo, los gobiernos nacionales pueden apoyar a los actores locales para diseñar, financiar e implementar proyectos con bajas emisiones de carbono en las ciudades. Pueden crear una plataforma de colaboración para que los gobiernos municipales digan qué datos, apoyo o políticas habilitadoras necesitan de los gobiernos nacionales. Los gobiernos nacionales pueden proporcionar información específica, financiación y desarrollo de capacidades, por ejemplo, para ayudar a los gobiernos municipales a recaudar ingresos propios y mejorar su solvencia crediticia. Pueden facilitar la adopción de las mejores prácticas, por ejemplo, ayudando a los funcionarios de la ciudad a aprender de sus pares a través de las redes nacionales e internacionales de gobiernos municipales,³⁴⁴ como el Pacto Mundial de Alcaldes para el Clima y la Energía y sus redes de ciudades miembro. Las agencias nacionales de estadística pueden garantizar rutinariamente que grandes conjuntos de datos (como el censo nacional o las encuestas demográficas y de salud)

incluyan información espacial, de modo que las autoridades locales puedan tomar decisiones más informadas. Para proyectos únicos de mayor envergadura, como la construcción y financiación de infraestructura de transporte público, los gobiernos nacionales pueden proporcionar asistencia técnica especializada. Por ejemplo, si bien algunos de los gobiernos municipales más grandes y más capacitados pueden beneficiarse de insumos de preparación de proyectos, a menudo tendrá más sentido para los gobiernos nacionales y regionales proporcionar aportes especializados en el diseño y contratación de proyectos, particularmente para áreas urbanas más pequeñas.³⁴⁵ En gran parte del Sur global, será importante apoyar a las personas que viven y trabajan en el sector informal (y sus movimientos sociales) para asegurar que los asentamientos informales se mejoren de manera sostenible y resistente y que los trabajadores informales también tengan oportunidades en una economía urbana más verde.³⁴⁶

En tercer lugar, los gobiernos nacionales pueden fomentar una cultura de experimentación y participación en torno a la acción climática. No será posible alcanzar la neutralidad de emisiones sin una evolución de comportamientos, normas sociales, mecanismos de financiación, instituciones, políticas y diseño urbano. Las ciudades son una escala apropiada para experimentar con nuevas estrategias climáticas e involucrar a los ciudadanos con las difíciles decisiones involucradas. Los gobiernos nacionales pueden trabajar a propósito y estratégicamente con los gobiernos de las ciudades, fomentando alianzas que estimulen la innovación y enfocándose en habilitar (en lugar de regular) la acción climática.³⁴⁷ Luego pueden ayudar a los gobiernos locales a monitorear, informar y evaluar estos experimentos para permitir el aprendizaje. El apoyo a la acción local puede garantizar que las acciones climáticas se arraiguen en las realidades y prioridades sobre el terreno, al tiempo que se avanzan los objetivos nacionales. Las historias de éxito se pueden replicar a mayor escala.³⁴⁸ La Energiewende de Alemania ofrece un poderoso ejemplo de las formas en que los gobiernos nacionales pueden asociarse con municipios, empresas y ciudadanos para acelerar la innovación baja en carbono y fomentar una cultura de ciudadanía ambiental (ver Recuadro 11).



Los gobiernos nacionales y estatales tienen autoridad primaria sobre el 35% del potencial de reducción urbana, mientras que los gobiernos locales tienen autoridad primaria sobre el 28%. Por lo demás, se necesita una acción climática colaborativa en diferentes niveles de gobierno. *

** excluding electricity decarbonisation*

Recuadro 11. Alemania: Empoderando una transición de energía renovable

En la década de 1990, el Gobierno alemán introdujo la Energiewende (transición de energía), un plan para descarbonizar el sistema energético mediante una combinación de mayor generación de energía renovable, eficiencia energética mejorada y gestión de la demanda energética.³⁴⁹ La estrategia nacional aborda cuatro prioridades: combatir el cambio climático, reducir la dependencia de la energía nuclear, mejorar la seguridad energética y asegurar la competitividad económica.

La Energiewende ha tenido un gran éxito: la proporción de energía renovable aumentó del 6% de la producción de electricidad en 2000 al 38% en 2018.³⁵⁰ Las energías renovables también son una fuente de empleo cada vez más importante en Alemania, contabilizando alrededor de 370,000 empleos en 2013.³⁵¹ Además, el Energiewende se ha mantenido políticamente popular. La nueva legislación aprobada en 2010 elevó la ambición de los objetivos de reducción de emisiones de Alemania y más del 90% de los ciudadanos alemanes apoyaron la transición energética en 2017.³⁵² El éxito de la Energiewende se puede atribuir a tres factores clave: un marco de política nacional integral y ambicioso,

asociaciones nacionales-locales sólidas y aceptación ciudadana a gran escala.

La Energiewende emplea una amplia gama de instrumentos de política que incluyen cuotas, impuestos, tarifas de alimentación, estándares de eficiencia, permisos, proyectos piloto y fijación de precios del carbono. Podría decirse que la política más importante ha sido el aumento de las tarifas de alimentación para las energías renovables, que permiten a los inversores recuperar más rápidamente sus gastos de capital. El suplemento promedio al precio estándar de la electricidad para un consumidor residencial privado fue de € 0.0624 por kilovatio hora en 2014.³⁵³ Esto aumentó temporalmente las facturas de energía en Alemania. Sin embargo, las inversiones complementarias en eficiencia energética significan que el gasto energético de los hogares es comparable al de otros países europeos.³⁵⁴ Alemania protegió a las industrias intensivas en energía mediante reembolsos, exenciones y otros tratamientos preferenciales por valor de € 17 mil millones en 2016.³⁵⁵

Esto era política y económicamente importante para salvaguardar los empleos, pero puede haber



La Energiewende ha tenido un gran éxito: la proporción de energía renovable aumentó del 6% de la producción de electricidad en 2000 al 38% en 2018.

obstaculizado los esfuerzos de mitigación climática al proteger a estas empresas de los costos reales de la ineficiencia energética y los combustibles fósiles.

El marco de política nacional apoya y faculta explícitamente a los municipios para avanzar en la Energiewende. Muchos municipios alemanes han establecido servicios públicos locales de energía (Stadtwerke) que han establecido objetivos de energía renovable aún más ambiciosos que el gobierno nacional.³⁵⁶ Stadtwerke München, por ejemplo, planea aumentar la participación de energía renovable de la ciudad del 39% en 2019 al 100% para el año 2025.³⁵⁷ En 2013, las empresas municipales poseían el 6% de la capacidad de generación de Alemania.³⁵⁸ Algunas empresas municipales están comprando sus redes locales a operadores más grandes para acelerar la transición de las energías renovables. Otros planean convertirse en productores netos de energía renovable, generando una corriente de ingresos para apoyar la inversión municipal.

La Energiewende se ha beneficiado de una entusiasta participación pública. Ciudadanos de toda Alemania han formado cooperativas locales que invierten

colectivamente en energía solar, eólica y energía a partir de sistemas de residuos. El número de cooperativas de energía creció de 66 en 2001 a casi 900 a fines de 2013, que en conjunto tenían alrededor de 130,000 miembros. En 2012, estos proyectos de propiedad de los ciudadanos representaron el 46,6% de toda la capacidad renovable instalada en Alemania.³⁵⁹ La democratización de la propiedad de la energía ha contribuido a la continua popularidad de Energiewende, ya que muchos alemanes están invertidos personalmente en un futuro con energía renovable. Alemania redujo sus propias emisiones de gases de efecto invernadero en un 27% entre 1990 y 2014. Además, su liderazgo inicial permitió el aprendizaje tecnológico y expandió los mercados renovables, lo que redujo el costo de las tecnologías de energía descentralizadas en todo el mundo.³⁶⁰ La Energiewende enfrenta dos desafíos importantes en el futuro: bastante distribuir los costos y beneficios de la transición y administrar un suministro eléctrico intermitente. Los gobiernos nacionales y locales ya están anticipando estos problemas, asegurando que Alemania se mantenga a la vanguardia de la transición energética global.

4.5 Construyendo un sistema multilateral que promueva las ciudades incluyentes y neutras en carbono

Los gobiernos nacionales son los principales actores y agentes del sistema legal internacional. Forman, promulgan y entregan tratados y acuerdos internacionales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Nueva Agenda Urbana y el Acuerdo de París. Estos establecen la agenda global y tienen un gran impacto en las ciudades al establecer obligaciones y prácticas en una amplia gama de temas, desde el uso de la fuerza hasta los derechos de individuos y grupos, hasta la gobernanza de los bienes comunes mundiales, hasta los patrones del comercio mundial. Depende de los gobiernos nacionales interpretarlos e implementarlos.

Los gobiernos nacionales pueden construir un sistema multilateral que fomente ciudades inclusivas y neutras en carbono de tres maneras: estableciendo firmemente una transformación urbana hacia la neutralidad de carbono en la agenda global; fortaleciendo los marcos internacionales que aceleren la transición en vez de ralentizarla; y utilizando la infraestructura de organismos multilaterales, particularmente bancos multilaterales de desarrollo para apoyar las propias acciones climáticas urbanas de los países.

Primero, los gobiernos nacionales establecen la agenda global. Aunque pueden invitar a otros a participar y contribuir, los acuerdos internacionales son decididos en última instancia por los Estados soberanos. Por lo tanto, corresponde a los gobiernos nacionales garantizar que estas agendas globales fomenten ciudades incluyentes y neutras en carbono. Esto significa garantizar que los acuerdos internacionales apoyen gobiernos locales fuertes y sean sensibles a los contextos urbanos. El séptimo Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM), por ejemplo, estableció objetivos para “agua mejorada” y “saneamiento mejorado” que no eran apropiados para las zonas urbanas: un pozo excavado protegido y una letrina de pozo pueden funcionar bien donde hay bajas densidades y grandes terrenos, pero no son adecuados en concentraciones de personas altamente densificadas. El diseño problemático de este ODM significaba que las estadísticas nacionales e internacionales subestimaban enormemente el número de habitantes urbanos sin acceso a agua potable y saneamiento.³⁶¹ Además, los objetivos a nivel nacional en los ODM a menudo ocultaban grandes diferencias entre las ciudades y regiones de un país.³⁶² Los gobiernos nacionales deberían utilizar estratégicamente los acuerdos multilaterales para crear el espacio, los incentivos y el reconocimiento para que las ciudades vanguardistas sigan una acción más ambiciosa hacia un desarrollo bajo en carbono y resistente al clima.



Los gobiernos nacionales pueden construir un sistema multilateral que fomente las ciudades incluyentes y neutras en carbono. (1) estableciendo firmemente una transformación urbana neutra en carbono en la agenda global; (2) fortalecer los marcos internacionales para acelerar la transición; y (3) usar la arquitectura multilateral para apoyar las propias estrategias urbanas de carbono cero de los países.

Segundo, los gobiernos nacionales gobiernan las actividades transfronterizas que influyen en el desarrollo urbano. Las ciudades a menudo están moldeadas por políticas y relaciones internacionales. Por ejemplo, los acuerdos comerciales dictan significativamente dónde se crean nuevos empleos y surgen nuevos centros urbanos; las ciudades pueden depender de las redes eléctricas regionales o asentarse en cuencas que abarcan las fronteras nacionales; y las políticas de inmigración determinan si las ciudades pueden atraer empresarios, inversionistas y trabajadores internacionales. Los gobiernos nacionales también regulan las corporaciones multinacionales que abarcan límites y dan forma a los centros urbanos, especialmente a través de la inversión extranjera directa en bienes raíces. En este contexto, deben garantizar que la formulación de políticas y la legislación internacional fomenten ciudades prósperas y no comprometan la transición urbana neutra en carbono. Un paso importante es alentar y apoyar a los gobiernos en todos los niveles para que utilicen plataformas estandarizadas para establecer objetivos de reducción de emisiones, desarrollar planes climáticos e informar públicamente sobre el progreso hacia la neutralidad de emisiones.³⁶³ Esto puede facilitar la integración de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional para aumentar rápidamente su ambición.

Tercero, los gobiernos nacionales pueden usar el sistema internacional, particularmente los bancos multilaterales de desarrollo, para acelerar una transición urbana neutra en carbono. Los bancos y agencias de desarrollo, los institutos de investigación, las redes de ciudades y otras organizaciones internacionales tienen un sólido historial de apoyo a las ciudades (y países) para responder al cambio climático. Los gobiernos nacionales pueden facilitar estas relaciones. Esto podría incluir el apoyo a las ciudades para compartir el aprendizaje entre pares para que puedan mejorar su solvencia o adoptar innovaciones bajas en carbono; asegurar asistencia técnica para preparar programas urbanos “listos para la inversión”; o apoyar a los gobiernos y servicios públicos de la ciudad para acceder a subvenciones y capital concesional (con las garantías fiscales apropiadas). De hecho, los gobiernos nacionales pueden ir más allá reformando el sistema multilateral para crear un entorno más favorable para una transición urbana sin carbono. Esto podría incluir préstamos de capital a la resiliencia climática más eficaces o la creación de modalidades de acceso directo para proyectos urbanos con bajas emisiones de carbono.³⁶⁴ En particular, como los accionistas y clientes tradicionales de los bancos de desarrollo, los gobiernos nacionales impulsan las estrategias de inversión de los países. Si las ciudades incluyentes y sostenibles no ocupan un lugar destacado en las agendas nacionales (y en ausencia de consultas con los gobiernos municipales), los bancos de desarrollo pueden pasar por alto la importancia de las ciudades y la agencia de los gobiernos locales.

5. Prioridades para la acción nacional

La transición a ciudades neutras en carbono ofrece una oportunidad inmensa para asegurar la prosperidad económica nacional y mejorar la calidad de vida al tiempo que se aborda la amenaza existencial que representa el cambio climático. Darse cuenta del potencial de las ciudades exige una acción audaz por parte de los gobiernos nacionales, trabajando en estrecha colaboración con los gobiernos locales, las empresas, la sociedad civil, los institutos de investigación y otros aliados.

IMAGEN 16. SEIS PRIORIDADES PARA LA ACCIÓN NACIONAL PARA LOGRAR CIUDADES INCLUYENTES, NEUTRAS EN CARBONO Y RESILIENTES AL CLIMA.



Ahora es el momento de actuar no solo por la urgencia de la crisis climática, sino porque 2020 es un año crítico. El Acuerdo de París incluye un mecanismo de “ajuste” para alentar a los países a aumentar sus compromisos climáticos con el tiempo.³⁶⁵ Se presentan nuevas promesas cada cinco años, y la próxima ronda vence en la 26ª Conferencia de las Partes a fines de 2020 (COP26). La COP26 ofrece una plataforma internacional para que los gobiernos nacionales muestren su liderazgo climático y estimulen una mayor ambición global.

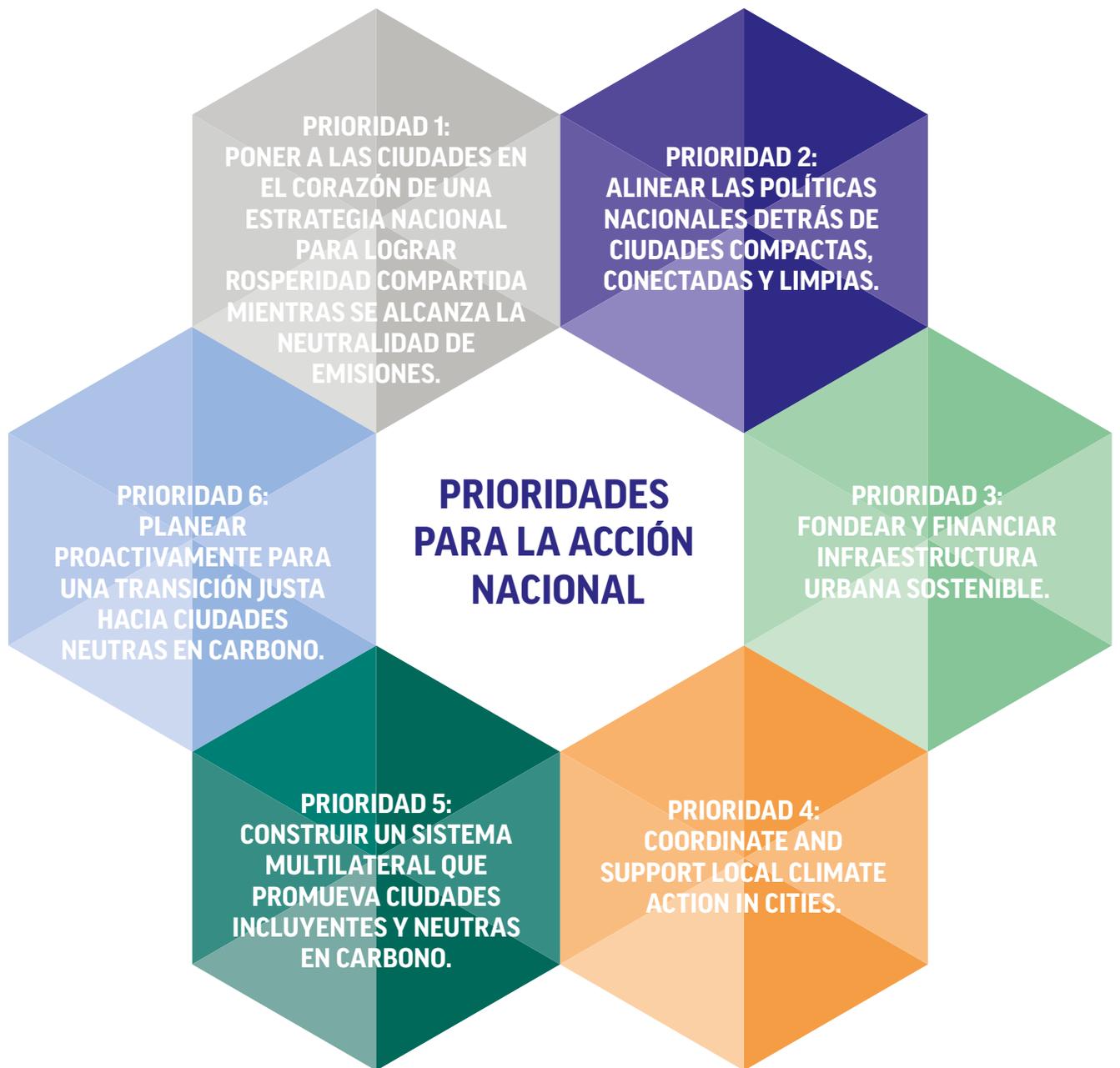
Este capítulo presenta acciones clave que los gobiernos nacionales pueden tomar para fomentar ciudades prósperas y resistentes con neutralidad de emisiones. La primera recomendación general es que los gobiernos nacionales preparen una estrategia nacional para generar prosperidad compartida mientras se alcanzan la neutralidad de emisiones y poner a las ciudades en el centro de la misma. Una vez que esta visión clara esté en su lugar, puede guiar la toma de decisiones en diferentes ministerios, incluyendo cómo los gobiernos nacionales (1) reforman las políticas nacionales, (2) financian infraestructura urbana sostenible, (3) empoderan a los gobiernos locales y (4) se comprometen con el sistema multilateral. Todas estas acciones nacionales serán más exitosas si se basan en un compromiso con una transición justa, como se ilustra en la Imagen 16.

Dentro de esas prioridades de alto nivel, este capítulo ofrece una caja de herramientas de opciones de políticas públicas. Si bien no todos serán relevantes para todos los países, la caja de herramientas en su conjunto tiene relevancia para los países en todos los niveles de desarrollo. Los niveles de ingresos no deberían limitar la ambición: muchos países de bajos ingresos están emprendiendo acciones ambiciosas y complejas que los países de altos ingresos podrían emular. Las recomendaciones se presentan en tres categorías secuenciales:

- Sentando una base sólida;
- Aprovechando la oportunidad; y
- Aumentando la ambición.

Estas categorías reflejan los diversos puntos de partida desde los cuales los gobiernos nacionales buscan la acción climática en las ciudades. Esto no se basa únicamente en los niveles de ingresos. Por ejemplo, eliminar los subsidios a los combustibles fósiles e introducir un precio del carbono (Prioridad 3.1 y Prioridad 3.2) son fundamentales para dirigir sistemáticamente la inversión hacia una infraestructura urbana sostenible; sin embargo, los países de altos ingresos como Australia e Israel no tienen un precio del carbono, mientras que países de ingresos medios como Colombia y Sudáfrica lo hacen.³⁶⁶ Estas categorías también reconocen la importancia de secuenciar adecuadamente las políticas de mitigación y adaptación climática. Por ejemplo, un país puede usar su posición en la junta de instituciones financieras internacionales para alentarlos a poner fin a la financiación de combustibles fósiles (Prioridad 5.2) como un paso para garantizar que todos los flujos financieros públicos internacionales se alineen con el Acuerdo de París y la Agenda 2030 para Desarrollo Sostenible (Prioridad 5.3). La amplitud de estas recomendaciones refleja la interconexión y la centralidad de las ciudades para un desarrollo nacional más amplio, y las innumerables formas en que están influenciadas por las políticas nacionales.

Estas prioridades se basan en tres años de investigación de la Coalición por la Transformación Urbana, complementada por un proceso de consulta que involucra a más de 50 instituciones, incluidos institutos de investigación, redes de gobiernos nacionales y municipales, inversores, proveedores de infraestructura, empresas de consultoría estratégica, organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales. Todos han sido probados con representantes de gobiernos nacionales y municipales para confirmar su relevancia y viabilidad.



PRIORIDAD 1

**PONER A LAS CIUDADES EN EL
CORAZÓN DE UNA ESTRATEGIA
NACIONAL PARA LOGRAR
PROSPERIDAD COMPARTIDA
MIENTRAS SE ALCANZA
LA NEUTRALIDAD DE EMISIONES**

Prioridad 1: Poner a las ciudades en el corazón de una estrategia nacional para lograr prosperidad compartida mientras se alcanza la neutralidad de emisiones

Los modelos de crecimiento económico tradicionales no están ofreciendo un nivel de vida digno para la mayoría de las personas, y están llevando al mundo al borde de múltiples crisis ecológicas. Sin embargo, pocos gobiernos nacionales tienen una estrategia a largo plazo para lograr el desarrollo económico y social en el contexto de una emergencia climática. Debido a que las personas, la actividad económica y las emisiones se concentran cada vez más en las ciudades, lograr el ODS 11 y la transición a ciudades incluyentes y neutras en carbono es una forma poderosa para lograr un desarrollo económico más rápido y más justo mientras se aborda la crisis climática.

Los gobiernos locales no pueden aprovechar esta oportunidad por sí solos, ya que incluso los más ricos y empoderados están sujetos a políticas nacionales y dependen de la financiación nacional.³⁶⁷ Sin embargo, las políticas nacionales a menudo se diseñan sin considerar su impacto en las ciudades.³⁶⁸ Por ejemplo, los impuestos incentivan opciones de hogares y empresas sobre dónde ubicarse y cuánto espacio ocupar; las normas de rendimiento obligatorias para automóviles, iluminación y electrodomésticos influyen en la demanda total de energía, así como en la calidad del aire local y los costos de vida; y los planes de estudio nacionales de educación determinan si el servicio civil, las empresas y las organizaciones no gubernamentales tienen el conocimiento y las habilidades para actuar sobre el cambio climático. Casi todos los ministerios toman decisiones que influyen en las ciudades y el cambio climático (ver Imagen 12), y por lo tanto deben asegurarse de que las políticas y programas en su ámbito favorezcan una transición urbana neutra en carbono.³⁶⁹ Sin embargo, la mayoría de los gobiernos nacionales están perdiendo la oportunidad de aprovechar el poder de las ciudades.

