

COALITION
FOR URBAN
TRANSITIONS

EL APROVECHAMIENTO DE LA OPORTUNIDAD URBANA EN MÉXICO

**CÓMO LA TRANSFORMACIÓN URBANA
PUEDE REDUCIR LA POBREZA Y
LA DESIGUALDAD Y CONSTRUIR RESILIENCIA**

Acerca de la serie del aprovechamiento de la oportunidad urbana

Esta serie, que es un esfuerzo producto de la colaboración de más de 36 organizaciones ubicadas a lo largo y ancho de cinco continentes, unidas por la Coalición por la Transformación Urbana, se emite como una llamada a la acción en el marco de la COP26 que se celebrará en Glasgow. Nuestro objetivo es proporcionar información acerca de seis economías emergentes que demuestran cómo el fomento de ciudades con emisiones netas cero de carbono, resilientes e inclusivas puede promover las prioridades económicas nacionales para alcanzar la prosperidad compartida para todos. Este informe se centra en cómo aprovechar la oportunidad urbana en México.

La Coalición por la Transformación Urbana es una iniciativa mundial que apoya a los gobiernos nacionales en la transformación de las ciudades para acelerar el desarrollo económico y hacer frente a la amenaza del cambio climático. Los colaboradores esperan que este informe proporcione las pruebas y la confianza que los gobiernos nacionales necesitan para presentar contribuciones determinadas a nivel nacional más ambiciosas en 2021, además de impulsar ciudades inclusivas y con emisiones netas cero de carbono al centro de sus estrategias de desarrollo y de recuperación económica de la COVID-19.

Exención de responsabilidad

El análisis, los argumentos y las conclusiones que se presentan aquí son una síntesis de los diversos puntos de vista de los autores, colaboradores y revisores, y constituyen un esfuerzo de investigación de 18 meses que se basa en el informe de la Coalición “Emergencia climática, oportunidad urbana” de 2019. La Coalición asume la responsabilidad de seleccionar las áreas de investigación. Ello garantiza a sus autores y colaboradores libertad de investigación, al tiempo que solicita y atiende la orientación de los grupos consultivos y los revisores expertos. Los socios de la Coalición, algunos como organizaciones y otros de forma individual, aprueban la orientación general de los argumentos, los hallazgos y las recomendaciones que se formulan en este informe; no obstante, el texto no refleja necesariamente las opiniones personales o las políticas oficiales de ninguno de los colaboradores ni de sus miembros.

Socios administradores



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

WRI ROSS CENTER FOR
SUSTAINABLE
CITIES



Iniciativa especial de

THE NEW CLIMATE ECONOMY

The Global Commission on the Economy and Climate

En asociación con



THE RESILIENCE SHIFT



Patrocinada por



El gobierno del Reino Unido financió la preparación de este material; sin embargo, las opiniones expresadas no reflejan necesariamente las políticas oficiales del gobierno británico.

ÍNDICE

Introducción	7
Impulsar la recuperación y el crecimiento sostenible a largo plazo a través de las ciudades.....	7
La promesa (y los retos) de las ciudades mexicanas	10
Lucha contra el cambio climático	15
Cómo la acción urbana puede impulsar la descarbonización y el crecimiento económico	20
Liberación del potencial de las ciudades mexicanas	23
Referencias	30

FIGURAS

Figura 1. Suelo urbanizado en México por tipo de cobertura del suelo, 2000-2014	11
Figura 2. Población urbana de México por tamaño de ciudad, 1990-2035 (histórica y proyectada)	14
Figura 3. Potencial de reducción de GEI en sectores urbanos clave en México hasta 2050	20
Figura 4. La economía de las medidas seleccionadas de bajas emisiones de carbono en las ciudades mexicanas	21

RESUMEN EJECUTIVO

México es un país altamente urbanizado, ya que el 80 % de su población se encuentra en las ciudades y casi el 90 % del valor agregado bruto (VAB) se produce en las zonas urbanas. Sin embargo, aunque el PIB per cápita casi se ha duplicado en las últimas cinco décadas, la pobreza y la desigualdad siguen siendo problemas graves. Incluso antes de la pandemia, más del 27 % de los trabajadores mexicanos trabajaban en el sector informal, y mucho más de la mitad no podían acceder a programas sociales clave.