Para aprovechar esta oportunidad, se necesita una estrategia nacional a largo plazo, centrada en las ciudades y respaldada por alianzas significativas entre los gobiernos nacionales y locales. Debería ofrecer una visión compartida de ciudades compactas, conectadas y limpias, apoyar la coordinación entre niveles y sectores de gobierno, y establecer objetivos ambiciosos para alcanzar la neutralidad de emisiones para mediados de siglo y, al mismo tiempo, ofrecer estándares de vida decentes para todos. Esto a su vez puede impulsar la transformación económica estructural y los cambios de comportamiento necesarios para evitar la catástrofe climática. Dicha estrategia puede estar integrada en los planes nacionales de desarrollo o ser independiente como una Política Urbana Nacional. La clave es que logra su objetivo principal: equipar a todas las ramas de los gobiernos nacionales para trabajar sistemática y decididamente hacia ciudades inclusivas, neutras en carbono y resilientes.

La estrategia nacional debe ser coproducida por el jefe de gobierno, los ministerios clave y los líderes de la ciudad, así como por la sociedad civil y los actores privados para garantizar su legitimidad.

Ningún ministerio individual puede conducir esta agenda. Los ministerios de educación, energía, finanzas, vivienda, industria, infraestructura, transporte y más tienen papeles importantes que desempeñar. Cada departamento y agencia necesita este mandato para considerar de manera proactiva cómo sus decisiones pueden afectar el potencial de las ciudades para brindar prosperidad compartida y seguridad climática, y para dar forma a sus estrategias específicas del sector, en consecuencia. También necesitan que trabajen juntos para crear políticas que se refuercen mutuamente e inversiones complementarias que fomenten ciudades inclusivas y sin carbono. Los gobiernos nacionales pueden implementar la estrategia a largo plazo a través de políticas, reformas fiscales, un plan de inversión en infraestructura, apoyo para la acción climática local y esfuerzos para influir en la agenda internacional, como se describe en el resto de esta sección.

PRIORIDAD 2

SENTAR UNA BASE SÓLIDA

2.1
REMOVER LAS REGULACIONES
AL USO DE SUELO Y LA
CONSTRUCCIÓN QUE PROHIBAN
UN DESARROLLO URBANO MÁS
DENSO Y MIXTO.

2.2
REFORMAR LOS MERCADOS
ENERGÉTICOS PARA
DESCARBONIZAR LA RED
ELÉCTRICA PARA EL 2050.

2.6
DEJAR DE CONSTRUIR
VIVIENDA INDEPENDIENTE EN
CIUDADES ESTABLECIDAS.

**ALINEAR LAS
POLÍTICAS NACIONALES
DETRAS DE CIUDADES
COMPACTAS,
CONECTADAS Y LIMPIAS.**

2.3
INTRODUCIR CÓDIGOS DE
CONSTRUCCIÓN NEUTROS EN
CARBONO PARA TODOS LOS
NUEVOS EDIFICIOS Y ALCANZAR
LA NEUTRALIDAD EN AQUELLOS
EDIFICIOS PÚBLICOS EN
OPERACIÓN PARA EL 2030.

2.5
ADOPTAR ALTERNATIVAS AL
ACERO CONVENCIONAL Y EL
CEMENTO ALTO EN CARBONO
PARA EL 2030

2.4
DETENER LA VENTA DE
MOTONERAS, VEHÍCULOS DE
PASAJEROS Y BUSES A BASE DE
COMBUSTIBLES FÓSILES A
PARTIR DEL 2030.

**AUMENTAR
LA AMBICIÓN**

**APROVECHAR
LA OPORTUNIDAD**

Prioridad 2: Alinear políticas nacionales detrás de ciudades compactas, conectadas y limpias.

Sentar una base sólida

2.1 Remover las regulaciones al uso de suelo y la construcción que prohíban un desarrollo

urbano más denso y mixto. Muchas ciudades tienen restricciones de densidad, a veces por razones de seguridad pública, pero principalmente para limitar la demanda de servicios públicos y preservar el carácter de los vecindarios. Muchas de estas regulaciones tienen raíces en la exclusión económica o racial. Incluso cuando están bien intencionadas, el uso del suelo y las políticas de zonificación que limitan la densidad pueden estimular la expansión urbana, lo que puede deprimir la productividad, contribuir a la contaminación atmosférica local e invadir los ecosistemas circundantes. La responsabilidad de este problema recae en diferentes niveles de gobierno en diferentes países. Cuando corresponde a su competencia, los gobiernos nacionales pueden reformar los marcos generales y promover reformas en áreas de lotes mínimos, alturas máximas de construcción, tasas de cobertura de parcelas y restricciones de uso de la tierra, al tiempo que protegen los espacios verdes y evitan el desplazamiento de los residentes desfavorecidos. Esto puede estimular a los mercados a hacer un mejor uso de la tierra y aumentar la oferta de vivienda, reduciendo costos y mejorando la productividad de los centros urbanos. En los Estados Unidos, relajar las restricciones en la oferta de vivienda en solo tres ciudades: Nueva York, San Francisco y San José (“Silicon Valley”) habrían mejorado la asignación nacional de mano de obra lo suficiente para impulsar el PIB del país en 2009 en un 3.7% adicional, o USD \$ 3,685 adicionales en ganancias anuales promedio.³⁷⁰ En Namibia, las reformas a los tamaños mínimos de parcela permitieron el asentamiento legal a densidades mucho más altas y costos mucho más bajos (ver Recuadro 3).

2.2 Reformar los mercados energéticos para descarbonizar la red eléctrica para el 2050.

La mitad del potencial total de mitigación urbana identificado en este informe proviene de la descarbonización de la energía, principalmente la electricidad (ver Imagen 2). De hecho, es imposible lograr ciudades neutras en carbono sin cambiar a la electricidad limpia. Al mismo tiempo, las economías emergentes deben expandir masivamente el suministro de electricidad asequible para cumplir con sus objetivos de desarrollo económico y humano, incluida la actividad industrial en las ciudades, como se describe en el ODS 7. El argumento económico para las opciones de energía limpia es cada vez más convincente, especialmente cuando los gobiernos nacionales eliminan los subsidios a los combustibles fósiles y a las emisiones de carbono (ver Prioridad 3.1 y Prioridad 3.2). La descarbonización de la red eléctrica también ofrece la oportunidad de reducir el consumo de combustibles fósiles, y la contaminación atmosférica asociada, a través de la electrificación del transporte, los edificios y la industria.³⁷¹ Los gobiernos nacionales pueden acelerar la transición energética mediante el uso de cuotas y objetivos, estándares de cartera renovables, tarifas de

alimentación, exenciones de impuestos, subastas específicas con contratos a largo plazo y compras públicas ecológicas para alentar la inversión privada y la innovación en tecnologías limpias. En algunos contextos, los gobiernos nacionales pueden eliminar las regulaciones que limitan la descentralización de la generación, distribución y almacenamiento de electricidad. Esto puede empoderar a los gobiernos locales y las empresas de servicios públicos para que adopten tecnologías de energía limpia aún más rápido. El Reino Unido ha visto un progreso impresionante hacia la descarbonización de la red, con las emisiones del sector eléctrico cayendo un 46% tan solo entre 2013 y 2016 gracias a la combinación de un cambio de combustible de carbón a gas, la rápida absorción de energías renovables y la caída de la demanda de electricidad.³⁷²



Las emisiones del sector eléctrico cayeron 46% entre el 2013 y el 2016 en el RU.

Aprovechar la oportunidad

2.3 Introducir códigos de construcción neutros en carbono para todos los nuevos edificios y alcanzar la neutralidad en aquellos edificios públicos en operación para el 2030.³⁷³ La mayoría del inventario de construcción actual y futuro se concentra en las ciudades, y hay muchas formas económicamente atractivas para mejorar su eficiencia de carbono.³⁷⁴ Los edificios con cero emisiones de carbono son alcanzables con tecnologías ampliamente disponibles y técnicas arquitectónicas bien entendidas como el diseño pasivo. Este informe encuentra que el 58% del potencial de reducción urbana en las ciudades puede atribuirse al sector de la construcción. Esto equivale a 3,3GtCO₂-e, ó 9.0GtCO₂-e con la descarbonización de la electricidad. Todos los edificios deben tener emisiones netas cero (con un uso mínimo de compensaciones de carbono) para mediados de siglo, y los códigos nacionales de construcción y las políticas de adquisición pública pueden desempeñar un papel importante en la transformación de los mercados urbanos, aumentando las capacidades locales para construir edificios de energía ultra baja y ofrecer mejoras de construcción profundas.³⁷⁵ Esto debería ir acompañado de reformas a las políticas nacionales sobre construcción de edificios y rendimiento energético para favorecer un uso más eficiente y sostenible de materiales y energía (ver Prioridad 2.5), permitiendo la innovación y el liderazgo del sector privado. Los gobiernos municipales desde Eskişehir en Turquía hasta Kochi en India y eThikwini en Sudáfrica ya han anunciado su intención de alcanzar la neutralidad de emisiones operativas en sus edificios para el 2030.³⁷⁶ En la Cumbre del Clima del Secretario General de la ONU, varios gobiernos nacionales se basarán en estas acciones locales al comprometerse a garantizar que todos los edificios nuevos tengan emisiones netas de carbono netas a partir de 2030 y los edificios existentes para 2050.³⁷⁷

2.4 Detener la venta de motonetas, vehículos de pasajeros y buses a base de combustibles fósiles a partir del 2030. El transporte contribuye con el 14.3% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero³⁷⁸ y hasta el 70% de la contaminación atmosférica urbana, con los niveles más altos en los países en desarrollo.³⁷⁹ Este informe encuentra que un cambio a vehículos más eficientes y eléctricos en las ciudades podría evitar 0.94GtCO₂-e, con su potencial de mitigación de esta medida aumenta a 1,68 GtCO₂-e si el suministro de electricidad es neutro en carbono. Maximizar los beneficios de la electrificación depende de la descarbonización de la red eléctrica (ver Prioridad 2.2)³⁸⁰ y el uso más intensivo de vehículos a través de aplicaciones para compartir vehículos y viajes, ya que esto puede minimizar la degradación ecológica de la minería de tierras raras y el desecho de baterías. Para generar impulso e incentivar la inversión en la infraestructura de carga y vehículos eléctricos, los gobiernos nacionales pueden prohibir la venta y producción de vehículos que funcionan con combustibles fósiles, financiar o apoyar proyectos piloto de movilidad eléctrica urbana para aumentar el apetito público y publicar pautas para ayudar a las ciudades en el proceso de adquisición de vehículos eléctricos públicos. Esto debería complementarse con el apoyo a los gobiernos locales y las empresas de servicios públicos para mapear las necesidades de infraestructura de vehículos eléctricos durante la próxima década. La electrificación del transporte urbano ya está ocurriendo a un ritmo acelerado, particularmente en China (véase el Recuadro 7). En India, los principales tomadores de decisiones han sugerido poner fin a la venta de vehículos de pasajeros y motonetas alimentados con combustibles fósiles en 2030.³⁸¹ En la Cumbre del Clima del Secretario General de la ONU, varios gobiernos nacionales reconocerán la oportunidad de mejorar simultáneamente la calidad del aire y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y se comprometerá a implementar políticas de movilidad sostenible y movilidad electrónica que puedan lograr este potencial.³⁸²



Los principales tomadores de decisiones han sugerido poner fin a la venta de vehículos de pasajeros y motonetas alimentados con combustibles fósiles en 2030.

Aumentar la ambición

2.5 Adoptar alternativas al acero convencional y el cemento alto en carbono para el 2030.

La producción de acero genera el 7% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, y la producción de cemento, otro 6%.³⁸³ Una proporción creciente que usan estos materiales están dentro y alrededor de las ciudades. Mantener el calentamiento global debajo de 1.5°C requerirá que se utilice

El costo para los consumidores de descarbonizar cemento y acero podría ser relativamente pequeño: 1% sobre el costo de un automóvil o 3% sobre el costo de una casa.

menos acero y cemento en el futuro. Las políticas urbanas nacionales tienen un rol crucial en la reducción de emisiones al reducir la demanda total de cemento y acero (particularmente a través de mayor eficiencia de materiales en edificios y sistemas de transporte); promover la reutilización en vez de la manufactura (particularmente del acero, el cual puede ser reciclado relativamente económicamente);³⁸⁴ regulando la producción para asegurar que se utilicen los procesos y tecnologías

de mejores prácticas; y reformar las normas nacionales de construcción para fomentar los materiales de construcción bajos en carbono, como el bambú, la tierra, la madera procesada y la piedra.³⁸⁵ Estas normas nacionales pueden servir como plantilla o línea de base para los códigos locales de construcción.

Los gobiernos nacionales también pueden reformar los procesos de certificación profesional para garantizar que los arquitectos, ingenieros y otros profesionales de la construcción estén capacitados para usar nuevos materiales (ver Prioridad 4.2) y para usar soluciones basadas en la naturaleza de manera más amplia. Para satisfacer la demanda masiva de materiales de construcción

sin acero o cemento con alto contenido de carbono, pueden ser necesarias nuevas opciones. Los gobiernos nacionales pueden dirigir los presupuestos de I&D para desarrollar materiales de construcción alternativos como el cemento que consume carbono (ver Prioridad 4.6), y agilizar sus procesos de aprobación. El costo para los consumidores de descarbonizar incluso estos sectores difíciles de reducir podría ser relativamente pequeño: 1% sobre el costo de un automóvil o 3% sobre el costo de una casa.³⁸⁶

2.6 Dejar de construir vivienda independiente en ciudades establecidas. Muchas ciudades necesitarán expandir su huella espacial para acomodar el rápido crecimiento de la población urbana al tiempo que ofrecen una alta calidad de vida. Sin embargo, muchas ciudades relativamente maduras, particularmente en países extensos, continúan expandiéndose innecesariamente y costosamente, a medida que se construyen casas unifamiliares en los suburbios y las afueras. Este es un problema desde Atenas, Atlanta, Concepción (Chile), Perth (Australia), a la ciudad de Quebec. Los costos económicos, sociales y ambientales de tal expansión son inmensos. Muchas ciudades ya tienen una gran cantidad de hogares “unifamiliares”, pero los cambios demográficos aumentarán la demanda de una mayor diversidad de tipos de viviendas que puedan acomodar hogares que van desde personas solteras, hasta compañeros de piso, grandes hogares cooperativos o de varias generaciones, hasta adultos mayores que valoran la independencia en el hogar. Sobre la base de las reformas esbozadas en la Prioridad 2.1, los gobiernos nacionales pueden apoyar el desarrollo de zonas abandonadas y la densificación de vecindarios establecidos, así como también nuevos desarrollos compactos y orientados al tránsito peatonal. Pueden escribir pautas de planificación urbana nacional (por ejemplo, revisando las estructuras de tarifas para que los promotores inmobiliarios asuman los costos de la provisión de infraestructura en expansión); liberar terrenos urbanos vacantes de propiedad pública para un desarrollo denso; y reformar las estructuras fiscales y financieras nacionales que hacen que las viviendas unifamiliares sean más baratas de construir o poseer que las casas o apartamentos (por ejemplo, reformando las políticas de deducción de intereses hipotecarios).

PRIORIDAD 3

SENTAR UNA BASE SÓLIDA

3.1
ELIMINAR LOS SUBSIDIOS A COMBUSTIBLES FÓSILES PARA EL 2025, O ANTES.

3.2
ESTABLECER UN PRECIO AL CARBONO DE SD\$40-80/TCO₂-e PARA EL 2020 Y DE USD\$50-100/TCO₂-e PARA EL 2030

3.3
REFORZAR LA RECOLECCIÓN FISCAL DE TIERRA Y LA PROPIEDAD A AL MENOS 1% DEL PIB O DEL VALOR NACIONAL TOTAL.

FONDEAR Y FINANCIAR LA INFRAESTRUCTURA URBANA SUSTENTABLE.

3.6
CAMBIAR LA VISIÓN PRESUPUESTARIA DE TRANSPORTE DE CONSTRUIR CAMINOS A APOYAR EL TRANSPORTE PÚBLICO Y ACTIVO.

3.4
TRABAJAR CON LOS GOBIERNOS LOCALES PARA ESTABLECER PLANES INTEGRADOS DE ESPACIO E INFRAESTRUCTURA QUE PUEDAN APOYAR PROYECTOS FINANCIABLES Y SEGUROS PARA EL CLIMA.

3.5
ESCALAR LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS BASADOS EN LA TIERRA PARA FONDEAR LA INFRAESTRUCTURA URBANA SOSTENIBLE.

APROVECHAR LA OPORTUNIDAD

AUMENTAR LA AMBICIÓN

Prioridad 3: Fondear y financiar la infraestructura urbana sustentable.

Sentar una base sólida

- 3.1 Eliminar los subsidios a combustibles fósiles para el 2025, o antes.** Los subsidios enmascaran los verdaderos costos del carbón, el petróleo y el gas, y socavan el caso económico de la inversión en eficiencia energética y energía renovable. Se comen el espacio fiscal y son regresivos, beneficiando principalmente a los hogares de ingresos medios y altos. Hay mejores formas de apoyar a los hogares de bajos ingresos que subsidiando combustibles, como proporcionar transferencias de efectivo o medidas de eficiencia de financiamiento. Sin embargo, a partir de 2017, los países de la OCDE y BRIICS asignaron al menos USD \$ 41,6 mil millones para subsidiar el consumo de combustibles fósiles en las zonas urbanas (ver Imagen 14), y es probable que el valor de estos subsidios aumente a medida que crecen las poblaciones y las economías urbanas. Al eliminar los subsidios a los combustibles fósiles, los gobiernos nacionales pueden favorecer sistemáticamente los combustibles más limpios y liberar espacio fiscal para apoyar el desarrollo en favor de los pobres y bajo en carbono. Un precio más exacto de los combustibles fósiles en 2015 habría reducido las emisiones globales de CO₂ en un 28%, reducido las muertes por contaminación atmosférica por combustibles fósiles en un 46%, y aumentado los ingresos de los gobiernos en un 3.8% del PIB mundial.³⁸⁷ Indonesia ha demostrado recientemente cómo la reforma de los subsidios a los combustibles fósiles puede producir rendimientos rápidos, ya que el gobierno nacional pudo aumentar el gasto público en salud, educación y otros temas populares (ver Recuadro 10).
- 3.2 Establecer un precio al carbono de USD\$40–80/tCO₂-e para el 2020 y USD\$50–100/tCO₂-e para el 2030.** Los precios de mercado para los bienes y servicios con alto contenido de carbono no reflejan los verdaderos costos sociales, económicos y ambientales del carbono, particularmente cuando se reducen por los subsidios a los combustibles fósiles (ver Prioridad 3.1). En 2015, el costo de la energía de los combustibles fósiles fue subestimada en USD \$ 5,3 billones, o el 6.5% del PIB mundial.³⁸⁸ Las ciudades, como puntos críticos de emisiones de transporte, industrias contaminantes y de riesgos climáticos, sufren desproporcionadamente por esta falla del mercado. La fijación de precios del carbono podría mejorar la calidad del aire e incentivar sistemáticamente ciudades compactas, conectadas y limpias, al tiempo que permite al mercado determinar la forma más eficiente de reducir las emisiones. Un estudio de 70 ciudades en todo el mundo descubrió que un cambio de impuestos de combustible bajos a altos reduce significativamente la propiedad de automóviles y aumenta la densidad urbana en más del 40%.³⁸⁹ La Carbon Pricing Leadership Coalition recomienda un precio de al menos US \$ 40 por tonelada de CO₂ a partir de 2020, aumentando a US \$ 50 a partir de 2030, para lograr el Acuerdo de París, con países de ingresos más altos que adopten precios de carbono aún más altos.³⁹⁰ Los ingresos de estos impuestos deben redistribuirse a los grupos de bajos ingresos y otros grupos marginados en riesgo de quedarse atrás en una transición urbana neutra de carbono (ver Prioridad 6.3). A partir de 2018, 45 países están poniendo un precio al carbono, incluidas las economías emergentes como Chile, China, Colombia, México y Sudáfrica.³⁹¹

Precios más realistas de combustibles en el 2015 hubieran:



Reducido las emisiones de CO₂ globales por 28%,



reducido las muertes por contaminación atmosférica en 46%,



y aumentado Ingresos gubernamentales por 3.8% del PIB global.

Aprovechar la oportunidad

3.3 Reforzar la recolección fiscal de tierra y la propiedad a al menos 1% del PIB o del valor nacional total. En muchos países, la recaudación de impuestos sobre la tierra y la propiedad se ve obstaculizada por la capacidad limitada, la poca claridad sobre la propiedad y los desafíos para evaluar el valor de la tierra. En gran parte de África, por ejemplo, la recaudación de impuestos sobre la tierra y la propiedad a menudo vale menos del 0,5% del PIB.³⁹² En otros países, la tierra y la propiedad se gravan de manera que incentive la expansión o castigue a los hogares de bajos ingresos.³⁹³ Sin embargo, la tierra y los impuestos a la propiedad pueden ser el baluarte de las finanzas municipales,³⁹⁴ ya que les dan a los gobiernos locales más espacio fiscal para brindar servicios básicos y actuar sobre el cambio climático. Si está bien diseñado, un impuesto sobre la tierra o la propiedad también puede incentivar el uso más intensivo de la tierra urbana, promoviendo densidades más altas.³⁹⁵ Una opción es introducir un impuesto simple basado en características básicas como la ocupación, el tamaño del terreno, la ubicación o el área del piso (para un apartamento de propiedad individual en un edificio de varias unidades).³⁹⁶ Otra opción es establecer un registro integral de tierras y propiedades, como lo ha hecho Ruanda (véase el Recuadro 8), que puede ayudar a identificar a los posibles contribuyentes al tiempo que mejora la seguridad de la tenencia de los residentes de los asentamientos informales (véase la Prioridad 6.1). En Corea del Sur, los impuestos progresivos a la propiedad se han utilizado desde la década de 1970 para redistribuir los beneficios del aumento del valor de la tierra de manera más equitativa y financiar los servicios públicos (ver Recuadro 2).³⁹⁷ En 2016, los impuestos relacionados con la propiedad representaron más del 10% de los ingresos fiscales totales en Corea del Sur.³⁹⁸



Los impuestos relacionados con la propiedad representaron más del 10% de los ingresos fiscales totales en Corea del Sur

3.4 Trabajar con los gobiernos locales para establecer planes integrados de espacio e infraestructura que puedan apoyar proyectos financiables y seguros para el clima. Se invertirán miles de millones de dólares en infraestructura urbana hasta 2030. Para detener la creciente desigualdad y evitar una catástrofe climática, estas inversiones deben ser compatibles con la trayectoria de calentamiento global de 1.5°C con emisiones netas de gases de efecto invernadero y una mayor resiliencia a los impactos climáticos. Pocos gobiernos locales tienen la capacidad de desarrollar e implementar planes detallados de uso de suelo e infraestructura, particularmente teniendo en cuenta las nuevas limitaciones climáticas. Los gobiernos nacionales pueden ayudar a los gobiernos de las ciudades a desarrollar planes integrados de uso del suelo, vivienda y transporte que especifiquen las inversiones de infraestructura deseadas para la red eléctrica, transporte público, saneamiento y suministro de agua. Estos planes deben acomodar el crecimiento demográfico anticipado (ver Prioridad 6.6). Los planes claros de inversión de capital pueden entonces formar la base para una estrategia de financiamiento coherente basada en los ingresos de impuestos proyectados, los aumentos del valor de la tierra y otros ingresos.³⁹⁹ Estos paquetes de inversiones de infraestructura central pueden anclar el crecimiento de ciudades compactas, conectadas y limpias, creando la base para economías de aglomeración y ciclos virtuosos de desarrollo.⁴⁰⁰ También pueden mejorar la solvencia crediticia de los gobiernos municipales al construir y demostrar su capacidad para diseñar, implementar y administrar proyectos. En la Cumbre Sobre el Clima del Secretario General de la ONU, varios gobiernos nacionales se comprometerán colectivamente a apoyar a 2,000 ciudades para fortalecer sus capacidades de preparación de proyectos, crear 1,000 proyectos urbanos climáticamente inteligentes y financiables y vincular a 1,000 proyectos con financiamiento para el 2030.⁴⁰¹

Aumentar la ambición

3.5 Escalar los instrumentos financieros basados en la tierra para fundear la infraestructura urbana sostenible. La infraestructura pública, los cambios de zonificación y otras intervenciones pueden aumentar significativamente el valor del suelo urbano, pero los beneficios económicos a menudo son capturados en su totalidad por un puñado de particulares o empresas privadas. El uso prudente de los instrumentos de financiación basados en el suelo, como los gravámenes por mejoras y los derechos de desarrollo transferibles, puede garantizar que los fondos públicos se utilicen principalmente para el beneficio público al permitir que los gobiernos nacionales y locales reciban parte del aumento en los valores inmobiliarios. Los instrumentos de financiación basados en tierra se benefician de una planificación espacial y de infraestructura efectiva (véase la Prioridad 3.4), ya que generan más ingresos si el área es accesible y se usa intensamente. Los gobiernos nacionales pueden desplegar directamente instrumentos de financiación basados en tierra y crear políticas que permitan a los gobiernos estatales y municipales desplegarlos de manera fiscal y ambientalmente sostenible. Los instrumentos de captura del valor de la tierra se han desplegado con éxito desde Tokio en Japón, a Hyderabad en India, a Córdoba en Argentina.⁴⁰² La Corporación de Ferrocarriles de Tránsito Masivo de Hong Kong (MTR) recauda hasta USD \$ 1,5 mil millones anuales a través de su modelo LVC.⁴⁰³



Los instrumentos de captura del valor de la tierra se han desplegado con éxito desde Tokio en Japón, hasta Hyderabad en India, hasta Córdoba en Argentina.

3.5 Cambiar la visión presupuestaria de transporte de construir caminos a apoyar el transporte público y activo. El suelo urbano es caro y muy demandado. Las calles constituyen la mayoría del espacio público, y su diseño da forma fundamental a la identidad, apariencia y conectividad de una ciudad. Algunos gastos relacionados con los caminos son necesarios para mantener las redes existentes, para servir el transporte público (eléctrico), los vehículos de emergencia y los ciclistas, y para llenar los vacíos en las redes de carreteras dentro y entre las ciudades.

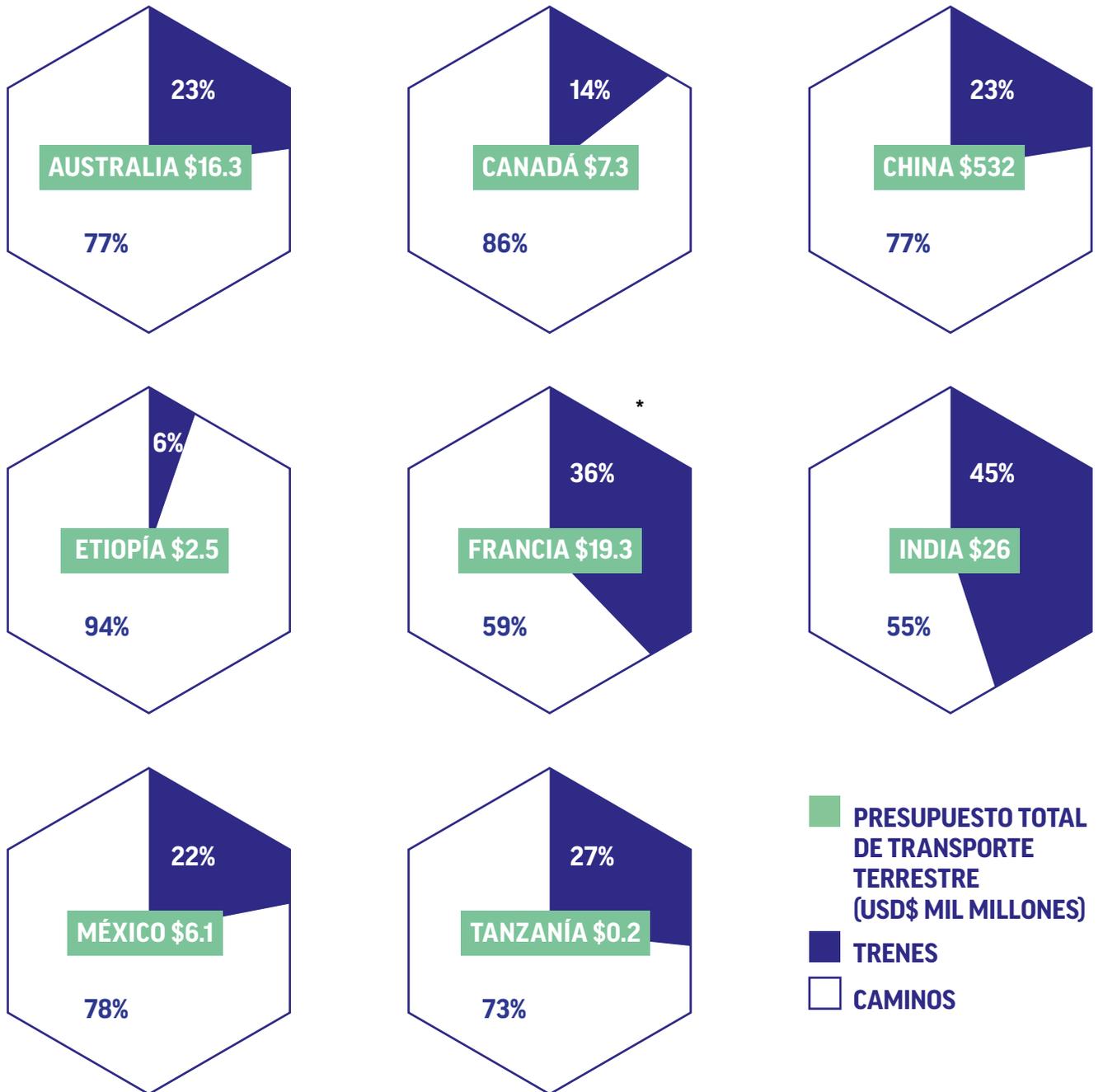
En las ciudades, este gasto debe apoyar calles lentas, seguras y compartidas en lugar de calles rápidas y anchas. Los sistemas ferroviarios y de alta capacidad dentro de la ciudad y entre ciudades deberían ser inversiones atractivas a largo plazo para promover ciudades compactas y reducir las emisiones de la carga y la aviación. Esta es la razón por la cual dos tercios de los expertos en transporte recomiendan cambiar los presupuestos de los caminos para financiar el transporte público, las aceras y los bicicarriles.⁴⁰⁴ Esto podría lograrse reasignando los gastos de capital o adoptando cuotas a caminos (que puede requerir la legislación nacional) para internalizar los costos de conducción y generar ingresos para hacer que los modos alternativos de viaje sean más asequibles, eficientes y agradables.⁴⁰⁵ Un nuevo análisis realizado por el Overseas Development Institute para este informe se centró en ocho países con diversidad geográfica y económica y descubrió que todos gastan mucho más en caminos que en infraestructura ferroviaria. Australia, China, México y Tanzania gastaron aproximadamente USD\$ 3 en caminos por cada USD \$ 1 gastado en ferrocarril. El gasto en caminos fue aún más dominante en Etiopía y Canadá, consumiendo el 94% y el 86% de sus presupuestos de transporte terrestre, respectivamente. Etiopía ya está tratando de reequilibrar sus gastos, con un nuevo proyecto de Tránsito de Tren Ligero dentro de Addis Abeba y un nuevo ferrocarril que conecta la capital con Djibouti. Mientras tanto, se encontró que India tenía la cartera más equilibrada, con un 55% de toda la inversión en transporte interior dirigida a carreteras, mientras que el 45% se gastó en ferrocarriles (ver Imagen 17). Para las ciudades de rápido crecimiento, cambiar los presupuestos nacionales de transporte para apoyar proyectos de transporte público y activo podría lograr un uso más eficiente de la tierra urbana; para ciudades más establecidas, podría acelerar la densificación. Para todos los países, mejorar las redes ferroviarias entre las ciudades podría hacer mucho para reducir las emisiones tanto de los viajes personales como del transporte de mercancías.



En las ciudades, los presupuestos de transporte público deben apoyar calles lentas, seguras y compartidas en lugar de carreteras rápidas y anchas. Los sistemas ferroviarios y de alta capacidad dentro de la ciudad y entre ciudades también deberían ser inversiones atractivas a largo plazo para promover ciudades compactas y reducir las emisiones de la carga y la aviación.

IMAGEN 17. LA PROPORCIÓN DE INVERSIÓN EN TRANSPORTE TERRESTRE OTORGADA A CAMINOS Y VÍAS FERREAS, PROMEDIO 2014-2016.

Fuente: Overseas Development Institute para la Coalición por la Transformación Urbana. Para la metodología completa, ver Anexo 12.



* Los porcentajes no suman el 100% porque el 5% del gasto en transporte terrestre se destinó a inversiones distintas de los caminos y el ferrocarril.

PRIORIDAD 4

SENTAR UNA BASE SÓLIDA

4.1
ADOPTAR LEGISLACIÓN QUE DESIGNA EXPLÍCITAMENTE LOS ROLES Y PODERES DE LOS DISTINTOS NIVELES DE GOBIERNO - INCLUYENDO INGRESOS PROPIOS Y ACCESO A MERCADOS DE CAPITAL.

4.2
REFORZAR LAS CAPACIDADES DE LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCIÓN PARA BUSCAR UN DESARROLLO NEUTRO Y RESILIENTE AL CLIMA.

4.6
OTORGAR AL MENOS UN TERCIO DE LOS PRESUPUESTOS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (&D) PARA APOYAR LAS PRIORIDADES CLIMÁTICAS DE LAS CIUDADES PARA EL 2030.

COORDINAR Y APOYAR LA ACCIÓN CLIMÁTICA LOCAL EN LAS CIUDADES

4.3
CREAR AUTORIDADES METROPOLITANAS PARA PERMITIR EL USO DE SUELO Y LA PLANEACIÓN DEL TRANSPORTE INTEGRADOS.

4.5
ESTABLECER MODELOS REGULATORIOS DE SIMULACIÓN "REGULATORY SANDBOXES" PARA INNOVACIONES BAJAS EN CARBONO EN LAS CIUDADES.

4.4
AUTORIZAR Y PROMOVER QUE LOS GOBIERNOS LOCALES ADOPTEN POLÍTICAS Y PLANES CLIMÁTICOS QUE VAYAN MÁS ALLÁ DE LAS AMBICIONES NACIONALES.

AUMENTAR LA AMBICIÓN

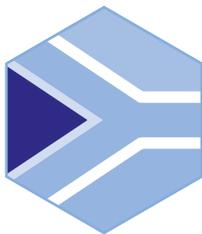
APROVECHAR LA OPORTUNIDAD

Prioridad 4: Coordinar y apoyar la acción climática local en las ciudades

Sentar una base sólida

4.1 Adoptar legislación que designe explícitamente los roles y poderes de los distintos niveles de gobierno -- incluyendo ingresos propios y acceso a mercados de capital. Muchos gobiernos locales luchan porque sus responsabilidades y derechos legales no están claros. Muchos más luchan con mandatos no financiados: la mayoría de los gobiernos de las ciudades africanas, por ejemplo, tienen menos de USD \$ 30 para gastar por persona por año,⁴⁰⁶ dejando enormes necesidades de infraestructura y servicios urbanos insatisfechas. Los gobiernos nacionales pueden codificar los roles y derechos de los gobiernos subnacionales en el Derecho. Es particularmente importante aclarar las fuentes de ingresos disponibles para los gobiernos municipales y las condiciones bajo las cuales pueden utilizar el financiamiento de la deuda. Los marcos claros para gobernar las transferencias fiscales, la recaudación de ingresos y el gasto a través de los niveles de gobierno pueden empoderar a las autoridades locales para actuar sobre el cambio climático, dar confianza a los inversores y prestamistas que buscan financiar infraestructura urbana sostenible y ofrecer seguridad a los gobiernos nacionales que en última instancia son responsables de las deudas subnacionales. Johannesburgo y Ciudad del Cabo, por ejemplo, fueron dos de las primeras ciudades del Sur global en emitir bonos municipales verdes. Este logro fue posible gracias a que el Gobierno de Sudáfrica, único en el continente, ha consagrado explícita y constitucionalmente el derecho de los municipios a pedir prestado al tiempo que establece condiciones claras para salvaguardar la solvencia crediticia de todos los niveles de gobierno.⁴⁰⁷

4.1 Reforzar las capacidades de los profesionales de la construcción para buscar un desarrollo neutro y resiliente al clima. Todavía queda mucho por aprender sobre cómo lograr la neutralidad de emisiones y la adaptación a los riesgos climáticos, y hacerlo de manera que maximice los beneficios económicos y sociales. Los gobiernos nacionales pueden nutrir el ecosistema de conocimiento y habilidades que las ciudades necesitarán para esta transición. Pueden garantizar que los criterios de sostenibilidad e inclusión se incluyan rigurosamente en los planes de estudio relevantes y los sistemas de certificación de la industria, de modo que los presupuestos de educación pública se usen para capacitar o recapacitar a los profesionales del medioambiente en las “mejores prácticas” urbanas y climáticas emergentes. Esto debería abarcar arquitectos, banqueros comerciales, ingenieros, oficiales de TI, mecánicos, topólogos, urbanistas y más. Los gobiernos nacionales también pueden apoyar la difusión del aprendizaje y las mejores prácticas al facilitar la membresía de asociaciones profesionales, redes de ciudades, alianzas globales, federaciones y asambleas de ciudadanos. También pueden garantizar que los conjuntos de datos nacionales relevantes (como censos y encuestas demográficas y de salud) tengan componentes espaciales y sean de acceso público, lo que puede ayudar a los profesionales de la construcción y el medioambiente en los sectores público, privado y cívico a tomar decisiones más informadas. Un enfoque sistemático para desarrollar el conocimiento y las habilidades de los profesionales de la construcción y el medioambiente puede ayudar a los gobiernos municipales, las empresas y la sociedad civil a acceder a las capacidades que necesitan para llevar a cabo una acción climática ambiciosa y respaldar la aparición de esfuerzos liderados por la comunidad y nuevos modelos de negocios.



Johannesburgo y Ciudad del Cabo fueron dos de las primeras ciudades del Sur global en emitir bonos municipales verdes. Esto fue posible porque la constitución de Sudáfrica consagra el derecho de los municipios a pedir prestado.

Aprovechando la oportunidad

- 4.3 Crear autoridades metropolitanas para permitir el uso de suelo y la planeación del transporte integrados.** Muchas personas que trabajan en una ciudad viajan más allá de sus límites oficiales. En otros casos, la gobernanza urbana está fragmentada, lo que socava los esfuerzos para hacer que las ciudades sean más compactas y conectadas: Dakar, por ejemplo, se divide en 19 municipios, mientras que Sídney se divide entre 29 ayuntamientos. En las grandes ciudades y las aglomeraciones urbanas, el establecimiento de una autoridad única de transporte y uso de la tierra con responsabilidad en la región metropolitana puede permitir el desarrollo de estrategias más coherentes que vinculan efectivamente a las personas con empleos, servicios y comodidades. Estas autoridades de uso de la tierra y transporte deberían tener suficiente poder sobre la entrega y las operaciones de infraestructura, la gestión del presupuesto y la planificación del uso de la tierra para dar forma significativa a los sistemas de transporte urbano,⁴⁰⁸ pero también deberían tener una fuerte representación de los gobiernos locales dentro del área metropolitana. El transporte para Londres es un buen ejemplo de una autoridad integrada, con responsabilidad no solo del transporte público dentro de la zona metropolitana de Londres, sino también de varias de las líneas ferroviarias que prestan servicio a su cinturón periférico.
- 4.4 Autorizar y promover que los gobiernos locales adopten políticas y planes climáticos que vayan más allá de las ambiciones nacionales.** En algunas partes del mundo, las ciudades y los estados están adoptando códigos de construcción, estándares de eficiencia de vehículos, políticas de tarifas de caminos y objetivos de energía renovable más ambiciosos que sus gobiernos nacionales. La zona de emisiones ultra bajas de Londres, por ejemplo, impulsará el cambio en toda la flota regional de vehículos, mientras que Stadtwerke München planea satisfacer toda la demanda de energía de la ciudad con energías renovables para 2025 (ver Recuadro 11). Los gobiernos nacionales pueden adoptar políticas que faculten a los gobiernos locales para establecer sus propias regulaciones y políticas de adquisición, siempre que apunten más allá de los estándares ambientales nacionales. Esto puede apoyar el liderazgo local y la innovación y desarrollar la capacidad del sector privado para producir bienes y servicios compatibles con el clima.

Aumentar la ambición

- 4.5 Establecer modelos regulatorios de “caja de arena” para innovaciones bajas en carbono en las ciudades.** Una caja de arena reguladora ofrece un espacio donde se pueden probar nuevas tecnologías, sistemas, procesos, modelos de negocio y arreglos institucionales sin las limitaciones habituales. Dichos espacios pueden ayudar a reducir el costo de la experimentación y las barreras de entrada. También permiten a los responsables políticos recopilar evidencia sobre las innovaciones emergentes para informar el diseño de la regulación. La supervisión y las salvaguardas apropiadas son esenciales-- una caja de arena reguladora debe considerarse como el equivalente de un ensayo clínico farmacéutico, pero para productos con bajo contenido de carbono. Las ciudades ofrecen una escala ideal para poner a prueba muchas innovaciones bajas en carbono (como nuevos servicios de movilidad o energía), por lo que encajan bien con los entornos limitados de seguridad. El Reino Unido lanzó la primera caja de arena reguladora de energía del mundo en 2014. Reveló un conjunto de innovadores energéticos en energía local, comercio entre pares, almacenamiento de energía, plataformas digitales y vehículos eléctricos, y ayudó al regulador nacional de energía a navegar la compleja mezcla de normas, códigos, licencias y estructuras de tarifas de la industria que podrían inhibir la ampliación de nuevas opciones bajas en carbono.⁴⁰⁹

Muchos países tienen grandes presupuestos de I+D:



USD\$140 MIL MILLONES

El gobierno de los Estados Unidos gasta USD\$ 140 mil millones por año en laboratorios y universidades de todo el país.



USD\$500 MIL MILLONES

Las universidades en las 100 principales áreas metropolitanas reciben en promedio USD \$ 500 millones en fondos federales de I+D.

Los gobiernos nacionales pueden utilizar estos presupuestos estratégicamente para mejorar la competitividad económica al impulsar a los empresarios locales, apalancar las inversiones privadas de I+D y fortalecer los grupos regionales de innovación.

- 4.6 Otorgar al menos un tercio de los presupuestos nacionales de investigación y desarrollo (I&D) para apoyar las prioridades climáticas de las ciudades para el 2030.⁴¹⁰ Alcanzar la neutralidad de emisiones en las ciudades depende del desarrollo y despliegue de innovaciones que puedan llenar las brechas de datos clave, tecnología e institucionales.** Muchos países tienen amplios presupuestos de I + D: el Gobierno de los Estados Unidos, por ejemplo, gasta más de USD\$ 140 mil millones por año en laboratorios y universidades de todo el país. Las universidades en las 100 principales áreas metropolitanas promedian USD\$ 500 millones en fondos federales de I + D.⁴¹¹

Los gobiernos nacionales pueden utilizar estos presupuestos estratégicamente para mejorar la competitividad económica al impulsar a los empresarios locales, aprovechar las inversiones privadas de I + D y fortalecer los grupos regionales de innovación para apoyar el avance y la adopción de tecnologías, productos y procesos que aceleren la transición urbana sin carbono. China ha demostrado cuán efectiva puede ser esta estrategia, ya que sus inversiones específicas en I + D han posicionado a sus ciudades y empresas a la vanguardia de la revolución de los vehículos eléctricos: Shenzhen fue la primera ciudad del mundo en electrificar toda su flota de autobuses públicos (ver Recuadro 7).

Ahora se debe prestar especial atención a los sectores más difíciles de eliminar que a menudo prestan servicios o se ubican en ciudades, como la aviación, el transporte de carga, el cemento y el acero.⁴¹²



China ha demostrado cuán efectiva puede ser esta estrategia, ya que sus inversiones específicas en I+D han posicionado a sus ciudades y empresas a la vanguardia de la revolución de los vehículos eléctricos. vanguardia de la revolución del vehículo eléctrico.

PRIORIDAD 5

SENTAR UNA BASE SÓLIDA

5.1
ASEGURAR QUE LA ACCIÓN CLIMÁTICA COLABORATIVA EN LAS CIUDADES SE REFLEJE EN LAS CONTRIBUCIONES DETERMINADAS NACIONALMENTE EN EL 2020 Y 2025.

5.2
REQUERIR A LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS PÚBLICAS INTERNACIONALES QUE TERMINEN EL FINANCIAMIENTO A COMBUSTIBLES FÓSILES PARA EL 2024.

5.3
ASEGURAR QUE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO ESTÉ EM LÍNEA CON LAS ESTRATEGIAS URBANAS NACIONALES, EL ACUERDO DE PARÍS Y LA AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

CONSTRUIR UN SISTEMA MULTILATERAL QUE PROMUEVA CIUDADES INCLUYENTES Y NEUTRAS EN CARBONO.

5.6
APLICAR LAS NORMAS COMERCIALES EXISTENTES SOBRE LOS SUBSIDIOS DE COMBUSTIBLES FÓSILES, EN PARTICULAR LAS DE LOS IMPACTOS MÁS DAÑINOS PARA LAS CIUDADES.

5.5
AYUDAR A LOS GOBIERNOS LOCALES A ACCEDER A LA FINANCIACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA UN DESARROLLO RESILIENTE AL CLIMA Y NEUTRO EN CARBONO.

5.4
ESTABLECER UN PISO MÍNIMO INTERNACIONAL PARA EL PRECIO DEL CARBONO EN EL 2025.

APROVECHAR LA OPORTUNIDAD

AUMENTAR LA AMBICIÓN

Prioridad 5: Construir un sistema multilateral que promueva ciudades incluyentes y neutras en carbono.

Sentar una base sólida

- 5.1 Asegurar que la acción climática colaborativa en las ciudades se refleje en las contribuciones determinadas nacionalmente en el 2020 y 2025.** Las CDN deben comprometerse a alcanzar la neutralidad de emisiones a mediados de siglo, aprovechando el poder de las ciudades y la acción local para impulsar la innovación baja en carbono y el cambio de comportamiento. Hoy en día, solo 23 países tienen una CDN que hablan directamente sobre la mitigación del clima en las ciudades (ver Imagen 13), aunque muchos más han asumido compromisos relevantes a nivel urbano, por ejemplo, para reducir las emisiones de los edificios o el transporte. Esta es una gran oportunidad perdida para aumentar la ambición nacional, ya que casi 10,000 gobiernos locales en todo el mundo se han comprometido a establecer objetivos de reducción de emisiones que van más allá de los compromisos nacionales existentes en virtud del Acuerdo de París.⁴¹³ En el período previo a la COP26 en 2020, los gobiernos nacionales deben involucrar a los gobiernos locales en el diseño de sus CDN e integrar acciones y objetivos a escala de ciudad en su próxima ronda de compromisos. El diálogo efectivo y el desarrollo de estrategias de colaboración también pueden fortalecer la implementación, asegurando que los diferentes niveles de gobierno estén alineados con objetivos comunes y que las acciones climáticas se ajusten a sus presupuestos y poderes.⁴¹⁴ México, por ejemplo, ha estado registrando sistemáticamente políticas y proyectos climáticos por parte de los estados y municipios, y los usarán para mejorar su ambición en la próxima ronda de negociaciones climáticas.
- 5.2 Requerir a las instituciones financieras públicas internacionales que terminen el financiamiento a combustibles fósiles para el 2024.**⁴¹⁵ Entre 2008 y 2015, el 30% de la financiación energética de los bancos multilaterales de desarrollo se destinó a combustibles fósiles. Esta inversión tuvo un valor de USD \$ 7 mil millones solo en 2015,⁴¹⁶ y excluye las inversiones amigables con los combustibles fósiles, como la infraestructura basada en automóviles en las ciudades. Como accionistas y clientes principales, los gobiernos nacionales pueden exigir a las instituciones financieras internacionales que pongan fin a la financiación de combustibles fósiles, excepto en circunstancias muy raras, donde es la única forma de garantizar el acceso a la energía para los pobres. Los próximos planes de negocios de las instituciones financieras internacionales deberían reflejar este cambio en sus carteras de energía y transporte en particular, redirigiendo los préstamos hacia proyectos de infraestructura urbana de bajo carbono, como metros, autobuses eléctricos, eficiencia de la construcción o granjas solares. Dado que estas instituciones fomentan enfoques financieros combinados, esa reforma debería tener un impacto multiplicador al reducir los incentivos para que los bancos comerciales presten o suscriban a empresas privadas en los sectores del carbón, el petróleo y el gas.



Hoy, solo 23 países tienen contribuciones determinadas a nivel nacional que hablan directamente sobre la mitigación del clima en las ciudades. Por lo tanto, escalar la acción climática urbana ofrece una gran oportunidad para que los gobiernos nacionales mejoren la ambición en la COP26 en 2020.

Aprovechar la oportunidad

- 5.3 Asegurar que la asistencia internacional para el desarrollo esté en línea con las estrategias urbanas nacionales, el acuerdo de París y la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.** La financiación pública climática de los países desarrollados a los países en desarrollo alcanzó los USD\$54.500 millones en 2017.⁴¹⁷ Este es el progreso hacia la promesa en el Acuerdo de París para movilizar USD \$ 100 mil millones por año para 2020. Sin embargo, incluso si se alcanza este objetivo, no es suficiente para alcanzar la neutralidad de carbono y adaptarse a los impactos climáticos. Toda la asistencia internacional para el desarrollo debe ser coherente con la neutralidad de emisiones para mediados de siglo y la resistencia climática.⁴¹⁸ La asistencia internacional para el desarrollo generalmente se asigna de acuerdo con las estrategias de los países, idealmente desarrollada por los gobiernos nacionales junto con los bancos multilaterales de desarrollo. Los gobiernos nacionales pueden garantizar que los proyectos de infraestructura urbana sostenible sean partes prominentes de las estrategias de país de estas agencias, y que los gobiernos municipales sean consultados en su desarrollo. Los donantes pueden reforzar aún más la importancia de esta alineación.
- 5.4 Establecer un piso mínimo internacional para el precio del carbono en el 2025.** Aunque el precio del carbono es una forma muy eficiente de incentivar sistemáticamente a las ciudades compactas, conectadas y limpias, muchos gobiernos nacionales están preocupados por los costos económicos percibidos de promulgar unilateralmente una medida así. Un precio mínimo del carbono acordado internacionalmente, en consonancia con la Prioridad 3.2, podría garantizar que la competitividad económica a corto plazo de las ciudades y países fronterizos no se verá afectada, al tiempo que ofrece flexibilidad en las políticas nacionales. Los gobiernos nacionales podrían utilizar esquemas de comercio de emisiones, impuestos al carbono o subastas de precios mínimos para implementar el precio del carbono.⁴¹⁹ Si una coalición de países emisores grandes abogase conjuntamente por esta política, ayudaría a superar las barreras políticas internas para la acción, particularmente si se utilizan ingresos para garantizar una transición justa (ver Prioridad 6.3).

Aumentando la ambición

- 5.5 Ayudar a los gobiernos locales a acceder a la financiación pública internacional para un desarrollo resiliente al clima y neutro en carbono.** Si bien existe financiamiento para infraestructura urbana sostenible, existe una falta crítica de fondos y recursos necesarios para madurar proyectos desde la fase conceptual hasta las soluciones de financiamiento reales. Además, muchos proyectos no están bien posicionados para atraer financiamiento privado porque no generan un retorno comercial y los gobiernos que los encargan no son solventes. Los gobiernos nacionales pueden ayudar a movilizar inversiones muy necesarias en infraestructura urbana de dos maneras críticas.

Primero, los gobiernos nacionales pueden proporcionar asistencia financiera y técnica en las primeras etapas del desarrollo del proyecto para apoyar estudios de factibilidad detallados y planificación del proyecto. Esto puede acelerar el despliegue de capital en proyectos de infraestructura urbana, especialmente donde los países han establecido marcos fiscales y regulatorios sólidos para tranquilizar a los inversores. En segundo lugar, los gobiernos nacionales pueden apoyar a los gobiernos subnacionales para acceder a la asistencia internacional para el desarrollo y al financiamiento climático, que generalmente es de menor costo que el financiamiento privado. Algunas instituciones financieras internacionales, como el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, tienen líneas de préstamos bien desarrolladas para las autoridades municipales y los servicios públicos. Estos arreglos han demostrado ser valiosos no solo para el capital de bajo costo que fluye hacia una infraestructura urbana sostenible, sino también para desarrollar la experiencia del sector privado con préstamos a gobiernos subnacionales.

5.6 Aplicar las normas comerciales existentes sobre los subsidios de combustibles fósiles, en particular las de los impactos más dañinos para las ciudades.

Dentro de los países, los subsidios a los combustibles fósiles exacerbaban la desigualdad y la contaminación atmosférica (que se concentra en las ciudades), incentivan la expansión urbana costosa, ocupan espacio fiscal y contribuyen a la crisis climática. La reforma de los subsidios a los combustibles fósiles y el precio del carbono podrían conducir al desplazamiento de la producción, la inversión y el consumo de combustible a las ciudades y países con niveles más bajos de ambición climática.⁴²⁰ Para evitar este resultado perverso, los gobiernos nacionales podrían utilizar el sistema de comercio multilateral para acelerar la reforma de los subsidios a los combustibles fósiles, por ejemplo, presentando un caso bajo el Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio sobre Subsidios y Medidas Compensatorias.⁴²¹ Muchos países han utilizado con éxito los sistemas de comercio multilateral para reducir los subsidios perjudiciales en otros sectores, como la agricultura. De hecho, muchas disputas sobre el apoyo a las energías renovables se han presentado ante la OMC, aunque los gobiernos nacionales aún no han iniciado procedimientos legales contra los subsidios para el petróleo, el carbón o el gas.⁴²² A nivel mundial, la reforma fiscal para eliminar los subsidios que apoyan el consumo de combustibles fósiles-- USD \$ 41,6 mil millones solo en ciudades (ver Imagen 14)-- podría redistribuir ingresos gubernamentales sustanciales para respaldar una transición justa a ciudades con cero emisiones de carbono.



A nivel mundial, la reforma fiscal para eliminar los subsidios que respaldan el consumo de combustibles fósiles (solo USD\$ 41.6 mil millones en ciudades) podría liberar importantes ingresos de fondos públicos para respaldar una transición justa a las ciudades sin carbono.

PRIORIDAD 6

SENTAR UNA BASE SÓLIDA

6.1
REFORZAR LA SEGURIDAD DE LA PROPIEDAD PARA LOS POBRES URBANOS.

6.2
REFORZAR LA RESILIENCIA CLIMÁTICA Y LA EQUIDAD DE GÉNERO EN CIUDADES AL EDUCAR A TODOS LOS JÓVENES.

6.6
APOYAR A LOS GOBIERNOS NACIONALES A HACER DISPONIBLE TERRITORIOS BIEN UBICADOS Y CON SERVICIOS PARA EL CRECIMIENTO URBANO.

PLANEAR PROACTIVAMENTE PARA UNA TRANSICIÓN JUSTA HACIA CIUDADES NEUTRAS EN CARBONO.

6.3
USAR LOS INGRESOS DE LOS IMPUESTOS AL CARBONO O LAS REFORMAS A LOS SUBSIDIOS DE COMBUSTIBLES FÓSILES PARA COMPENSAR A AQUELLOS QUE CARGUEN CON COSTOS DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA.

6.5
ANTICIPAR, PROTEGER Y APOYAR A LA FUERZA LABORAL DEL MAÑANA, AL DESARROLLAR PLANES PARA LA TRANSICIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DE COMBUSTIBLES FÓSILES.

6.4
APOYAR LAS MEJORAS LIDEREADAS POR LA COMUNIDAD DE ASENTAMIENTOS INFORMALES A ESCALA NACIONAL.

AUMENTAR LA AMBICIÓN

APROVECHAR LA OPORTUNIDAD

Prioridad 6: Planear proactivamente para una transición justa hacia ciudades neutras en carbono.

Sentar una base sólida

6.1 Reforzar la seguridad de la propiedad para los pobres urbanos. A menudo se requiere un domicilio legal para inscribirse como votante, abrir una cuenta bancaria, acceder a derechos como atención médica o educación primaria, y obtener conexiones formales a las redes de agua, saneamiento y electricidad.⁴²³ La tenencia segura permite a las familias acceder a servicios e infraestructura que mejoran su calidad de vida y aumentan su resistencia a los shocks y riesgos climáticos. Mientras tanto, la falta de registros de tierras y catastros integrales limita la capacidad de los gobiernos de moldear el crecimiento urbano para mejorar la productividad económica o reducir la exposición a los riesgos climáticos. Los gobiernos nacionales pueden ayudar a los gobiernos de las ciudades a mejorar la seguridad de la tenencia en los asentamientos informales mediante el apoyo de asociaciones entre actores formales e informales, como lo ha hecho Namibia (ver Recuadro 3); establecer sistemas de registro simplificados como lo ha hecho Ruanda (Recuadro 7); reformar la regulación de la tierra para favorecer la consolidación de los derechos de ocupación (particularmente la protección contra el desalojo) sobre la provisión de títulos de propiedad; idear fórmulas de tenencia que apoyen la propiedad colectiva y prioricen los intereses colectivos en lugar de los individuales; y capacitar y emplear topógrafos para acelerar los programas de regularización, tenencia y titulación (ver Prioridad 4.2)

La gobernanza de la tierra urbana justa y eficiente es crítica para una transición justa. A menudo se requiere un domicilio legal para:



registrarse
como votante



abrir una
cuenta bancaria



acceder a servicios
de salud y educación



conectarse al agua,
drenaje y electricidad.

6.2 Reforzar la resiliencia climática y la equidad de género en ciudades al educar a todos los jóvenes. Reconociendo la amplia gama de factores que dan forma a la resiliencia climática, las mujeres son, en promedio, más vulnerables a los peligros ambientales que los hombres. Tienen ingresos más bajos, menos activos, menos educación formal y menor acceso a apoyo, a pesar de tener más responsabilidad para los niños y los ancianos, especialmente en el Sur Global. Esto significa que las mujeres enfrentan un mayor riesgo durante y después de eventos climáticos extremos,⁴²⁴ por lo que existe la necesidad de implementar planes, políticas o estrategias de cambio climático con perspectiva de género. Obligar y dotar de recursos a la educación universal y de alta calidad para todos los jóvenes, independientemente del género, en línea con los ODS 4 y ODS 5, puede mejorar aún más la resiliencia climática.

Las mujeres mejor educadas tienden a ser más saludables, ganar más, encontrar trabajos (formales), casarse a una edad posterior y tener menos hijos, quienes a su vez tienen un mejor acceso a la atención médica y a las oportunidades educativas. Esto tiene una gran relevancia para las ciudades donde los mercados laborales formales se concentran abrumadoramente y donde la mayor parte del crecimiento de la población tendrá lugar en los próximos 30 años.⁴²⁵ La educación de todas las formas también se puede proporcionar de manera económica en las zonas urbanas.

USD\$41.6 MIL
MILLONES EN
SUBSIDIOS A
COMBUSTIBLES
FÓSILES EN 2016



USD\$33 MIL
MILLONES
RECAUDADOS
POR EL PRECIO AL
CARBONO EN 2017

Aprovechar la oportunidad

6.3 Usar los ingresos de los impuestos al carbono o las reformas a los subsidios de combustibles fósiles para compensar a aquellos que carguen con costos de la acción climática. Los hogares más pobres tienden a gastar una mayor parte de sus ingresos en elementos esenciales, como el combustible. En consecuencia, los grupos vulnerables como los hogares de ingresos fijos y los trabajadores informales en las zonas urbanas pueden sufrir más por acciones como la reforma de los subsidios a los combustibles fósiles, a pesar de que los subsidios a la energía son generalmente regresivos.⁴²⁶ Los gobiernos nacionales pueden corregir esta desigualdad utilizando explícitamente los ahorros de la reforma del subsidio al combustible y los precios del carbono (ver Prioridad 3.1 y Prioridad 3.2) para financiar la protección social e invertir en nuevas industrias bajas en carbono con alto potencial para la creación de empleo. Esta estrategia también puede minimizar las posibles consecuencias políticas,⁴²⁷ como demuestran los recientes éxitos de Indonesia (ver Recuadro 10). Los gobiernos gastaron alrededor de USD \$ 41.6 mil millones en subsidios de combustibles fósiles en áreas urbanas en 2016 (ver Imagen 14) y recaudaron alrededor de USD \$ 33 mil millones en ingresos por precios del carbono en 2017.⁴²⁸ Esto ofrece un importante espacio fiscal para financiar la protección social y la infraestructura productiva.

6.4 Apoyar las mejoras lideradas por la comunidad de los asentamientos informales a escala nacional. Mantener el apoyo por la mitigación del clima y la mejora de la resiliencia urbana dependerá de políticas y prácticas de desarrollo más inclusivas. Los programas de mejora participativa pueden ayudar a transformar los “barrios marginales” en barrios densos, habitables y asequibles.⁴²⁹ Hasta la fecha, hay pocos ejemplos de esquemas informales de mejoramiento de asentamientos a gran escala. La mayoría de los ejemplos se encuentran en proyecto u ocasionalmente a escala de ciudad. Si bien la mejora se realiza principalmente por las autoridades locales que trabajan en asociación con organizaciones de base de los residentes pobres urbanos, los gobiernos nacionales tienen un papel importante que desempeñar: reformar los tamaños mínimos de parcela y las relaciones máximas de área de piso que limitan la densidad y aumentan los costos; reformar las regulaciones de construcción para permitir soluciones de vivienda incrementales a medida que lo permitan los ingresos de los residentes; proporcionar fondos para infraestructura tanto a gobiernos municipales como a comunidades organizadas; y permitir la propiedad colectiva para resistir las presiones de gentrificación.⁴³⁰ El programa Chile Vecindario ilustra cómo los gobiernos nacionales y locales pueden trabajar con las comunidades para mejorar sistemáticamente los asentamientos informales (ver Recuadro 9). En la Cumbre del Clima del Secretario General de la ONU, varios gobiernos nacionales se comprometerán a impulsar la adaptación comunitaria en la planificación de la ciudad y las políticas nacionales, incluso colocando a los pobres urbanos en el centro de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional y los Planes de Adaptación Nacionales.⁴³¹

Casi 1.500 millones de trabajadores en todo el mundo se encuentran en sectores críticos para la estabilidad climática, incluidos:



200 MILLONES DE PERSONAS EN MANUFACTURA



110 MILLONES EN CONSTRUCCIÓN



88 MILLONES EN TRANSPORTE



30 MILLONES EN ENERGÍA

Aumentando la ambición

- 6.5 Anticipar, proteger y apoyar a la fuerza laboral del mañana, al desarrollar planes para la transición de los trabajadores de la industria de combustibles fósiles.** Casi 1, 500 millones de trabajadores en todo el mundo se encuentran en sectores críticos para la estabilidad climática, incluidos 200 millones de personas en manufactura, 110 millones en construcción, 88 millones en transporte y 30 millones en energía.⁴³² Algunas ciudades dependen en gran medida de las industrias intensivas en carbono.⁴³³ En estos casos, los gobiernos locales no pueden gestionar solos las consecuencias de una transición hacia la neutralidad. Los gobiernos nacionales deben anticipar y responder a los cambios en el mercado laboral, incluyendo a la distribución espacial de las oportunidades de empleo. Pueden ayudar a los gobiernos locales, sindicatos, empleadores, inversores y comunidades a planificar en colaboración una transición justa mediante el establecimiento de comités conjuntos de gestión y trabajo con términos transparentes de referencia y procesos de nombramiento. Estos foros pueden buscar formas de minimizar las compensaciones de la acción climática, pronosticar oportunidades de empleo y planificar la retención, la capacitación y la reubicación de trabajadores apropiadas.⁴³⁴ Los gobiernos nacionales también pueden garantizar una protección social adecuada y sostenible para la pérdida y el desplazamiento de empleos. En la Cumbre Sobre el Clima del Secretario General de la ONU, varios gobiernos nacionales se comprometerán a apoyar una transición ecológica justa, comprometiéndose a crear mecanismos para el diálogo social inclusivo, apoyando el desarrollo de habilidades para que las personas puedan encontrar trabajo en un mercado laboral cambiante y diseñando políticas de protección para proteger a los trabajadores y grupos vulnerables en el contexto de estrategias climáticas a largo plazo.⁴³⁵
- 6.6 Apoyar a los gobiernos nacionales a hacer disponibles los territorios bien ubicados y con servicios para el crecimiento urbano.** Se espera que la población urbana se expanda en 1.5 millones de personas cada semana hasta 2050, con el 90% de este crecimiento concentrado en África y Asia.⁴³⁶ No hay evidencia de que las políticas para frenar la migración de las zonas rurales a las urbanas sean efectivas.⁴³⁷ Preparándose activamente para este crecimiento de la población ofrece a los gobiernos nacionales la oportunidad de crear ciudades compactas, conectadas y limpias con residentes saludables y productivos. De lo contrario, estas personas terminarán en gran medida en asentamientos informales costosos e inseguros. La modernización de la infraestructura después de que se haya producido el asentamiento puede ser tres veces más costosa que invertir de antemano.⁴³⁸ Los gobiernos nacionales pueden ayudar a los gobiernos municipales a poner a disposición terrenos urbanos bien ubicados y atendidos mediante la apertura de nuevas áreas para la expansión urbana administrada; alterar los límites jurisdiccionales para que los gobiernos municipales puedan desarrollar e implementar planes en esta área extendida; proporcionar fondos para infraestructura básica como sistemas de tránsito, alcantarillas y tuberías principales para conectar estas partes de la ciudad; y permitiendo cierta flexibilidad en los estándares de planificación para acomodar las necesidades de los hogares más pobres.⁴³⁹

La Coalición por la Transformación Urbana alienta a los gobiernos nacionales a aprovechar la evidencia y las recomendaciones de este informe para elaborar su próxima Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional e informar una estrategia a largo plazo para fomentar ciudades inclusivas, neutras en carbono y resilientes. Las organizaciones e individuos que contribuyeron a este informe desempeñaremos nuestro papel en el apoyo al liderazgo nacional audaz. No hay tiempo que perder.

EMERGENCIA CLIMÁTICA, OPORTUNIDAD URBANA



Agradecimientos

Este reporte debe citarse como: Coalición para la Transformación Urbana. 2019. Emergencia Climática, Oportunidad Urbana. World Resources Institute (WRI) Ross Center for Sustainable Cities y C40 Cities. Londres y Washington, DC. Disponible de: <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/>

Este reporte ha sido liderado por Sarah Colenbrander, Leah Lazer, Catlyne Haddaoui y Nick Godfrey, con guía y apoyo de Ani Dasgupta, Mark Watts, Andrea Fernandez, Eva Costa, Giulia De Giovanni, Carrie Dellesky, Larissa Fernandes da Silva, Louise Hutchins, Kerry LePain, Nidhi Mittal, Alexandra Norodom, Shabib Seddiq, Georgina Short y Freya Stanley-Price de la Coalición para la Transformación Urbana.

Nuestro más atento agradecimiento a los muchos miembros y aliados de la Coalición que le dieron forma a este reporte.

Consejos Consultivos

El Grupo Directivo de la Coalición para la Transformación Urbana:

Aziza Akhmouch (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), David Dodman (Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo), Dan Dowling (PwC), Andy Gouldson (Universidad de Leeds), Rajat Kathuria (Consejo Indio para la Investigación sobre Relaciones Económicas Internacionales), Qi Ye (Universidad Tsinghua), Philipp Rode (LSE Cities), Elaine Trimble (Siemens), Andrew Tucker (Centro Africano para las Ciudades) and Shelagh Whitley (antes Overseas Development Institute ahora UN Principles for Responsible Investment).

El Consejo de Liderazgo Urbano de la Coalición para la Transformación Urbana:

Amanda Eichel (Pacto Mundial de Alcaldes por el Clima y la Energía), Andrew Higham (Mission 2020), Andrew Steer (World Resources Institute), Dominic Waughray (Foro Económico Mundial), Emilia Sáiz (Ciudades y Gobiernos Locales Unidos), Gino van Begin (ICLEI–Local Governments for Sustainability), Guido Schmidt-Traub (Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible), Helen Clarkson (The Climate Group), Helen Mountford (Comisión Mundial sobre la Economía y el Clima), Jeremy Oppenheim (Energy Transitions Commission), Mark Watts (C40 Cities), Nigel Topping (We Mean Business), Richard Baron (2050 Pathways Platform), Sheela Patel (Slum Dwellers International (SDI)) and William Cobbett (Cities Alliance).

Autores contribuyentes

2050: un camino hacia ciudades incluyentes, neutras en carbono: Adriana Lobo (World Resources Institute), Helen Clarkson (The Climate Group), Rachel Huxley (C40 Cities), Sue Parnell (Centro Africano para las Ciudades/ Universidad de Bristol), Ben Smith (Arup), y Samantha Smith (Just Transitions Centre).

El caso económico para ciudades incluyentes, neutras en carbono: Tilman Altenburg (Instituto Alemán de Desarrollo), Jason Eis (Vivid Economics), Susannah Fisher (EIT Climate- KIC), Vernon Henderson (Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres), Sue Parnell (Centro Africano para las Ciudades/Universidad de Bristol), Jake Wellman (Vivid Economics) y Tony Venables (Universidad de Oxford).

Los roles únicos y cruciales de los gobiernos nacionales:

Aziza Akhmouch (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), Yunus Arian (ICLEI–Local Governments for Sustainability), Steven Bland (ONU-Habitat), Harriet Bulkeley (Universidad de Durham), Andy Gouldson (Universidad de Leeds), Tadashi Matsumoto (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), Sue Parnell (Centro Africano para las Ciudades/Universidad de Bristol), y Seth Schultz (Urban Breakthroughs).

Prioridades para la acción nacional:

Elleni Ashebir (World Resources Institute), Rachel Huxley (C40 Cities), Günter Meinert (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH), Philipp Rode (LSE Cities), Guido Schmidt-Traub (Red de Soluciones para el

Desarrollo Sostenible, Shelagh Whitley (antes Overseas Development Institute ahora UN Principles for Responsible Investment) y Kerem Yilmaz (Pacto Mundial de Alcaldes por el Clima y la Energía).

Investigadores contribuyentes

El potencial de mitigación técnicamente posible en las ciudades: Derik Broekhoff y Taylor Binnington (Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente).

Caso económico para la inversión urbana baja en carbono de gran escala, 2020-2050:

Jason Eis, Naina Khandelwal, James Patterson- Waterston, Jake Wellman, Karishma Gulrajani y Julian Tollestrup (Vivid Economics).

Proporción de residentes urbanos y terrenos urbanos a menos de 10 metros sobre el nivel del mar:

Deborah Balk (CUNY Institute for Demographic Research, Universidad de la Ciudad de Nueva York), Gordon McGranahan (Instituto de Estudios para el Desarrollo) Kytt MacManus (Centro para la Red Internacional de Información sobre Ciencias de la Tierra, Universidad de Columbia) y Hasim Engin (CUNY Institute for Demographic Research, Universidad de la Ciudad de Nueva York).

Relación entre densidad urbana y desempeño económico urbano:

Yohan Iddawela y Neil Lee (Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres).

Pérdida neta de tierra por expansión urbana:

Alejandro Blei, Shlomo Angel y Xinyue Zhang (Marron Institute of Urban Management, Universidad de Nueva York).

Relaciones entre las Políticas Urbanas Nacionales y las Contribuciones Determinadas Nacionalmente:

Bases de datos desarrolladas por Steven Bland (ONU-Habitat), Johannes Hamhaber (Universidad Técnica de Colonia), Tadashi Matsumoto (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), Marcus Mayr (ONU-Habitat) y Nicola Tollin (Universidad del Sur de Dinamarca).

Subsidios para el consumo de combustibles fósiles en zonas urbanas:

Ipek Gençsü y Sam Pickard (Overseas Development Institute).

Competencias urbanas relevantes a nivel nacional y local:

Derik Broekhoff (Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente).

La asignación de presupuestos nacionales de transporte terrestre:

Ipek Gençsü y Sam Pickard (Overseas Development Institute).

Expertos revisores y colaboradores

Aarsi Sagar (Global Green Growth Institute), Adriana Lobo (World Resources Institute), Alice Charles (Foro Económico Mundial), Amanda Eichel (Pacto Mundial de Alcaldes por el Clima y la Energía), Andreas Vetter (Bundesministerium für Umwelt), Andrew Scott (Overseas Development Institute), Andrew Sudmant (Universidad de Leeds), Andrew Tucker (Centro Africano para las Ciudades), Andy Gouldson (Universidad de Leeds), Angela Falconer (Climate Policy Initiative), Anjali Mahendra (World Resources Institute), Anton Cartwright (Centro Africano para las Ciudades), Barbara Buchner (Climate Policy Initiative), Benjamin Jance (Pacto Mundial de Alcaldes por el Clima y la Energía), Carlos Muñoz Piña (World Resources Institute), Conor Ritchie (Departamento del RU para la Estrategia Comercial de Energía e Industria), Constanze Boening (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH), Dan Dowling (PwC), David Dodman (Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo), Deborah Balk (Universidad de la Ciudad de Nueva York), Debra Roberts (eThekweni Municipality), Denise Chan (PwC), Donovan Storey (Global Green Growth Institute), Ehtisham Ahmad (Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres), Eliza Northrop (World Resources Institute), Emma Stewart (World Resources Institute), Gabrielle Drinkwater (Departamento del RU para la Estrategia Comercial de Energía e Industria), Gordon McGranahan (Instituto de Estudios para el Desarrollo), Guillaume Long, Günter Meinert (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH), Harriet Bulkeley (Universidad de Durham), Helen Clarkson (The Climate Group), Helen Mountford (World Resources Institute/ Nueva Economía Climática), Ipek Gençsü (Overseas Development Institute), Isabelle Chatry (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), James Alexander (C40 Cities), Jason Eis (Vivid Economics), Jeremy Oppenheim (SYSTEMIQ), Jessica Brand (New Climate Economy), Jessica Suplie (Deutsche Gesellschaft für

Internationale Zusammenarbeit GmbH), Jonathan Woetzel (McKinsey & Co), Jorge Macías (World Resources Institute), Josué Tanaka (Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo), Kerem Yilmaz (Pacto Mundial de Alcaldes por el Clima y la Energía), Kevin Austin (C40 Cities), Kristian Teleki (World Resources Institute), Lavanya Kadirvelarasan (Departamento del RU para la Estrategia Comercial de Energía e Industria), Leo Barasi, Madhav Pai (World Resources Institute), Manisha Gulati, Mariana Orloff (World Resources Institute), Marion Davis, Michael Westphal (World Resources Institute), Michelle Manion (World Resources Institute), Milan Brahmhatt (World Resources Institute), Molly Webb (Energy Unlocked), Natalia García (World Resources Institute), Neil Lee (Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres), Nigel Jollands (Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo), Patrick Curran (Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres), Peter Erickson (Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente), Philipp Rode (LSE Cities), Priscilla Negreiros (Climate Policy Initiative/ Alianza para el Liderazgo en materia de Financiación Climática de las Ciudades), Rachel Huxley (C40 Cities), Rachel Spiegel (Nueva Economía Climática), Remy Sietchiping (ONU-Habitat), Ricardo Cepeda-Marquez (C40 Cities), Robin King (World Resources Institute), Rory Moody (Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido), Rubbina Karruna (Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido), Sam Pickard (Overseas Development Institute), Samantha Smith (Just Transition Centre), Shannon Bouton (McKinsey.org), Sheela Patel (Slum Dwellers International (SDI)), Shipra Narang Suri (ONU-Habitat), Shlomo Angel (Universidad de Nueva York), Stephen Alan Hammer (Banco Mundial), Steven Bland (ONU-Habitat), Sue Parnell (Centro Africano para las Ciudades/ Universidad de Bristol), Tadashi Matsumoto (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), Tilman Altenburg (Instituto Alemán de Desarrollo), Toni Lindau (World Resources Institute), Tony Venables (Universidad de Oxford), Vera Rodenhoff (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit), Yohan Iddawela (Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres), Yunus Arikan (ICLEI–Local Governments for Sustainability) y Zoe Sprigings (C40 Cities).

Otras consultas

El informe se ha beneficiado de una variedad de procesos de consulta sobre sus hallazgos emergentes. El Grupo de Trabajo sobre Política Urbana de la OCDE, organizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en París en mayo, involucró a representantes de los Estados miembros de la OCDE. La Conferencia Internacional sobre Acción Climática (ICCA), organizada conjuntamente por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania, el Estado de Baden-Württemberg y la Ciudad de Heidelberg, contó con la participación de representantes de gobiernos nacionales y subnacionales, así como empresas, sociedad civil e institutos de investigación.

Anexos

Los anexos están disponibles como documentos individuales en el sitio web de la *Coalición por la Transformación Urbana*.

Anexo 1: El potencial de mitigación técnicamente posible en las ciudades

Análisis del Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente.

Anexo 2: Densidad urbana y emisiones: caso de estudio de Pittsburgh y Estocolmo

Análisis de la Coalición para la Transformación Urbana.

Anexo 3 Proporción de residentes urbanos y terrenos urbanos a menos de 10 metros sobre el nivel del mar

Análisis del Centro para la Red Internacional de Información sobre Ciencias de la Tierra (Universidad de Columbia), CUNY Institute for Demographic Research (Universidad de la Ciudad de Nueva York) y el Instituto de Estudios para el Desarrollo.

Anexo 4: Relación entre densidad poblacional urbana y desempeño económico

Análisis de la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres.

Anexo 5: Relación entre densidad poblacional urbana y emisiones de gases de efecto invernadero

Análisis de la Coalición para la Transformación Urbana.

Anexo 6: Conversión mundial de tierra a usos urbanos

Análisis del Marron Institute of Urban Management, Universidad de Nueva York.

Anexo 7: La lógica económica del potencial de mitigación técnicamente posible

Análisis de Vivid Economics.

Anexo 8: Separar el crecimiento económico de las emisiones de carbono: estudios de caso de Montreal y Londres

Análisis de la Coalición para la Transformación Urbana.

Anexo 9: Relaciones entre las Políticas Urbanas Nacionales y las Contribuciones Determinadas Nacionalmente

Análisis de la Coalición para la Transformación Urbana, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, ONU-Hábitat y la Universidad del Sur de Dinamarca.

Anexo 10: Subsidios para el consume de combustibles fósiles en áreas urbanas

Análisis del Overseas Development Institute.

Anexo 11: Análisis de competencias urbanas relevantes a nivel nacional y local

Análisis del Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente.

Anexo 12: La asignación de presupuestos nacionales de transporte terrestre

Análisis del Overseas Development Institute.

Referencias

- 1 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York. Available at: <http://esa.un.org/unpd/wup/>
- 2 Dobbs, R., Smit, S., Remes, J., Manyika, J., Roxburgh, C., Restrep, A., 2011. *Urban World: Mapping the Economic Power of Cities*. McKinsey Global Institute. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Urbanization/Urban%20world/MGI_urban_world_mapping_economic_power_of_cities_full_report.ashx
- 3 Seto, K.C., Dhakal, S., Bigio, A., Blanco, H., Delgado, G.C., et al., 2014. Human settlements, infrastructure, and spatial planning. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- 4 Bazaz, A., Bertoldi, P., Cartwright, A., de Coninck, H., Engelbrecht, F., et al., 2018. *Summary for Urban Policymakers: What the IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C Means for Cities*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2018/12/SPM-for-cities.pdf>
- 5 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Implementing Climate Ambition: Global Covenant of Mayors 2018 Global Aggregation Report*. Brussels. Available at: https://www.globalcovenantofmayors.org/wp-content/uploads/2018/09/2018_GCOM_report_web.pdf
- 6 C40 Cities Climate Leadership Group, 2014. *C40 Cities: The Power to Act*. London. Available at: <https://www.c40.org/researches/c40-cities-the-power-to-act>
- 7 76 countries have an explicit National Urban Policy (NUP), i.e. a country has a policy called “National Urban Policy”, “National Urbanisation Policy”, “National Urban Strategy” or a similarly close variant. 74 countries have an implicit or partial NUP, i.e. a country has many of the elements of a NUP in place but these are not brought together in a formal or explicit NUP. There are 195 countries. Source: UN-Habitat and OECD, 2018. *Global State of National Urban Policy*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/global-state-of-national-urban-policy_9789264290747-en#page1
- 8 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 9 UN-Habitat, 2016. *Slum Almanac 2015–16*. United Nations Human Settlements Programme, Nairobi. Available at: <https://unhabitat.org/slum-almanac-2015-2016/>
- 10 New Climate Institute, Ecofys and Climate Analytics, 2018. *Climate Action Tracker*. Available at: <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>
- 11 IPCC, 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Core Writing Team, R. K. Pachauri, and L. A. Meyer (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- 12 Goodell, J., 2017. *The Water Will Come: Rising Seas, Sinking Cities, and the Remaking of the Civilized World*. Hachette, New York.
- 13 Hansen, J. E., 2007. Scientific reticence and sea level rise. *Environmental Research Letters*, **2**(2). 024002. DOI:10.1088/1748-9326/2/2/024002.
- 14 Vermeer, M. and Rahmstorf, S., 2009. Global sea level linked to global temperature. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **106**(51). 21527–21532. DOI:10.1073/pnas.0907765106.
- 15 Bazaz et al., 2018. *Summary for Urban Policymakers*.
- 16 China and the US had combined energy-related emissions of 15.1GtCO₂-e in 2015. See: WRI, 2019. *Climate Watch Data Explorer*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.climatewatchdata.org/>
- 17 Based on global GDP of US\$84.74 trillion. See: IMF Data Mapper, 2019. *GDP, current prices: Billions of US dollars*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>
- 18 Based on global GDP of US\$84.74 trillion. See: IMF Data Mapper, 2019. *GDP, current prices*.
- 19 Ahlfeldt, G., and Pietrostefani, E., 2017. *Demystifying Compact Urban Growth: Evidence From 300 Studies From Across the World*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/09/NCE2017_OECD_CompactUrbanGrowth_02012018.pdf
- 20 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018: Towards Cross-Modal Electrification*. International Energy Agency, Paris. Available at: http://centrodeinnovacion.uc.cl/assets/uploads/2018/12/global_ev_outlook_2018.pdf
- 21 Lawson, M., Chan, M.K., Rhodes, F., Butt, A.P., Marriott, A., et al., 2019. *Public Good or Private Wealth?* Oxfam. Available at: <https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620599/bp-public-good-or-private-wealth-210119-en.pdf>

- 17 IPCC, 2018. Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, et al. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- 18 2019. Heat wave: Red alert over heat in Gujarat during weekend. *Times of India*. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/ahmedabad/heat-wave-red-alert-over-heat-in-gujarat-during-weekend/articleshow/69034317.cms>
- Snaith, E., 2019. 'The worst is still to come': Heatwave sees roads melt, rail tracks buckle and schools closed as 44C temperatures scorch Europe. *The Independent*, 27 June. London. Available at: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/europe-heatwave-weather-record-temperatures-wildfires-deaths-spain-germany-france-a8978071.html>
- Wahlquist, C., 2019. Melbourne heatwave: city expecting 44C as Victoria faces hottest day since Black Saturday. *The Guardian*, 25 January. Available at: <https://www.theguardian.com/australia-news/2019/jan/25/melbourne-heatwave-city-expecting-44c-as-victoria-faces-hottest-day-since-black-saturday>
- 19 Alexander, C., 2019. Cape Town's 'Day Zero' Water Crisis, One Year Later. *CityLab*, April. Available at: <https://www.citylab.com/environment/2019/04/cape-town-water-conservation-south-africa-drought/587011/>
- Pathak, S., 2019. No Drips, No Drops: A City Of 10 Million Is Running Out Of Water. *National Public Radio*, 25 June. Available at: <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2019/06/25/734534821/no-drips-no-drops-a-city-of-10-million-is-running-out-of-water?t=1561722012946>
- Ritter, K., 2018. *São Paulo Heading To Another Dry Spell*. Circle of Blue. São Paulo, Brazil. Available at: <https://www.circleofblue.org/2018/water-climate/drought/sao-paulo-heading-to-another-dry-spell/>
- 20 IPCC, 2018. *Summary for Policymakers*.
- 21 Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Bindi, M., Brown, S., et al., 2018. Impacts of 1.5°C global warming on natural and human systems. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, et al. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- 22 Sanjai, P. R., Singh, R. K., 2017. 10,000 Electric Cars Highlight Steep Path to India's Ambitions. *Bloomberg News*. Available at: <https://news.bloombergenvironment.com/environment-and-energy/10-000-electric-cars-highlight-steep-path-to-indias-ambitions>
- 23 World Bank and Ecofys, 2018. *State and Trends of Carbon Pricing 2018*. World Bank, Washington, DC. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29687/9781464812927.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- 24 Roy, J., Tschakert, P., Waisman, H., Abdul Halim, S., Antwi-Agyei, P., et al., 2018. Sustainable development, poverty eradication and reducing inequalities. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, et al. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- 25 Dobbs, R., Smit, S., Remes, J., Manyika, J., Roxburgh, C., Restrep, A., 2011. *Urban world: Mapping the economic power of cities*. McKinsey Global Institute. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Urbanization/Urban%20world/MGI_urban_world_mapping_economic_power_of_cities_full_report.ashx
- 26 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 27 Angel, S., 2012. *Planet of Cities*. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA, US.
- Dodman, D. 2009. *Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories*. Environment and Urbanization. **21**(1): 185–201
- 28 Seto et al., 2014. *Human settlements, infrastructure, and spatial planning*.

- 29 This report uses terms such as “shared prosperity” and “economic development” to describe broad-based improvements in people’s quality of life. While fully recognising that many countries will need to see a significant increase in material consumption to eradicate poverty and achieve a decent quality of life for all, this report avoids the use of the term ‘economic growth’. This is because economic growth is widely understood to mean increases in gross domestic product (GDP), which is not necessarily an adequate measure of welfare or utility. For instance, GDP does not capture the distribution of wealth and opportunity within a country, nor does it capture the human and economic costs associated with greenhouse gas emissions, air pollution or environmental degradation. By using alternative terms to “economic growth”, this report highlights the importance of using a more comprehensive set of metrics to measure socio-economic progress and welfare gains. Many alternatives to GDP are in use or under development: for example, Bhutan measures Gross National Happiness and Finland uses a Genuine Progress Indicator. More information is Available at: Stiglitz J, Sen A, Fitoussi J-P. 2009. *Report of the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. The Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report>
- 30 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Implementing Climate Ambition*.
- 31 C40 Cities Climate Leadership Group, 2014. *C40 Cities: The Power to Act*. London. Available at: <https://www.c40.org/researches/c40-cities-the-power-to-act>
- 32 Broekhoff, D., Piggot, G., Erickson, P., 2018. *Building Thriving, Low-Carbon Cities: An Overview of Policy Options for National Governments*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: <https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2018/02/Building-Thriving-Low-Carbon-Cities-An-Overview-Full-Paper-1.pdf>
- 33 76 countries have an explicit National Urban Policy (NUP), i.e. a country has a policy called “National Urban Policy”, “National Urbanisation Policy”, “National Urban Strategy” or a similarly close variant. 74 countries have an implicit or partial NUP, i.e. a country has many of the elements of a NUP in place but these are not brought together in a formal or explicit NUP. There are 195 countries. Source: UN-Habitat and OECD, 2018. *Global State of National Urban Policy*.
- 34 IPCC, 2018. *Summary for Policymakers*.
- 35 Page 4 and page 213: Hoegh-Guldberg et al., 2018. Impacts of 1.5°C global warming on natural and human systems.
- 36 Table 3.4 in: Hoegh-Guldberg et al., 2018. Impacts of 1.5°C global warming on natural and human systems.
- 37 Goodell, J., 2017. *The Water Will Come: Rising Seas, Sinking Cities, and the Remaking of the Civilized World*. Hachette, New York.
- Hansen, J.E. 2007. *Scientific reticence and sea level rise*. Environmental Research Letters. 2. 024002
- Vermeer, M., Rahmstorf, S. 2009. *Global sea level linked to global temperature*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 106(51) 21527-21532
- Wallace-Wells, D., 2019. *The Uninhabitable Earth: Life After Warming*. Tim Duggan Book
- 38 Bazaz et al., 2018. *Summary for Urban Policymakers*.
- 39 IPCC, 2018. *Summary for Policymakers*.
- 40 Pushter, J., Huang, C., 2019. *Climate Change Still Seen as the Top Global Threat, but Cyberattacks a Rising Concern*. Pew Research Center, Washington, DC. Available at: <https://www.pewglobal.org/2019/02/10/climate-change-still-seen-as-the-top-global-threat-but-cyberattacks-a-rising-concern/>
- 41 Haynes, S., 2019. *Students From 1,600 Cities Just Walked Out of School to Protest Climate Change. It Could Be Greta Thunberg’s Biggest Strike Yet*. Time. Available at: <https://time.com/5595365/global-climate-strikes-greta-thunberg/>
- 42 WEF, 2019. *The Global Risks Report 2019*. World Economic Forum. Geneva. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf
- 43 IRENA, 2018. *Renewable Power: Climate-Safe Energy Competes on Cost Alone*. International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi. Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Dec/IRENA_COP24_costs_update_2018.pdf
- 44 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 45 IEA, 2018. *Energy Efficiency 2018: Analysis and Outlooks to 2040*. International Energy Agency. Paris. Available at: https://webstore.iea.org/download/direct/2369?fileName=Market_Report_Series_Energy_Efficiency_2018.pdf
- 46 Global Commission for the Economy and Climate, 2018. *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century: Accelerating Climate Action in Urgent Times*. Washington, DC. Available at: <https://newclimateeconomy.report/2018/>
- 47 ILO, 2018. *World Employment Social Outlook 2018: Greening with Jobs*. International Labour Organization. Geneva. Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_628654.pdf
- 48 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.

- 49 Beard, V. A., Mahendra, A., Westphal, M. I., 2016. *Towards a More Equal City: Framing the Challenges and Opportunities*. World Resources Institute, Washington, DC. Available online at: www.citiesforall.org
- 50 IPCC, 2018. *Summary for Policymakers*.
- 51 Gouldson, A., Colenbrander, S., Sudmant, A., McAnulla, F., Kerr, N., Sakai, P., Hall, S., Papargyropoulou, E., Kyulensierna, J., 2015. *Exploring the economic case for climate action in cities*. *Global Environmental Change*. **35** 93-105
- 52 Bazaz et al., 2018. *Summary for Urban Policymakers*.
- 53 China and the US had combined energy-related emissions of 15.1GtCO₂-e in 2015, according to: WRI, 2019. *Climate Watch Data Explorer*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.climatewatchdata.org/>
- 54 SEI's modelling draws heavily on the International Energy Agency's energy scenarios presented in *Energy Technology Perspectives* (2017 edition). The first of these is the baseline or reference scenario, which takes into account existing energy- and climate-related commitments by countries. The second of these is a decarbonisation scenario consistent with holding the average global temperature increase to no more than 2°C. The third scenario is a more ambitious decarbonisation scenario consistent with holding the average global temperature increase to "below two degrees", which is consistent with holding the average global temperature increase to no more than 1.75°C. This third scenario is based on the IEA's analysis of how far clean energy technologies could go if pushed to their practical limits. Urban sectors could deliver 44% of global energy-related GHG reductions needed for a 1.75°C pathway in 2050.
- 55 Nuclear power is carbon-neutral, but carries other significant environmental risks.
- 56 Africa Progress Panel, 2015. *Power, People, Planet: Seizing Africa's Energy and Climate Opportunities*. Available at: <https://www.cleancookingalliance.org/binary-data/RESOURCE/file/000/000/389-1.pdf>
- 57 IEA, 2018. *Renewables: Analysis and Forecasts to 2023*. International Energy Agency, Paris. Available at: <https://www.iea.org/renewables2018/>
- 58 IRENA, 2019. *Renewable Capacity Highlights*. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Mar/RE_capacity_highlights_2019.pdf?la=en&hash=BA9D38354390B001DC0CC9BE03EEE559C280013F
- 59 IRENA, 2019. *Renewable Capacity Highlights*.
- 60 Energy Transitions Commission, 2016. *Shaping Energy Transitions*. Available at: <http://www.energy-transitions.org/sites/default/files/20160426%20ETC%20Position%20Paper%20vF.pdf>
- 61 Steininger, K., Lininger, C., Droege, S., Roser, D., Tomlinson, L. and Meyer, L., 2014. *Justice and cost effectiveness of consumption-based versus production-based approaches in the case of unilateral climate policies*. *Global Environmental Change*, **24**, 75–87. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2013.10.005.
- 62 Doust, M., Jamiseon, M., Wang, M., Miclea, C., Wiedmann, T., Chen, G., Owen, A., Barrett, J., Steele, K., Hurst, T., Lumsden, C., Sunyer, M., 2019. *Consumption-based GHG Emissions of C40 Cities*. C40 Cities Climate Leadership Group, University of New South Wales, University of Leeds and Arup. Available at: <https://www.c40.org/researches/consumption-based-emissions>
- 63 Bailey, T., Berensson, M., Huxley, R., Smith, B., Steele, K., et al., 2019. *The Future of Urban Consumption in a 1.5°C World*. C40 Cities, Arup and the University of Leeds. Available at: https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other_uploads/images/2259_C40_CBE_MainReport_190613-HDA3.original.pdf?1561382579
- 64 Broekhoff, D., Piggot, G., and Erickson, P., 2019. *CBEI Guidebook: Addressing Consumption-based GHG Emissions in Cities*. Prepared by the Stockholm Environment Institute for the Urban Sustainability Directors Network. Available at: <https://sustainableconsumption.usdn.org/climate/cbei-guidebook/overview>
- 65 Lucon, O., Ürge-Vorsatz, D., Ahmed, A. Z., Akbari, H., Bertoldi, P., et al., 2014. Buildings. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- 66 McGranahan, G., Schensul, D., Singh, G., 2016. *Inclusive urbanization: Can the 2030 Agenda be delivered without it?* *Environment and Urbanization*. **28**(1): 13–34
- 67 Leichenko, R., Silva, J. A., 2014. *Climate change and poverty: vulnerability, impacts, and alleviation strategies*. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. **5**(4) 539-556
- Satterthwaite, D., Huq, S., Reid, H., Pelling, M., Romero Lankao, P., 2007. *Adapting to Climate Change in Urban Areas: the Possibilities and Constraints in Low and Middle Income Nations*. International Institute for Environment and Development, London. Available at: <https://pubs.iied.org/10549IIED/>

- 68 Beard, V. A., Mahendra, A., Westphal, M. I., 2016. *Towards a More Equal City: Framing the Challenges and Opportunities*. World Resources Institute, Washington, DC. Available online at: www.citiesforall.org
- 69 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- 70 Global Commission for the Economy and Climate, 2018. *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century*.
- 71 Global Commission for the Economy and Climate, 2018. *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century*.
- 72 Zhu, X., Wei, Y., Lai, Y., Li, Y., Zhong, S., Dai, C., 2019. *Empirical Analysis of the Driving Factors of China's 'Land Finance' Mechanism Using Soft Budget Constraint Theory and the PLS-SEM Model*. Sustainability. 11(3) 1-21
- 73 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- 74 Carruthers, J. I., Ulfarsson, G. F. 2003. *Urban sprawl and the cost of public services*. Environment and Planning B: Planning and Design. 30(4) 503-522.
- 75 Savage, M. 1988. *The Missing Link? The Relationship between Spatial Mobility and Social Mobility*. The British Journal of Sociology. 39(4). 554-577.
- 76 Alberti, M., Marzluff, J. M. 2004. *Ecological resilience in urban ecosystems: Linking urban patterns to human and ecological functions*. Urban Ecosystems. 7(3) 241-265
- Ernstson, H., van der Leeuw, S. E., Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C., Elmqvist, T., 2010. *Urban transitions: on urban resilience and human-dominated ecosystems*. Ambio. 39(8) 531-545
- 77 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- 78 McGranahan, G., Martine, G., 2014. *Urban Growth in Emerging Economies: Lessons from the BRICS*. Routledge. Oxon.
- 79 IMF, 2019. *IMF Datamapper: Datasets*. Washington, DC. Available from <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets>
- 80 Arcadis, 2015. *Arcadis Sustainable Cities Index*. Amsterdam. Available at: www.arcadis.com/media/E/F/B/{EFB74BBB-D788-42EF-A761-4807D69B6F70}9185R_Arcadis_whitepaper_2015.pdf
- 81 Kim, S. H., 2013. *Changes in urban planning policies and urban morphologies in Seoul, 1960s to 2000s*. Architectural Research. 15(3) 133-141.
- Seoul Metropolitan Government, Urban Planning Bureau, and Advisory Group for Urban Planning, 2016. *Seoul, Ready to Share with the World! Seoul Urban Planning*. Available at: https://www.metropolis.org/sites/default/files/seoul_urban_planningenglish.pdf
- 82 Kim, S. H. 2013. *Changes in urban planning policies and urban morphologies in Seoul, 1960s to 2000s*. Architectural Research. 15(3) 133-141.
- 83 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 84 Lee, S. K., You, H., Kwon, H. R. 2015. *Korea's Pursuit for Sustainable Cities through New Town Development: Implications for LAC*. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- 85 Kim, S. H. 2013. *Changes in urban planning policies and urban morphologies in Seoul, 1960s to 2000s*. Architectural Research. 15(3) 133-141.
- 86 Korail. (n.d.). KORAIL. Available at: http://info.korail.com/mbs/www/subview.jsp?id=www_020203010000
- 87 Hill, M. 2018. *Everything you ever wanted to know about the Seoul Metro System but were too afraid to ask*. CityMetric, London. Available at: <https://www.citymetric.com/transport/everything-you-ever-wanted-know-about-seoul-metro-system-were-too-afraid-ask-3702>
- 88 UN Data, 2017. *City population by sex, city and city type*. United Nations Statistics Division. Available at: <http://data.un.org/Data.aspx?d=POP&f=tableCode:240>
- 89 Kostat, 2017. *Population and Housing Census: Complete Enumeration Results of the 2017 Population and Housing Census*. Available at: <http://kostat.go.kr/portal/eng/pressReleases/8/7/index.board?bmode=download&bSeq=&aSeq=370993&ord=1>
- 90 Seoul Metropolitan Government, Urban Planning Bureau, and Advisory Group for Urban Planning, 2016. *Seoul, Ready to Share with the World!* Seoul Urban Planning.
- 91 Oxford Economics, 2015. *Global Cities 2030*. Oxford.
- 92 Seok-Hoi, Y. 2003. Geographical features of social polarization in Seoul, South Korea. In: *Representing Local Places and Raising Voices from Below*. T. Mizuuchi (ed). Osaka City University. Osaka. 31-40.
- 93 Remmert, D., Ndhlovu, P., 2018. *Housing in Namibia: Rights, Challenges and Opportunities*. Institute for Public Policy Research. Windhoek. Available at: https://ippr.org.na/wp-content/uploads/2018/03/IPPR_HousingBook_PRINT.pdf

- 94 Weber, B., Mendelsohn, J., 2017. *Informal Settlements in Namibia: Their Nature and Growth*. Development Workshop Namibia. Windhoek.
- 95 Pendleton, W., Crush, J., Nickanor, N. 2014. *Migrant Windhoek: Rural–Urban Migration and Food Security in Namibia*. Urban Forum. 25(2) 191–205.
- 96 NSA, 2015. *The Namibia Labour Force Survey 2014 Report*. Namibian Statistics Agency. Windhoek.
- 97 Remmert and Ndhlovu, 2018. *Housing in Namibia*.
- 98 Chitekwe-Biti, B., 2018. *Co-producing Windhoek: the contribution of the Shack Dwellers Federation of Namibia*. Environment and Urbanization, 30(2). 387–406. DOI:10.1177/0956247818785784.
- 99 Chitekwe-Biti, B., 2018. *Co-producing Windhoek*
- 100 Chitekwe-Biti, B., 2018. *Co-producing Windhoek*
- 101 Weber, B., and Mendelsohn, J., 2017. *Informal Settlements in Namibia: Their Nature and Growth*. Development Workshop Namibia. Windhoek.
- 102 Weber and Mendelsohn, 2017. *Informal Settlements in Namibia*.
- 103 Sweeny-Bindels, E. 2011. *Housing Policy and Delivery in Namibia*. Institute for Public Policy Research. Windhoek. Available at: <https://ippr.org.na/wp-content/uploads/2011/10/Housing%20Report%20IPPR.pdf>
- 104 Ezeh, A., Oyebode, O., Satterthwaite, D., Chen, Y. F., Ndugwa, R., Sartori, J., Mberu, B., Melendez-Torres, G. J., Haregu, T., Watson, S. I., Caiaffa, W., Capon, A., Lilford, R. J. 2017. *The history, geography and sociology of slums and the health problems of people who live in slums*. The Lancet. 389(10068) 547-558
- 105 Remmert and Ndhlovu, 2018. *Housing in Namibia*.
- 106 Fernandes, E. 2011. *Regularization of Informal Settlements in Latin America*. Lincoln Institute for Land Policy. Cambridge, MA, US. Available at: https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/regularization-informal-settlements-latin-america-full_o.pdf
- 107 Rode, P., Heeckt, C., da Cruz, N.F., 2019. *National Transport Policy and Cities: Key Policy Interventions to Drive Compact and Connected Urban Growth*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2019/03/CUT2019_national_transport_policy_and_cities_final.pdf
- Venter, C., Mahendra, A., Hidalgo, D., 2019. *From Mobility to Access for All: Expanding Urban Transportation Choices in the Global South*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: www.citiesforall.org
- 108 WHO, 2019. *Air pollution*. World Health Organization. Geneva. Available at: <https://www.who.int/sustainable-development/transport/health-risks/air-pollution/en/>
- 109 Global Road Safety Facility, The World Bank; Institute for Health Metrics and Evaluation, 2014. *Transport for Health: The Global Burden of Disease from Motorized Road Transport*. Seattle and Washington, DC.
- 110 Sims, R., Schaeffer, R., Creutzig, F., Cruz-Núñez, X., D'Agosto, M., et al., 2014. Transport. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- 111 Rode et al., 2019. *National Transport Policy and Cities*.
- 112 Beard, V.A., Mahendra, A., Westphal, M.I. 2016. *Towards a More Equal City: Framing the Challenges and Opportunities*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: www.citiesforall.org
- 113 Canales, D., Bouton, S., Trimble, E., Thayne, J., Da Silva, L., Shastry, S., Knupfer, S., Powell, M. 2017. *Connected Urban Growth: Public-Private Collaborations for Transforming Urban Mobility*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/11/NCE2017_CUT_UrbanMobility_02012018.pdf
- 114 Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2019. *A nation of cyclists: 100 years of biking*. Available at: <https://denmark.dk/people-and-culture/biking>
- 115 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 116 Republic of Colombia. 1991. *Text of the Constitution of Colombia*. Available at: http://confinder.richmond.edu/admin/docs/colombia_const2.pdf
- 117 Betancur, J.J. 2007. *Approaches to the regularization of informal settlements: the case of PRIMED in Medellín, Colombia*. Global Urban Development Magazine 3(1) 1-15.
- 118 Brand, P., and Dávila, J., 2011. *Aerial Cable-car Systems for Public Transport in Low-income Urban Areas: Lessons from Medellín, Colombia*. Presented at the 3rd World Planning Schools Congress. Perth. Available at: https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/123456789/11788/Aerial_cable_car.pdf?sequence=1
- 119 Brand and Dávila, 2011. *Aerial Cable-car Systems for Public Transport in Low-income Urban Areas*.

- 120** Dávila, J.D., 2013. *Urban Mobility and Poverty: Lessons from Medellín and Soacha, Colombia*. Development Planning Unit, UCL and Universidad Nacional de Colombia, London.
- 121** Murray, C., Monetti, E., Ween, C. 2017. *Real Estate and Urban Development in South America: Understanding Local Regulations and Investment Methods in a Highly Urbanised Continent*. Routledge.
- 122** Martínez-Jaramillo, J. E., Arango-Aramburo, S., Álvarez-Uribe, K. C. and Jaramillo-Álvarez, P., 2017. *Assessing the impacts of transport policies through energy system simulation: The case of the Medellín Metropolitan Area, Colombia*. Energy Policy, 101, 101–108. DOI:10.1016/j.enpol.2016.11.026.
- 123** Brand and Dávila, 2011. *Aerial Cable-car Systems for Public Transport in Low-income Urban Areas*.
- 124** Jensen, J.S., and Jørgensen, U., 2018. The professional knowledge politics of urban transport transitions in the greater Copenhagen region. In: *The Politics of Urban Sustainability Transitions: Knowledge, Power and Governance*. Jensen, J.S., Späth, P., Cashmore, M. (eds.). Routledge.
- 125** Jensen, J.S., Cashmore, M., Elle, M., 2017. *Reinventing the bicycle: how calculative practices shape urban environmental governance*. Environmental Politics. 26(3) 459-479.
- 126** Knowles, R.D., 2012. Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: from the finger plan to Ørestad. *Journal of transport Geography*. 22 251-261.
- 127** Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2019. A nation of cyclists.
- 128** Jensen and Jørgensen, 2018. The professional knowledge politics of urban transport transitions in the greater Copenhagen region.
- 129** Knowles, R.D., 2012. *Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: from the finger plan to Ørestad*. Journal of transport Geography. 22 251-261.
- 130** Pucher, J., Buehler, R. 2008. *Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany*. Transport Reviews. 28 (4) 495-528.
- 131** Jensen and Jørgensen, 2018. The professional knowledge politics of urban transport transitions in the greater Copenhagen region.
- 132** City of Copenhagen, 2017. *Copenhagen City of Cyclists: Facts and Figures 2017*. Available at: https://urbandevelopmentcph.kk.dk/sites/urbandevelopmentcph.kk.dk/files/city_of_cyclists_facts_and_figures_2018.pdf
- 133** City of Copenhagen, 2017. *Copenhagen City of Cyclists*.
- 134** Super Cykelstier, 2017. The routes of cycle superhighways. Available at: <https://supercykelstier.dk/the-routes/>
- 135** Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2019. A nation of cyclists.
- 136** Knowles, R.D. 2012. *Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: from the finger plan to Ørestad*. Journal of transport Geography. 22 251-261.
- 137** Vuk, G. 2005. *Transport impacts of the Copenhagen Metro*. Journal of Transport Geography. 13 (3) 223-233
- 138** Vuk, G. 2005. *Transport impacts of the Copenhagen Metro*.
- 139** City of Copenhagen, 2019. *Mobility in Copenhagen*. Copenhagen. Available at: <https://urbandevelopmentcph.kk.dk/artikel/mobility-copenhagen>
- 140** Pucher, J., Buehler, R. 2008. *Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany*. Transport Reviews. 28 (4) 495-528.
- 141** Hirota, K., Poot, J. 2005. Taxes and the environmental impact of private car use: Evidence from 68 cities. *Methods and Models in Transport and Telecommunications*. Springer. Berlin and Heidelberg. 299-317.
- 142** Buydens, S. 2016. *Consumption Tax Trends: VAT/GST and Excise Rates, Trends and Policy Issues*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, France.
- 143** UITP, 2015. *Mobility in Cities Database*. Union Internationale des Transports Publics. Brussels. Available at: https://www.uitp.org/sites/default/files/MCD3-sample%20data_o.pdf
- 144** Gouldson, A., Sudmant, A., Khreis, H., Papargyropoulou, E. 2018. *The Economic and Social Benefits of Low-Carbon Cities: A Systematic Review of the Evidence*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2018/06/CUT2018_CCCEP_final_revo60718.pdf
- 145** Lucon et al., 2014. Buildings.
- 146** Omlin, S., Bauer, G.F., Brink, M. 2011. Effects of noise from non-traffic-related ambient sources on sleep: Review of the literature of 1990-2010. *Noise and Health*. 13(53), 299.
- 147** Stansfeld, S.A., Berglund, B., Clark, C., Lopez-Barrio, I., Fischer, P., Ohrström, E., Haines, M.M., Head, J., Hygge, S., van Kamp, I., Berry, B.F. 2005. Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. *The Lancet*. 365(9475). 1942–1949.
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., Stansfeld, S. 2014. Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The Lancet*. 383(9925) 1325–1332.

- 148 Oates, L., Sudmant, A., Gouldson, A., Gillard, R. 2018. *Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2018/09/CUT18_Leeds_Waste_Final-1.pdf
- 149 Bapat, S., Bhatia, R.K. 2018. Comparative analysis of solid waste management in developing smart cities of India. *International Journal of Advanced Research*. 6(10). 1330-1339
- 150 Smart City Indore, 2019. *Solid Waste Management*. Indore. Available at: www.smartcityindore.org/solid-waste/
- 151 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore. *Business Today*. Available at: <https://www.businesstoday.in/magazine/columns/the-curious-case-of-a-clean-clean-indore/story/254144.html>
- 152 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore. Bhargava, A., 2017. How Indore became garbage-free and beat every other city to it. *The Better India*, September. Available at: <https://www.thebetterindia.com/114040/indore-madhya-pradesh-clean-garbage-free-india/>
- 153 Bhargava, A., 2017. How Indore became garbage-free and beat every other city to it. Bapat, S., Bhatia, R.K. 2018. Comparative analysis of solid waste management in developing smart cities of India. *International Journal of Advanced Research*. 6(10). 1330-1339
- 154 Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., Van Woerden, F. 2018. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank, Washington, DC.
- 155 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore.
- 156 Smart City Indore, 2019. *Solid Waste Management*. Indore. Available at: www.smartcityindore.org/solid-waste/
- 157 Sambyal, S.S., Agarwal, R. 2018. *Forum of Cities that Segregate: Assessment Report 2017-2018*. Centre for Science and Environment. New Delhi.
- 158 Smart City Indore, 2019. *Solid Waste Management*. Indore. Available at: www.smartcityindore.org/solid-waste/
- 159 Ministry of Housing and Urban Affairs, 2019. *2019 Innovations and Best Practices*. Available at: http://164.100.228.143:8080/sbm/content/writereaddata/SS2019%20Innovations%20Report_compressed.pdf
- 160 Smart City Indore, 2019. *Solid Waste Management*. Indore. Available at: www.smartcityindore.org/solid-waste/
- 161 Sinha, M. 2018. Swachh lessons for Noida, from Indore. *Times of India*. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/noida/swachh-lessons-for-noida-from-indore/articleshow/65801971.cms>
- 162 Ministry of Jal Shakti, 2019. *Swachh Bharat Mission – Gramin*. Available at: <http://swachhbharatmission.gov.in/sbmcms/index.htm>
- 163 Kumar, A., 2018. Indore Municipal Corporation to start issuing municipal bond. *Times of India*, 20 June. <https://timesofindia.indiatimes.com/city/indore/indore-municipal-corporation-to-start-issuing-municipal-bonds/articleshow/64670674.cms>
- 164 UCLG and OECD, 2016. *Profile – India*. United Cities and Local Governments and the Organisation for Economic Co-operation and Development. Barcelona and Paris. Available at: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/profile-India.pdf>
- 165 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore.
- 166 Bhargava, A., 2017. How Indore became garbage-free and beat every other city to it.
- 167 Bhargava, A., 2017. How Indore became garbage-free and beat every other city to it.
- 168 Alliance of Indian Waste Pickers, 2018. *India's cleanest city Indore evicting waste-pickers from work*. Available at: <https://globalrec.org/2018/12/17/indias-cleanest-city-indore-evicting-waste-pickers-from-work/>
- 169 ICLEI-Local Governments for Sustainability, 2019. *Municipal Solid Waste Management Exposure Workshops in Indore*. New Delhi. Available at: <http://southasia.iclei.org/newsdetails/article/municipal-solid-waste-management-exposure-workshop-at-indore.html>
- 170 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore.
- 171 2019. Heat wave: Red alert over heat in Gujarat during weekend. *Times of India*. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/ahmedabad/heat-wave-red-alert-over-heat-in-gujarat-during-weekend/articleshow/69034317.cms>
- Snaith, E., 2019. 'The worst is still to come': Heatwave sees roads melt, rail tracks buckle and schools closed as 44C temperatures scorch Europe. *The Independent*, London. Available at: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/europe-heatwave-weather-record-temperatures-wildfires-deaths-spain-germany-france-a8978071.html>
- Wahlquist, C., 2019. Melbourne heatwave: city expecting 44C as Victoria faces hottest day since Black Saturday. *The Guardian*. Available at: <https://www.theguardian.com/australia-news/2019/jan/25/melbourne-heatwave-city-expecting-44c-as-victoria-faces-hottest-day-since-black-saturday>

- 172 van der Voo, L. 2018. California wildfire survivors face new challenge: rebuilding. Reuters. Available at: <https://uk.reuters.com/article/us-california-wildfires-insurance/california-wildfire-survivors-face-new-challenge-rebuilding-idUKKBN1O1oD2>
- 173 Alexander, C., 2019. Cape Town's 'Day Zero' Water Crisis, One Year Later. *CityLab*. Available at: <https://www.citylab.com/environment/2019/04/cape-town-water-conservation-south-africa-drought/587011/>
- Pathak, S., 2019. *No Drips, No Drops: A City Of 10 Million Is Running Out Of Water*. NPR. Available at: <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2019/06/25/734534821/no-drips-no-drops-a-city-of-10-million-is-running-out-of-water?t=1561722012946>
- Ritter, K. 2018. *São Paulo Heading To Another Dry Spell*. Circle of Blue. São Paulo, Brazil. Available at: <https://www.circleofblue.org/2018/water-climate/drought/sao-paulo-heading-to-another-dry-spell/>
- 174 Satterthwaite, D., Archer, D., Colenbrander, S., Dodman, D., Hardoy, J., Patel, S., 2018. *Responding to Climate Change in Cities and in their Informal Settlements and Economies*. Background paper for the IPCC Cities and Climate Change Conference. Edmonton. Available at: <https://pubs.iied.org/pdfs/Go4328.pdf>
- 175 UNISDR. 2009. *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2009 – Risk and Poverty in a Changing Climate*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Geneva.
- 176 McGranahan, G., Balk, D., Anderson, B. 2007. *The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low-elevation coastal zones*. *Environment and Urbanization*. **19**(1). 17–37
- 177 McGranahan et al., 2007. *The rising tide*.
- 178 Beck, M.W., 2014. *Coasts at Risk: An Assessment of Coastal Risks and the Role of Environmental Solutions*. United Nations University, The Nature Conservancy and the University of Rhode Island Graduate School of Oceanography.
- 179 Goodell, J., 2017. *The Water Will Come: Rising Seas, Sinking Cities, and the Remaking of the Civilized World*. Hachette, New York.
- Hansen, J.E., 2007. *Scientific reticence and sea level rise*. *Environmental Research Letters*. **2**. 024002
- Vermeer, M., Rahmstorf, S. 2009. *Global sea level linked to global temperature*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. **106**(51) 21527-21532
- Wallace-Wells, D., 2019. *The Uninhabitable Earth: Life After Warming*. Tim Duggan Books.
- 180 Gray, M., Ljungwaldh, S., Watson, L., Kok, I., 2018. *Powering down coal: Navigating the economic and financial risks in the last years of coal power*. Carbon Tracker. Available at: https://www.carbontracker.org/wp-content/uploads/2018/12/CTI_Powering_Down_Coal_Report_Nov_2018_4-4.pdf
- 181 Batten, S., Sowerbutts, R., Tanaka, M., 2016. *Let's Talk About the Weather: the Impact of Climate Change on Central Banks*. Bank of England Working Paper No. 603. London.
- 182 Rosemberg, A., 2010. Building a Just Transition: The linkages between climate change and employment. *International Journal of Labour Research*. **2**(2). 125-162
- 183 Milanovic, B., 2016. *Global Inequality: A New Approach for the Age of Globalization*. Harvard University Press. Cambridge, US.
- 184 IMF, 2018. *IMF Annual Report 2018: Building a Shared Future*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2018/eng/assets/pdf/imf-annual-report-2018.pdf>
- 185 Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., et al., 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 1259855. DOI:10.1126/science.1259855.
- 186 Berger, T., Frey, C.B., 2016. *Structural Transformation in the OECD: Digitalisation, Deindustrialisation and the Future of Work*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 187 Martine, G., McGranahan, G., Montgomery, M., Fernández-Castilla, R., 2008. *The New Global Frontier: Urbanization, Poverty and Environment in the 21st Century*. Earthscan, London.
- 188 Tacoli, C., McGranahan, G., Satterthwaite, D., 2008. Urbanization, poverty and inequity: is rural-urban migration a poverty problem, or part of the solution? In: *The New Global Frontier: Urbanization, Poverty and Environment in the 21st Century*. Martine, G., McGranahan, G., Montgomery, M., Fernández-Castilla, R. (eds.). Earthscan, London.
- 189 World Bank. 2009. *World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/730971468139804495/pdf/437380REVISED01BLIC1097808213760720.pdf>
- 190 Carruthers, J.I., Ulfarsson, G.F. 2003. Urban sprawl and the cost of public services. *Environment and Planning B: Planning and Design*. **30**(4) 503-522.
- 191 Foster, V., Briceno-Garmendia, C. 2010. *Africa's Infrastructure: A Time for Transformation*. World Bank, Washington, DC. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2692>

- 192 Gill, I.S., Goh, C.C. 2010. *Scale Economies and Cities*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/451181468325199804/pdf/768080JRN0WBROoBox374387BooPUBLICo.pdf>
- 193 Guerrero Compeán, R., Libertun de Duren, N. 2016. Growing resources for growing cities: Density and the cost of municipal public services in Latin America. *Urban Studies*. 53(4) 3082-3107
- 194 Foster and Briceno-Garmendia, 2010. *Africa's Infrastructure*.

Libertun de Duren, N., Guerrero Compeán, R. 2015. *Growing Resources for Growing Cities: Density and the Cost of Municipal Public Services in Brazil, Chile, Ecuador, and Mexico*. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- 195 IEA, 2013. *District Heating*. International Energy Agency, Paris. Available at: https://iea-etsap.org/E-TechDS/PDF/E16_DistrHeat_EA_Final_Jan2013_GSOK.pdf
- 196 It can be difficult to disentangle the economic benefits associated with scale and density, since the two are often interrelated: larger cities often have higher population density.
- 197 Carlino, G., Kerr, W.R., 2014. Agglomeration and Innovation. *NBER Working Paper 20367*. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, US. Available at: <https://www.nber.org/papers/w20367.pdf>
- 198 Duranton, G., Puga, D. 2004. Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*. 4. 2063-2117.
- 199 Turok, I. 2014. South Africa's tortured urbanisation and the complications of reconstruction. In: *Urban Growth in Emerging Economies: Lessons from the BRICS*. McGranahan, G., Martine, G. (eds). Routledge.
- 200 He, H., Jin, L., Cui, H., Zhou, H., 2018. *Assessment of Electric Car Promotion Policies in Chinese Cities*. The International Council on Clean Transportation, Washington, DC. Available from: https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/China_city_NEV_assessment_20181018.pdf
- 201 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- 202 Combes, P.P., Gobillon, L. 2015. The Empirics of Agglomeration Economies. In: Duranton, G., Henderson, V., Strange, W. (eds). *The Handbook of Urban and Regional Economics*. 5 247-348
- 203 Ciccone, A. 2008. Urban production externalities. In: *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Durlauf, S.N., Blume, L.E. (eds.). Macmillan.
- 204 Combes, P., Démurger, S., Li, S. 2013. *Urbanisation and Migration Externalities in China*. Centre for Economic Policy Research, London.
- 205 Chauvin, J.P., Glaeser, E., Ma, Y., Tobio, K. 2016. What is Different about Urbanization in Rich and Poor Countries? Cities in Brazil, China, India and the United States. *NBER Working Paper No. 22002*. National Bureau of Economic Research. Available at <https://www.nber.org/papers/w22002>
- 206 The analysis of urban areas in the European Union uses NUTS (nomenclature of territorial units for statistics). It controls for national R&D investment, infrastructure stock, level of STEM employment, tertiary education rate and time/country fixed effects. The analysis of urban areas in the US uses MSAs (metropolitan statistical areas) and controls for share of high-skilled workers, employment rate, infrastructure stock, number of universities, time/country fixed effects and the share of biotech, ICT and manufacturing workers. MSAs are widely used to analyse economic geography in the US However, these are an imperfect proxy for urban density because the spatial units do not correspond to functional urban areas. MSAs will therefore often encompass both urban and rural areas. Recognising the large body of literature using MSAs, we include a comparable analysis here – but flag that the NUTS system used in Europe is a much more robust measure of urban density.
- 207 Schumpeter, J.A. 1934. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard University Press. Cambridge, MA, US.
- 208 Carrincazeaux, C., Lunga, Y., Rallet, A. 2001. Proximity and localisation of corporate R&D activities. *Research Policy*. 30 777-789
- 209 Glaeser, E., and Kahn, M., 2010. The Greenness of Cities: Carbon Dioxide Emissions and Urban Development. *Journal of Urban Economics*. 67(3) 404-418.
- 210 Glaeser and Kahn, 2010. The Greenness of Cities.
- 211 Lee, S., Lee, B. 2014. The Influence of Urban Form on GHG Emissions in the US Household Sector. *Energy Policy*. 68 534-549
- 212 Makido, Y., Dhakal, S., Yamagata, Y. 2012. Relationship Between Urban Form and CO₂ Emissions: Evidence from 50 Japanese Cities. *Urban Climate*. 2 55-67
- 213 Wu, J., Wu, Y., Guo, X. 2016. Urban Density and Carbon Emissions in China. In: *China's New Sources of Economic Growth: Vol. 1: Reform, Resources and Climate Change*. Song, L., Garnaut, R., Fang, C., Johnston, L. (eds.). ANU Press, Canberra. 479-500.
- 214 IPBES, 2019. *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Paris. Available at: https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes_7_10_add-1_advance_o.pdf?file=1&type=node&id=35245

- 215 de Coninck, H., Revi, A., Babiker, M., Bertoldi, P., Buckeridge, M., et al., 2018. Strengthening and implementing the global response. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, et al. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- 216 Thebo, A.L., Drechsel, P., Lambin, E.F., 2014. Global assessment of urban and peri-urban agriculture: Irrigated and rainfed croplands. *Environmental Research Letters*. **9**(11) 114002
- 217 Based on global GDP of US\$84.74 trillion. See: IMF, 2019. *IMF Data Mapper: GDP, current prices: Billions of US dollars*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>
- 218 ILO, 2018. *World Employment Social Outlook 2018: Greening with Jobs*. International Labour Organization, Geneva, Switzerland. Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_628654.pdf
- 219 Gouldson et al., 2018. *The Economic and Social Benefits of Low-Carbon Cities*.
- 220 Dechezleprêtre, A., Martin, R., Bassi, S. *Climate change policy, innovation and growth*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, London. Available at: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2016/01/Dechezlepretre-et-al-policy-brief-Jan-2016.pdf>
- 221 Dechezleprêtre, A., Martin, R., Bassi, S. *Climate change policy, innovation and growth*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, London. Available at: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2016/01/Dechezlepretre-et-al-policy-brief-Jan-2016.pdf>
- OECD, 2015. *The Metropolitan Century: Understanding Urbanisation and its Consequences*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/9789264228733-en>
- 222 Canales D, Bouton S, Trimble E, Thayne J, Da Silva L, Shastry S, Knupfer S, Powell M. 2017. *Connected Urban Growth: Public-Private Collaborations for Transforming Urban Mobility*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/11/NCE2017_CUT_UrbanMobility_02012018.pdf
- 223 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 224 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 225 Hou, X., Chan, C.K., Dong, G.H., Yim, S.H.L. 2019. Impacts of transboundary air pollution and local emissions on PM_{2.5} pollution in the Pearl River Delta region of China and the public health, and the policy implications. *Environmental Research Letters*. **14**(3) 034005
- 226 Yu, P., Zhang, J., Yang, D., Lin, X. and Xu, T., 2019. The evolution of China's new energy vehicle industry from the perspective of a technology–market–policy framework. *Sustainability*, **11**(6). 1711. DOI:10.3390/su11061711.
- 227 Yu et al., 2019. *The evolution of China's new energy vehicle industry from the perspective of a technology–market–policy framework*.
- 228 Poon, L. 2018. How China Took Charge of the Electric Bus Revolution. *CityLab*. Available at: <https://www.citylab.com/transportation/2018/05/how-china-charged-into-the-electric-bus-revolution/559571/>
- 229 Yu et al., 2019. *The evolution of China's new energy vehicle industry from the perspective of a technology–market–policy framework*.
- 230 Chen, K., Hao, H., Liu, Z. 2018. Synergistic Impacts of China's Subsidy Policy and New Energy Vehicle Credit Regulation on the Technological Development of Battery Electric Vehicles. *Energies*. **11**(11) 1-19
- 231 World Bank, 2011. *The China new energy vehicles program: challenges and opportunities*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/333531468216944327/The-China-new-energy-vehicles-program-challenges-and-opportunities>
- 232 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 233 Tian, Y. 2018. China Is About to Shake Up the World of Electric Cars. *Bloomberg News*. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-14/china-is-about-to-shake-up-the-world-of-electric-cars-quicktake>
- 234 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 235 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.

OECD, 2015. *The Metropolitan Century: Understanding Urbanisation and its Consequences*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/9789264228733-en>
- 236 CDP, 2019. *Company Scores*. Available at: <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>

- 237 Bertaud, A. 2014. *Cities as Labor Markets*. The Marron Institute of Urban Management, New York. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/2ed3/64242efodoof9c15a2a243f9249204a2aa7a.pdf>
- 238 Ehrenhalt, A. 2012. *The Great Inversion and the Future of the American City*. Vintage, New York.
- Gallagher, L. 2014. *The End of the Suburbs: Where the American Dream is Moving*. Penguin Group, New York.
- Speck, J. 2012. *Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time*. Northpoint Press, New York.
- 239 Malizia, E., Song, Y. 2015. Does downtown office property perform better in live-work-play centers? *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*. 9(4) 372-387
- Pivo, G., Fisher, J.D. 2011. The Walkability Premium in Commercial Real Estate Investments. *Real Estate Economics*. 39(2) 185-219.
- 240 OECD, 2016. *The economic consequences of outdoor air pollution*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/Policy-Highlights-Economic-consequences-of-outdoor-air-pollution-web.pdf>
- 241 Zheng, S.Q., Kahn, M.E. 2008. Land and residential property markets in a booming economy: New evidence from Beijing. *Journal of Urban Economics*. 63(2) 743-757
- 242 Chay, K., Greenstone, M. 2005. Does air quality matter? Evidence from the housing market. *Journal of Political Economy*. 113(2) 376-424.
- 243 Brown, A.N. 1997. *The economic determinants of internal migration flows in Russia during transition*. William Davidson Institute. Ann Arbor. Available at: <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/39479/wp89.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Lu, H., Yue, A., Chen, H., Long, R., 2018. Could smog pollution lead to the migration of local skilled workers? Evidence from the Jing-Jin-Ji region in China. *Resources, Conservation and Recycling*. 130. 177-187
- Qin, Y. 2018. Run away? Air pollution and emigration interests in China. *Journal of Population Economics*. 31(1) 235-266.
- 244 Glaeser, E.L., Kolko, J., Saiz, A., 2001. Consumer city. *Journal of Economic Geography*. 1(1) 27-50
- 245 Tarter, A., Lu, W., 2017. These Cities Make NYC Housing Look Dirt Cheap. Bloomberg News. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-19/these-cities-make-nyc-housing-look-dirt-cheap>
- 246 UN-Habitat, 2016. *Slum Almanac 2015-16*.
- 247 Smolka, M.O., and Larangeira, A.D.A., 2008. Informality and poverty in Latin American urban policy. In: *The New Global Frontier: Urbanization, Poverty and Environment in the 21st Century*. Martine, G., McGranahan, G., Montgomery, M., Fernández-Castilla, R. (eds). Earthscan, London.
- 248 Moreno Monroy, A., Gars, J., Matsumoto, T., Schumann, A., Ahrend, R., Crook, J., 2019 (forthcoming). *Housing Policies for Sustainable and Affordable Cities: Priorities for National Governments*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC.
- 249 Moreno Monroy et al., 2019 (forthcoming). *Housing Policies for Sustainable and Affordable Cities*.
- 250 Rodríguez-Pose, A., Storper, M., 2019. Housing, urban growth and inequalities: The limits to deregulation and upzoning in reducing economic and spatial inequality. PEEG Working Paper 19.14. *Papers in Evolutionary Economic Geography*. Available at: <http://econ.geo.uu.nl/peeg/peeg1914.pdf>
- 251 Moreno Monroy et al., 2019 (forthcoming). *Housing Policies for Sustainable and Affordable Cities*.
- 252 Roy, A. 2005. Urban Informality: Toward an Epistemology of Planning. *Journal of the American Planning Association*. 71(2). 147-158
- Watson, V. 2009. 'The planned city sweeps the poor away...': Urban planning and 21st century urbanisation. *Progress in Planning*. 72 151-193
- 253 Pain, K., Black, D., Blower, J., Grimmond, S., Hunt, A., et al. 2018. *Supporting Smart Urban Development: Successful Investing in Density*. Urban Land Institute. London.
- 254 Farha, L., 2017. *Report of the Special Rapporteur on adequate housing as a component of the right to an adequate standard of living, and on the right to non-discrimination in this context*. UN Human Rights Council. Available at: <https://digitallibrary.un.org/record/861179?ln=en>
- 255 OECD, UCLG, 2019, 2019 *Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*. Organisation for Economic Co-operation and Development and United Cities and Local Governments. Paris and Barcelona. Available at: http://www.sng-wofi.org/publications/2019_SNG-WOFI_REPORT_Key_Findings.pdf
- 256 Hoza Ngoga, T., 2018. *A quick, cost-effective approach to land tenure regularisation: the case of Rwanda*. International Growth Centre. Kigali, Rwanda. Available at: <https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2019/03/Land-tenure-regularisation-the-case-of-Rwanda-March19-FINAL.pdf>

- 257 World Bank, 2019. *Poverty headcount ratio at \$1.90 a day (2011 PPP) (% of population)*. Washington, DC. Available at: <https://data.worldbank.org/topic/poverty>
- 258 World Bank, 2014. *Country Partnership Strategy for Rwanda for the Period FY2014-18*. Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/593791468107969027/Rwanda-Country-partnership-strategy-for-the-period-FY2014-2018>
- 259 WEF, 2014. *The Global Gender Gap Report 2014*. World Economic Forum. Geneva. Available at: http://www3.weforum.org/docs/GGGR14/GGGR_CompleteReport_2014.pdf
- 260 World Bank, 2017. *Reshaping Urbanization in Rwanda: Economic and Spatial Trends and Proposals*. Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/176291513839631396/pdf/122178-WP-P157637-PUBLIC-Synthesis-Note-Rwanda-Urbanization-12-07-17-rev.pdf>
- 261 Goodfellow, T., 2014. Rwanda's political settlement and the urban transition: expropriation, construction and taxation in Kigali. *Journal of Eastern African Studies*. **8**(2) 311-329
- 262 Nakamura, Y., Williamson, A., 2015. *Government health spending and tax reform in Rwanda, 2000-2013 – A case study*. Results for Development Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.hfgproject.org/?download=13882>
- 263 Rurangwa, E. 2002. *Perspective of Land Reform in Rwanda*. Paper delivered at the FIG XXII International Congress, Washington, DC. Available at: https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig_2002/Ts7-7/TS7_7_rurangwa.pdf
- Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*. Available at: <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/land-reform-rwanda/>
- 264 Boudreaux, K. 2009. Land Conflict and Genocide in Rwanda. *The Electronic Journal of Sustainable Development*. **1**(3) 61-71
- 265 Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*. Available at: <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/land-reform-rwanda/>
- 266 Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*.
- 267 Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*.
- 268 Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*.
- 269 Goodfellow, T., 2014. Rwanda's political settlement and the urban transition: expropriation, construction and taxation in Kigali. *Journal of Eastern African Studies*. **8**(2) 311-329
- 270 Goodfellow, T., 2017. Taxing property in a neo-developmental state: The politics of urban land value capture in Rwanda and Ethiopia. *African Affairs*. **116**(465) 549-572
- 271 Ministry of Infrastructure, 2015. *National Urbanization Policy*. Available at: http://www.mininfra.gov.rw/fileadmin/user_upload/Rwanda_National_Urbanization_Policy_2015.pdf
- 272 Fishedick, M. and Roy, J., 2014. Industry. In *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ars/wg3/>
- 273 Ng, S., Mabey, N., Gaventa, J., 2016. *Pulling Ahead on Clean Technology: China's 13th Five Year Plan Challenges Europe's Low Carbon Competitiveness*. E3G, Berlin. Available at: https://www.e3g.org/docs/E3G_Report_on_Chinas_13th_5_Year_Plan.pdf
- 274 Patel, S., Sharma, K. 1998. One David and three Goliaths: avoiding anti-poor solutions to Mumbai's transport problems. *Environment and Urbanization*. **10**(2) 149-160
- 275 Reitzenstein, A., Popp, R., 2019. *The German Coal Commission – A Role Model for Transformative Change?* E3G, Berlin. Available at: <https://www.e3g.org/library/a-role-model-for-european-coal-phase-out-five-lessons-from-the-german-coal>
- 276 van der Ven, H., Bernstein, S., Hoffmann, M., 2017. Valuing the contributions of nonstate and subnational actors to climate governance. *Global Environmental Politics*. **17** 1-20.
- 277 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Implementing Climate Ambition*.
- 278 C40 Cities Climate Leadership Group, 2014. *C40 Cities: The Power to Act*.
- 279 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- Broekhoff et al., 2018. *Building Thriving, Low-Carbon Cities*.
- 280 Fuhr, H., Hickmann, T., Kern, K., 2018. The role of cities in multi-level climate governance: local climate policies and the 1.5°C target. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 30 1-6
- 281 Cartwright, A., Palmer, I., Taylor, A., Pieterse, E., Parnell, S., Colenbrander, S., 2018. *Developing Prosperous and Inclusive Cities in Africa – National Urban Policies to the Rescue?* Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2018/09/CUT18_Africa_NatUrbanPolicies_final.pdf
- 282 Ahmad, E., Dowling, D., Chan, D., Colenbrander, S., and Godfrey, N., 2019. *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure: A Guide to National and Subnational Reform*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2019/04/CUT2019_Scaling_up_investment_for_sustainable_urban_infrastructure.pdf

- 283 Watson, V., 2013. African urban fantasies: dreams or nightmares? *Environment and Urbanization*. 26(1) 215–231
- 284 OECD, 2014. *OECD Regional Outlook 2014: Regions and Cities: Where Policies and People Meet*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- OECD, 2015. *Building Successful Cities: A National Urban Policy Framework* Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.slideshare.net/OECD-GOV/oeed-national-urban-policy-framework?ref=https://www.oecd.org/gov/national-urban-policies.htm>
- 285 Rode, P., Heeckt, C., Ahrend, R., Huerta Melchor, O., Robert, A., Badstuber, N., Hoolachan, A., Kwami, C., 2017. *Integrating National Policies to Deliver Compact, Connected Cities: An Overview of Transport and Housing*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/12/NCE2017_OECD_LSE_NationalPolicies-1.pdf
- OECD, 2015. *OECD Urban Policy Reviews: Mexico 2015: Transforming Urban Policy and Housing Finance*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 286 Rode et al., 2017. *Integrating National Policies to Deliver Compact, Connected Cities*.
- 287 Broekhoff et al., 2018. *Building Thriving, Low-Carbon Cities*.
- 288 76 countries have an explicit National Urban Policy (NUP), i.e. a country has a policy called “National Urban Policy”, “National Urbanisation Policy”, “National Urban Strategy” or a similarly close variant. 74 countries have an implicit or partial NUP, i.e. a country has many of the elements of a NUP in place but these are not brought together in a formal or explicit NUP. There are 195 countries. Source: UN-Habitat and OECD, 2018. Global State of National Urban Policy.
- 289 Tollin, N., Hamhaber, J., Frafakos, S., Lwasa, S., Morato, J., 2016. *Sustainable urbanization in the Paris Agreement: Comparative review of nationally determined contributions for urban content*. UN-Habitat. Nairobi.
- 290 Cociña Varas, C.L., 2017. *Housing as Urbanism: The role of Housing Policies in Reducing Urban Inequalities: A study of post 2006 Housing Programmes in Puente Alto, Chile*. PhD thesis, University College London, London. Available at: http://discovery.ucl.ac.uk/1571836/14/20170831_FINAL%20THESIS_VIVA%20CORRECTIONS%20FINAL_med.pdf
- 291 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 292 Tokman, A. 2006. El MINVU, la política habitacional y la expansión excesiva de Santiago. In: *Santiago. Dónde Estamos y Hacia Dónde Vamos*. Galetovic, A. (ed.) Santiago de Chile. 489–522.
- 293 OECD, 2016. *Housing policy in Chile*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 173. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 294 Rojas, E., 2019. “No time to waste” in applying the lessons from Latin America’s 50 years of housing policies. *Environment and Urbanization*. 31(1) 177-192
- 295 Rojas, E., 2016. Housing policies and urban development: lessons from the Latin American experience, 1960–2010. In: *Land and the City*. Lincoln Institute of Land Policy. McCarthy, G., Ingram, G., Moody, S. (eds). Cambridge, MA, US. 301–356. Available at https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/land-and-the-city-full_o.pdf
- 296 Cities Alliance. 2003. *Annual Report*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/827631468350157628/pdf/30087.pdf>
- 297 Jiron, P., 2013. The evolution of informal settlements in Chile. In: *Rethinking the Informal City: Critical Perspectives from Latin America*. Hernández, F., Kellett, P., Allen, L.K. (eds). Berghan Books, Oxford.
- OECD, 2016. *Housing policy in Chile*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 173. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 298 Buillon, P., Azevedo, V., Medellín, N., Boruchowicz, C., 2012. Two bedrooms, two bathrooms and a big yard? Housing demand in Latin America and the Caribbean. In: *Room for Development: Housing Markets in Latin America and the Caribbean*. Bouillon, C. (ed). Palgrave Macmillan. 51–86.
- 299 Borsdorf, A., Hidalgo, R., Zunino, H., 2013. Social housing policies under changing framework conditions in Santiago de Chile. In: *Forschen Im Gebirge: Investigating the Mountains/Investigando Las Montanas*. Borsdorf, A. (ed). Austrian Academy Press.
- 300 Rojas, E., Greene, M., 1995. Reaching the poor: lessons from the Chilean housing experience. *Environment & Urbanization*. 7(2) 31-50
- 301 OECD, 2016. *Housing policy in Chile*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 173. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 302 Rojas, E., 2019. “No time to waste” in applying the lessons from Latin America’s 50 years of housing policies.
- 303 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*. Organisation for Economic Co-operation and Development and United Cities and Local Governments, Paris and Barcelona. Available at: http://www.sng-wofi.org/publications/2019_SNG-WOFI_REPORT_Key_Findings.pdf

- 304 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*.
- 305 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*.
- 306 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 307 Lincoln Institute of Land Policy and World Bank, 2016. *Habitat III Policy Paper 5 – Municipal Finance and Local Fiscal Systems*. UN-Habitat. Nairobi. Available at: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat%20III%20Policy%20Paper%205.pdf>
- 308 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*.
- 309 Collier, P., and Venables, A.J., 2016. Urban infrastructure for development. *Oxford Review of Economic Policy*. 32(3) 391-409
- 310 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*.
- 311 Coady, D., Parry, I., Le, N.-P., Shang, B., 2019. *Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-Large-An-Update-Based-on-Country-Level-Estimates-46509>
- 312 Bouyé, M., Dagnet, Y., 2018. *The Yellow Vests Movement Isn't Anti-Climate Action; It's Pro-Social Justice*. World Resources Institute. Available at: <https://www.wri.org/blog/2018/12/yellow-vests-movement-isn-t-anti-climate-action-it-s-pro-social-justice>
- 313 Stern, N. 2006. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- 314 IMF, 2019. *Fiscal Policies for Paris Climate Strategies – From Principle to Practice*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/05/01/Fiscal-Policies-for-Paris-Climate-Strategies-from-Principle-to-Practice-46826>
- 315 Floater, G., Dowling, D., Chan, D., Ulterino, M., Braunstein, J., McMinn, T., 2017. *Financing the Urban Transition: Policymakers' Summary*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: <https://newclimateeconomy.report/workingpapers/workingpaper/financing-the-urban-transition-policy-makers-summary/>
- 316 Floater et al., 2017. *Financing the Urban Transition: Policymakers' Summary*.
- 317 White, R., Wahba, S., 2019. Addressing constraints to private financing of urban (climate) infrastructure in developing countries. *International Journal of Urban Sustainable Development*. In press.
- 318 Colenbrander, S., Lindfield, M., Lufkin, J., Quijano, N., 2018. *Financing Low-Carbon, Climate-Resilient Cities*. Background paper for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Cities and Climate Change Conference. Edmonton. Available at: <https://citiesipcc.org/wp-content/uploads/2018/03/IPCC-Background-Paper-Financing-Low-Carbon-Climate-Resilient-Cities.pdf>
- 319 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 320 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 321 World Bank, 2018. *Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships 2018: Assessing Government Capability to Prepare, Procure, and Manage PPPs*. Washington, DC.
- 322 Gorelick, J., 2018. Supporting the future of municipal bonds in sub-Saharan Africa: the centrality of enabling environments and regulatory frameworks. *Environment and Urbanization*. 30(1) 103–122
- 323 Floater et al., 2017. *Financing the Urban Transition: Policymakers' Summary*.
- 324 Smolka, M.O., 2013. *Implementing Value Capture in Latin America Policies and Tools for Urban Development*. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA, US. Available at: https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/implementing-value-capture-in-latin-america-full_1.pdf
- 325 Fallon, A., 2016. *How Kampala is building a culture of taxpaying*. Citiscope. Available at: <http://archive.citiscope.org/story/2016/how-kampala-building-culture-taxpaying>
- 326 Chelminski, K., 2018. *Fossil Fuel Subsidy Reform in Indonesia*. In: van Asselt, H., Skovgaard, J. (eds), *The Politics of Fossil Fuel Subsidies and their Reform*. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 193-211
- 327 Diop, N., 2014. *Why Is Reducing Energy Subsidies a Prudent, Fair, and Transformative Policy for Indonesia?* World Bank, Washington, DC.
- 328 World Bank. 2009. *Imagine a New Indonesia: Spending to Improve Development*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/imagine-a-new-indonesia-spending-to-improve-development>
- Rosengard, J.K., McPherson, M.F., 2013. *The Sum Is Greater than the Parts: Doubling Shared Prosperity in Indonesia through Local and Global Integration*. Gramedia Pustaka Utama. Cambridge, MA, US.

- 329 Lontoh, L., Clarke, K., Beaton, C., 2014. *Indonesia energy subsidy review. A biannual survey of energy subsidy policies*. International Institute for Sustainable Development and Global Subsidies Initiative. Winnipeg.
- Pradiptyo, R., 2016. *Financing development with fossil fuel subsidies: The reallocation of Indonesia's gasoline and diesel subsidies in 2015*. International Institute for Sustainable Development. Winnipeg.
- 330 Husar, J., Kitt, F., 2016. *Fossil Fuel Subsidy Reform in Mexico and Indonesia*. International Energy Agency, Paris. Available at: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/PartnerCountrySeriesFossil_Fuel_Subsidy_Reform_Mexico_Indonesia_2016_WEB.pdf
- 331 Colenbrander, S., Gouldson, A., Sudmant, A.H., Papargyropoulou, E., 2015. The economic case for low-carbon development in rapidly growing developing world cities: A case study of Palembang, Indonesia. *Energy Policy*. **80**(C) 24-35.
- Rosengard, J.K., McPherson, M.F., 2013. *The Sum Is Greater than the Parts: Doubling Shared Prosperity in Indonesia through Local and Global Integration*. Gramedia Pustaka Utama. Cambridge, MA, US.
- 332 Chelminski, K., 2018. Fossil fuel subsidy reform in Indonesia. In: *The Politics of Fossil Fuel Subsidies and their Reform*. H. van Asselt and J. Skovgaard (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK. 193-211
- 333 Chelminski, K., 2018. Fossil fuel subsidy reform in Indonesia.
- 334 Chelminski, K., 2018. Fossil fuel subsidy reform in Indonesia.
- Clements, B., Coady, D., Fabrizio, S., Dizioli, A., Funke, K., et al., 2013. *Case Studies on Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/012813a.pdf>
- 335 Lontoh, L., Clarke, K., and Beaton, C., 2014. *Indonesia Energy Subsidy Review. A Biannual Survey of Energy Subsidy Policies*. International Institute for Sustainable Development and Global Subsidies Initiative, Winnipeg.
- 336 Pradiptyo, R., 2016. *Financing Development with Fossil Fuel Subsidies: The Reallocation of Indonesia's Gasoline and Diesel Subsidies in 2015*. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.
- 337 Pradiptyo, R., 2016. *Financing Development with Fossil Fuel Subsidies*.
- 338 OECD, 2019. *Indonesia's effort to phase out and rationalize its fossil fuel subsidies: A report on the G-20 peer review of inefficient fossil fuel subsidies that encourage wasteful consumption in Indonesia*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: https://www.oecd.org/fossil-fuels/publication/G20%20peer%20review%20Indonesia_Final-v2.pdf
- 339 Broekhoff, D., Erickson, P., Lee, C.M., 2015. *What cities do best: Piecing together an efficient global climate governance*. Stockholm Environment Institute. Seattle. Available at: <https://www.sei.org/publications/what-cities-do-best-piecing-together-an-efficient-global-climate-governance/>
- 340 Fuhr, H., Hickmann, T., Kern, K., 2018. The role of cities in multi-level climate governance: local climate policies and the 1.5°C target. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. **30** 1-6
- 341 White, R., Wahba, S., 2019. Addressing constraints to private financing of urban (climate) infrastructure in developing countries. *International Journal of Urban Sustainable Development*. In press.
- 342 Archer, J., Fotheringham, N., Symmons, M., Corben, B., 2007. *The Impact of Lowered Speed Limits in Urban Areas*. Presented at the Australasian Road Safety Research Policing Education Conference. Melbourne. Available at: <http://acrs.org.au/files/arsrpe/RSo7003.pdf>
- 343 Leck, H., Roberts, D., 2015. What lies beneath: understanding the invisible aspects of municipal climate change governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. **13** 61-67
- 344 van der Ven, H., Bernstein, S., Hoffmann, M., 2017. Valuing the contributions of nonstate and subnational actors to climate governance. *Global Environmental Politics*. **17** 1-20.
- 345 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 346 Chen, M.A., Beard, V.A., 2018. *Including the Excluded: Supporting Informal Workers for More Equal and Productive Cities in the Global South*. World Resources Institute, Washington, DC. Available online at: <http://www.citiesforall.org>
- Brown, D., McGranahan, G., 2016. The urban informal economy, local inclusion and achieving a global green transformation. *Habitat International*. **53** 97-105
- 347 Bulkeley, H., Castán Broto, V., 2013. Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. *Transactions of the Institute of British Geographers*. **38**(3) 361-375
- 348 van der Ven, H., Bernstein, S., Hoffmann, M., 2017. Valuing the contributions of nonstate and subnational actors to climate governance. *Global Environmental Politics*. **17** 1-20.

- 349 Westphal, M.I., Thwaites, J., 2016. *Transformational Climate Finance: An Exploration of Low-Carbon Energy*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.wri.org/publication/transformational-climate-finance>
- 350 BMU, 2019. *Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland*. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety. Available at: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren-energien-in-deutschland-1990-2018.pdf;jsessionid=FB7085E230ACCC888D5Fo065C4B2B8DF?__blob=publicationFile&v=20
- 351 Pescia, D., Graichen, P., Kleiner, M.M., Jacobs, D., 2015. *Understanding the Energiewende. FAQ on the ongoing transition of the German power system*. Agora Energiewende. Berlin. Available at: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2015/Understanding_the_EW/Agora_Understanding_the_Energiewende.pdf
- 352 Setton, D., Matuschke, I., 2019. *Social Sustainability Barometer For The Energiewende Shows Broad Support Along With Doubts About Implementation*. Institute for Advanced Sustainability Studies. Potsdam. Available at: <https://www.iass-potsdam.de/en/news/social-sustainability-barometer-energiewende-shows-broad-support-along-doubts-about>
- 353 Burger, C., Weinmann, J., 2012. *The decentralized energy revolution: business strategies for a new paradigm*. Springer, London.
- 354 Neuhoﬀ, K., Bach, S., Diekmann, J., Beznoska, M., El-Laboudy, T., 2013. Distributional effects of energy transition: impacts of renewable electricity support in Germany. *Economics of Energy & Environmental Policy*. 2(1) 41-54.
- 355 Richards, J.A., Röhrig, K., McLynn, M., 2018. *European Fat Cats: EU Energy Intensive Industries: paid to pollute, not to decarbonise*. Climate Action Network. Available at: <http://www.caneurope.org/docman/fossil-fuel-subsidies-1/3310-european-fat-cats-report-april-2018/file>
- 356 Schönberger, P., 2013. *Municipalities as Key Actors of German Renewable Energy Governance. An Analysis of Opportunities, Obstacles, and Multi-Level Influences*. Wuppertal Papers. Nr. 186. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. Wuppertal. Available at: <https://epub.wupperinst.org/files/4676/WP186.pdf>
- 357 100% Renewable Energy, 2019. Munich, Germany. Available at: <https://www.100-percent.org/munich-germany/>
- 358 Hockenos, P., 2013. *Local, Decentralized, Innovative: Why Germany's Municipal Utilities are Right for the Energiewende*. Energy Transition: The Global Energiewende. Available at: <https://energytransition.org/2013/09/local-decentralized-innovative-why-germanys-municipal-utilities-are-right-for-the-energiewende/>
- 359 Leuphana Universität Lüneburg. 2013. *Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland*. Leuphana Universität Lüneburg. Lüneburg. Available at: http://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/198.trendresearch_Definition_und_Marktanalyse_von_Buergerenergie_in_Deutschland_akt13..pdf
- 360 Westphal, M.I., Thwaites, J., 2016. *Transformational Climate Finance: An Exploration of Low-Carbon Energy*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.wri.org/publication/transformational-climate-finance>
- 361 Satterthwaite D., 2016. Missing the Millennium Development Goal targets for water and sanitation in urban areas. *Environment and Urbanization*. 28(1) 99-118
- 362 OECD, 2019. *A Territorial Approach to the SDGs*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.oecd.org/cfe/territorial-approach-sdgs.htm>
- 363 Gouldson, A., Colenbrander, S., Sudmant, A., Godfrey, N., Millward-Hopkins, J., Fang, W., Zhao, X., 2015. *Accelerating Low-Carbon Development in the World's Cities*. Global Commission for the Economy and Climate. London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2016/04/NCE2015_workingpaper_cities_final_web.pdf
- 364 Global Environmental Facility and World Bank. 2008. *Mainstreaming Climate Change Mitigation in Cities*. Washington, DC. Available at: <http://siteresources.worldbank.org/GLOBALENVIRONMENT/FACILITYGEFOPERATIONS/Resources/Publications-Presentations/MainstreamingClimateChangeMitigation.pdf>
- 365 Höhne, N., Kuramochi, T., Warnecke, C., Röser, F., Fekete, H., Hagemann, M., Day, T., Tewari, R., Kurdziel, M., Sterl, S., Gonzales, S., 2017. The Paris Agreement: resolving the inconsistency between global goals and national contributions. *Climate Policy*. 17(1) 16-32
- 366 World Bank and Ecofys, 2018. *State and Trends of Carbon Pricing 2018*.
- 367 C40 Cities Climate Leadership Group, 2014. *C40 Cities: The Power to Act*.
- 368 OECD, 2014. *OECD Regional Outlook 2014: Regions and Cities: Where Policies and People Meet*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/9789264201415-en>
- OECD, 2015. *Building Successful Cities: A National Urban Policy Framework* Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.slideshare.net/OECD-GOV/oecd-national-urban-policy-framework?ref=https://www.oecd.org/gov/national-urban-policies.htm>

- 369 Broekhoff et al., 2018. *Building Thriving, Low-Carbon Cities*.
- 370 Hsieh, C.T., Moretti, E., 2018. *Housing Constraints and Spatial Misallocation*. NBER Working Paper 21154. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, US. Available at: <https://www.nber.org/papers/w21154.pdf>
- 371 Energy Transitions Commission, 2017. *Better Energy, Greater Prosperity: Achievable Pathways to Low-carbon Energy Systems*. Available at: http://energy-transitions.org/sites/default/files/BetterEnergy_fullReport_DIGITAL.PDF
- 372 Staffell, I., 2017. Measuring the progress and impacts of decarbonising British electricity. *Energy Policy*. **102**. 463-475
- 373 WGBC, 2019. *The Net Zero Carbon Buildings Commitment*. World Green Building Council, London. Available at: <https://www.worldgbc.org/thecommitment>
- 374 McKinsey & Co. 2009. *Pathways to a Low-Carbon Economy: Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve*. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/sustainability/cost%20curve%20pdfs/pathways_lowcarbon_economy_version2.ashx
- 375 WGBC, 2019. *The Net Zero Carbon Buildings Commitment*.
- 376 WGBC, 2019. *The Net Zero Carbon Buildings Commitment*.
- 377 “Net zero buildings for all by 2050” is one of the initiatives proposed by the Energy Coalition and the Infrastructure, Cities and Local Action Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 378 IPCC, 2014. Summary for Policymakers. In *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- 379 WHO, 2019. Air pollution.
- 380 Kennedy et al., C., Stewart, I.D., and Westphal, M.I., 2019. *Shifting Currents: Opportunities for Low-Carbon Electric Cities in the Global South*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.wri.org/publication/shifting-currents>
- 381 Sanjai, P. R., Singh, R. K., 2017. 10,000 Electric Cars Highlight Steep Path to India’s Ambitions. Bloomberg. Available at: <https://news.bloombergenvironment.com/environment-and-energy/10-000-electric-cars-highlight-steep-path-to-indias-ambitions>
- 382 “Commitment from national and subnational governments to achieve air quality that is safe for their populations” is one of the initiatives proposed by the Social and Political Drivers Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 383 IEA, 2018. *Energy Technology Perspectives: Catalysing Energy Technology Transformations*. International Energy Agency, Paris. Available at: <https://www.iea.org/etp/>
- 384 Energy Transitions Commission, 2018. *Mission Possible: Reaching Net-Zero Carbon Emissions from Hard-to-Abate Sectors by Mid-Century*. Available at: http://www.energy-transitions.org/sites/default/files/ETC_MissionPossible_FullReport.pdf
- 385 Cheong, C., Storey, D., 2019. *Meeting Global Housing Needs with Low-Carbon Materials*. GGGI Technical Report No. 4. Global Green Growth Institute. Seoul.
- 386 Energy Transitions Commission, 2018. *Mission Possible*.
- 387 Coady, D., Parry, I., Le, N.-P., Shang, B., 2019. *Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-Large-An-Update-Based-on-Country-Level-Estimates-46509>
- 388 Farid, M., Keen, M., Papaioannou, M., Parry, I., Pattillo, C., Ter-Martirosyan, A., 2016. *After Paris: Fiscal, macroeconomic, and financial implications of climate change*. International Monetary Fund. Paris.
- 389 Glaeser, E., Kahn, M. 2004. Sprawl and Urban Growth. *Handbook of Regional and Urban Economics*. **4**. 2481-2527.
- 390 Carbon Pricing Leadership Coalition, 2017. *Report of the High-Level Commission on Carbon Pricing*. World Bank, Washington, DC. Available at: https://static1.squarespace.com/static/54ff9c5ce4b0a53decccfb4c/t/59b7f26b3c91f1bbode2e41a/150522737770/CarbonPricing_EnglishSummary.pdf
- 391 World Bank and Ecofys, 2018. *State and Trends of Carbon Pricing 2018*.
- 392 Ali, M., Fjeldstad, O.-H., Katera, L., 2017. *Property Taxation in Developing Countries*. Chr. Michelse Institute, Bergen.
- 393 Collier, P., Venables, A.J. 2007. Who gets the urban surplus?. *Journal of Economic Geography*. **18**(3), 523-538.
- 394 Lincoln Institute of Land Policy and World Bank, 2016. *Habitat III Policy Paper 5 – Municipal Finance and Local Fiscal Systems*. UN-Habitat. Nairobi. Available from : <http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat%20III%20Policy%20Paper%205.pdf>
- 395 OECD, 2018. *Rethinking Urban Sprawl: Moving Towards Sustainable Cities*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/Policy-Highlights-Rethinking-Urban-Sprawl.pdf>
- 396 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.

- 397** Dalsgaard, T. 2000. *The tax system in Korea: More fairness and less complexity required*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 398** OECD, 2018. *Revenue Statistics 2018: Tax revenue trends in the OECD*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/revenue-statistics-highlights-brochure.pdf>
- 399** Colenbrander, S., Lindfield, M., Lufkin, J., Quijano, N., 2018. *Financing Low-Carbon, Climate-Resilient Cities*. Background paper for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Cities and Climate Change Conference. Edmonton, Canada. Available at: <https://citiesipcc.org/wp-content/uploads/2018/03/IPCC-Background-Paper-Financing-Low-Carbon-Climate-Resilient-Cities.pdf>
- 400** Duranton, G., Venables, A.J., 2018. *Place-Based Policies for Development*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/547051523985957209/Place-based-policies-for-development>
- 401** “Leadership for urban climate investment” is one of the initiatives proposed by the Finance Coalition and the Infrastructure, Cities and Local Action Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 402** Germáin, L., and Bernstein, A.E., 2018. *Land Value Capture: Tools to Finance our Urban Future*. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA, US. Available at: <https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/land-value-capture-policy-brief.pdf>
- 403** Germáin and Bernstein, 2018. *Land Value Capture*.
Leong, L., 2016. *The ‘Rail plus Property’ Model: Hong Kong’s Successful Self-Financing Formula*. McKinsey & Co. <http://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/the-rail-plus-property-model>
- 404** Based on a sample of 75 experts. See: Rode et al., 2019. *National Transport Policy and Cities*.
- 405** Rode et al., 2019. *National Transport Policy and Cities*.
- 406** Cartwright et al., 2018. *Developing Prosperous and Inclusive Cities in Africa*.
- 407** Gorelick, J., 2018. Supporting the future of municipal bonds in sub-Saharan Africa: the centrality of enabling environments and regulatory frameworks. *Environment and Urbanization*. **30**(1) 103–122
- 408** Rode et al., 2019. *National Transport Policy and Cities*.
- 409** Ofgem, 2018. *Insights from running the regulatory sandbox*. Available at: https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs/2018/10/insights_from_running_the_regulatory_sandbox.pdf
- 410** The one-third target is proposed by the Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, and its member city networks. More information about this initiative and the cities’ climate priorities is Available at: Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Innovate4Cities*. Brussels. Available at: https://www.globalcovenantofmayors.org/wp-content/uploads/2018/09/GCoM_Innovate4Cities-OPS_Booklet_8.5x11.pdf
- 411** Ezell, S., Andes, S., 2016. *Localising the economic impact of research and development: Policy proposals for the Trump administration and Congress*. Information Technology and Innovation Foundation and the Anne T. and Robert M. Bass Initiative on Innovation and Placemaking, Washington, DC. Available at: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/12/bass_20161207_localizingeconomicdevelopment_paper.pdf
- 412** Energy Transitions Commission, 2018. *Mission Possible*.
- 413** Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Implementing Climate Ambition*.
- 414** Chevalier, O., Castillo, M., Larrue, C., Martinez Salgado, H., Ruiz, A., Doherty-Bigara, J., 2018. *Implementing the Paris Agreement at the Local Level: A Framework Proposal to Foster Vertical Integration in NDCs*. Urban20 with Agence Française de Développement, Corporación Andina de Fomento and Inter-American Development Bank. Available at: http://www.urban20.org/item/ejes-y-documentos-clave/U20_WP_Paris_at_local_level.pdf
- 415** This date was chosen assuming a five-year business plan cycle. This would suggest that most of the MDBs’ would be in their next business plans by 2024 at latest.
- 416** Based on six multilateral development banks: the African Development Bank, Asian Development Bank, European Bank for Reconstruction and Development, European Investment Bank, Inter-American Development Bank, and the World Bank Group. See: Doukas, A., Bast, E., 2017. *Fossil Fuel Finance at the Multilateral Development Banks: The Low-Hanging Fruit of Paris Compliance*. Oil Change International. Available at: <http://priceofoil.org/content/uploads/2017/05/MDBs-Finance-Briefing-2017.pdf>
- 417** OECD, 2018. *Climate finance from developed to developing countries: Public flows in 2013–17*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <http://www.oecd.org/environment/cc/Climate-finance-from-developed-to-developing-countries-Public-flows-in-2013-17.pdf>
- 418** Larsen, G., Smith, C., Krishnan, N., Weischer, L., Bartosch, S., Fekete, H., 2018. *Towards Paris Alignment: How the Multilateral Development Banks Can Better Support the Paris Agreement*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/toward-paris-alignment_1.pdf?_ga=2.95260564.928760613.1559818918-33025099.1559818918

- 419 IMF, 2019. *Fiscal Policies for Paris Climate Strategies – From Principle to Practice*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/05/01/Fiscal-Policies-for-Paris-Climate-Strategies-from-Principle-to-Practice-46826>
- 420 Mehling, M., van Asselt, H., Das, K., Droege, S., Verkuijl, C., 2019. Designing Border Carbon Adjustments for Enhanced Climate Action. *American Journal of International Law*. **113**(3) 433-481
- 421 ICTSD, 2018. *Reforming Fossil Fuel Subsidies through the Trade System*. International Centre for Trade and Sustainable Development. Geneva. Available at: https://www.ictsd.org/sites/default/files/research/fossil_fuel_subsidies_negotiations-ictsd_policy_brief_2018.pdf
- 422 Verkuijl, C., van Asselt, H., Moerenhout, T., Casier, L., and Wooders, P., 2017. *Tackling Fossil Fuel Subsidies through International Trade Agreements*. Climate Strategies, London. Available at: https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2017/11/CS-Report_FFS-2017.pdf
- 423 Satterthwaite et al., 2018. *Responding to Climate Change in Cities and in their Informal Settlements and Economies*.
- 424 Alston, M., 2013. Women and adaptation. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. **4**(5) 351-358
- 425 Chen, N., Valente, P., Zlotnik, H. 1998. What do we know about recent trends in urbanization? In: *Migration, Urbanization and Development: New Directions and Issues*. Bilborrow, R.E. (ed). UNFPA-Kluwer Academic Publishers. Norwell. 59-88
- 426 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 427 Nature, 2018. Wanted: a fair carbon tax. Editorial. *Nature*. **564**. 161. Available at: <https://www.nature.com/magazine-assets/d41586-018-07717-y/d41586-018-07717-y.pdf>
- 428 World Bank and Ecofys, 2018. *State and Trends of Carbon Pricing 2018*.
- 429 Satterthwaite D, Mitlin D., 2014. *Reducing Urban Poverty in the Global South*. Routledge, London.
- King, R., Orloff, M., Virsilas, T., Pande, T., 2017. *Confronting the Urban Housing Crisis in the Global South: Adequate, Secure, and Affordable Housing*. World Resources Institute, Washington, DC.
- 430 Collier, P., Glaeser, E., Venables, T., Blake, M., Manwaring, P., 2019. *Policy options for informal settlements*. International Growth Centre, London. Available at: <https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2019/03/informal-settlements-policy-framing-paper-March-2019.pdf>
- Satterthwaite, D., Mitlin, D., 2014. *Reducing Urban Poverty in the Global South*. Routledge, London.
- 431 “Building the resilience for the urban poor” is one of the initiatives proposed by the Infrastructure, Cities and Local Action Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 432 Most of these workers are in the agricultural sector. See: UNFCCC, 2016. *Just transition of the workforce, and the creation of decent work and quality jobs*. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn. Available at: <http://unfccc.int/resource/docs/2016/tp/07.pdf>
- 433 ICLEI, 2019. *Urban Transitions Alliance Roadmaps: Sustainability Transition Pathways from Industrial Legacy Cities*. ICLEI-Local Governments for Sustainability, Bonn. Available at: <https://iclei.org/en/publication/urban-transitions-alliance-roadmaps>
- 434 Just Transition Centre and the B Team. *Just Transition: A Business Guide*. London. Available at: https://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/just_transition_-_a_business_guide.pdf
- 435 “Commitment to support a just ecological transition” is one of the initiatives proposed by the Social and Political Drivers Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 436 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 437 McGranahan, G., Martine, M., 2014. *Urban Growth in Emerging Economies: Lessons from the BRICS*. Routledge, London.
- 438 Fernandes, E., 2011. *Regularization of Informal Settlements in Latin America*. Lincoln Institute for Land Policy, Cambridge, MA, US. Available at: https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pub_files/regularization-informal-settlements-latin-america-full_o.pdf
- 439 Angel, S., 2012. *Planet of Cities*.
- McGranahan, G., Schensul, D., Singh, G., 2016. Inclusive urbanization: Can the 2030 Agenda be delivered without it? *Environment and Urbanization*. **28**(1) 13–34.
- Mahendra, A., Seto, K.C., 2019. *Upward and Outward Growth: Managing Urban Expansion for More Equitable Cities in the Global South*. World Resources Institute, Washington, DC.
- 440 Coady, D., Parry, I., Le, N.-P., Shang, B., 2019. *Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-Large-An-Update-Based-on-Country-Level-Estimates-46509>

Aliados-Socios

Los socios de la Coalición aquí listados respaldan la idea general de los argumentos, hallazgos y recomendaciones formuladas en este reporte.*

Socios Administradores



WORLD
RESOURCES | ROSS
INSTITUTE | CENTER

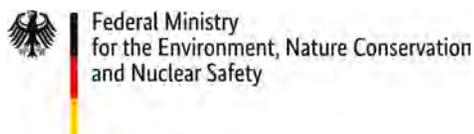


Una Iniciativa Especial de

THE NEW CLIMATE ECONOMY

The Global Commission on the Economy and Climate

Con agradecimientos a nuestros fondeadores



* aunque los textos no reflejan necesariamente los puntos de vista personales o las políticas oficiales de ninguna de las organizaciones contribuyentes o de sus miembros.

** Este material ha sido financiado por UK AID del Gobierno Británico. Sin embargo, la visión y opiniones expresadas en este informe no necesariamente reflejan las políticas oficiales del gobierno británico.



Diseño
creativeconcern.com



Las Ciudades son motores de crecimiento, innovación y prosperidad. Este reporte muestra como las inversiones correctas pueden construir ciudades sostenibles y vivibles, y comunidades que nos van a ayudar a conseguir los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los objetivos del Acuerdo de París. Es posible y realista pensar en un escenario 0 emisiones para 2050. Pero para llegar hasta allá, se requiere el compromiso completo de los gobiernos locales combinados con acción y apoyo nacional.

António Guterres
Secretario General de las Naciones Unidas

COALICIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN URBANA

C/O WORLD RESOURCES INSTITUTE
10 G ST NE, SUITE 800
WASHINGTON DC, 20002, USA

C40 CITIES

3 QUEEN VICTORIA STREET
LONDON, EC4N 4TQ
UNITED KINGDOM

WRI ROSS CENTER FOR SUSTAINABLE CITIES

WORLD RESOURCES INSTITUTE
10 G ST NE, SUITE 800
WASHINGTON DC, 20002, USA

#OPORTUNIDADURBANA
URBANTRANSITIONS.GLOBAL