La expansión urbana también es grave. Las zonas urbanas de México se expandieron en 1,821 km² entre los años 2000 y 2014, lo que es más que la superficie de la Ciudad de México. La construcción de viviendas sociales, dos tercios de las cuales se financian con fondos federales, ha agravado el problema al agrupar las nuevas viviendas en las zonas periféricas, donde los terrenos son más baratos, pero el empleo, los servicios y el transporte públicos son limitados o inexistentes.

La expansión urbana, a su vez, impulsa patrones de movilidad costosos e insostenibles. Quienes se lo pueden permitir, conducen, y entre 2006 y 2018, se duplicó el número de vehículos en México. Sin embargo, la mayoría de los mexicanos no tiene automóvil. Al tener un transporte público inadecuado, especialmente en la periferia urbana, las personas con menores ingresos suelen padecer desplazamientos largos, complejos e incluso peligrosos.

La COVID-19 también ha puesto de manifiesto profundas vulnerabilidades en el tejido social de México. El país tiene una de las tasas de mortalidad por pandemia más altas del mundo y los efectos en la economía han sido devastadores: el PIB se redujo un 8.5 % en 2020. Millones de personas han caído en la pobreza, de las cuales la gran mayoría vive en las zonas urbanas, y la desigualdad se ha profundizado.

Al mismo tiempo, México se enfrenta a crecientes riesgos relacionados con el clima, como la escasez de agua, las altas temperaturas y las catástrofes como las inundaciones y los deslaves. El fomento de la resiliencia (tanto el hacer frente a los riesgos físicos y sistémicos como la lucha contra la pobreza y la desigualdad) es una prioridad apremiante.

Los modelos elaborados para la Coalición muestran que un conjunto de tecnologías y prácticas existentes podrían reducir las emisiones urbanas de gases de efecto invernadero (GEI) en los sectores de los edificios, el transporte y los residuos en un 34 % (98 Mt de CO₂-e) en 2030 y en un 87 % (284 Mt de CO₂-e) en 2050, en relación con un escenario de referencia. Una quinta parte (19 %) de este potencial se encuentra en la Ciudad de México, pero más de la mitad se ubica en ciudades con menos de un millón de habitantes.

La aplicación de estas medidas de baja emisión de carbono requeriría \$963,000 millones de dólares en inversiones progresivas hasta 2050, pero el análisis realizado por la Coalición sugiere que se amortizarían con creces solo por el ahorro de costos, y producirían rendimientos con un valor neto actual de \$208,800 millones de dólares. También podrían crear unos 526,000 nuevos empleos en 2030.

México se enfrenta a importantes retos económicos debido a la pandemia de la COVID-19. Si sitúa las ciudades compactas, conectadas, libres de contaminación e inclusivas al centro de su estrategia de recuperación, de acuerdo con una visión a largo plazo, el país podrá salir fortalecido de esta crisis y beneficiar en especial a las personas en situación de pobreza y marginación. A la fecha, el estímulo fiscal de México para hacer frente a la COVID-19 ha sido relativamente modesto: \$28,000

millones de dólares hasta febrero de 2021. Dicho estímulo se ha centrado en gran medida en las inversiones con altas emisiones de carbono. Los futuros esfuerzos de estímulo deberían dar prioridad a las medidas urbanas con bajas emisiones de carbono, sobre todo a las que tienen un gran potencial de creación de empleos o grandes beneficios para las personas pobres.

México también necesita reformas institucionales y fiscales, así como medidas específicas para fortalecer las capacidades técnicas y financieras de los municipios y apoyar la coordinación a nivel municipal. La buena noticia es que gran parte de esto puede lograrse sin un gasto adicional considerable, puesto que solo se requieren cambios en la gobernanza y la reasignación de los recursos existentes.

Ya están en marcha algunas reformas importantes, como la propuesta de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040, que da prioridad a la resiliencia, el acceso a los servicios clave y la movilidad, y el Programa Nacional de Vivienda 2019-2024, que busca ofrecer viviendas que no solo sean asequibles, sino que realmente satisfagan las necesidades de sus residentes, y que también está empoderando a las comunidades de bajos ingresos.

Hay muchas maneras de que el gobierno nacional ayude a liberar el potencial de las ciudades compactas, conectadas, libres de contaminación y resilientes. Cuatro de esas oportunidades son:

- **Apoyar la creación de autoridades metropolitanas** que permitan una planificación integrada del uso del suelo y del transporte.
- **Ampliar la oferta de viviendas sociales urbanas bien ubicadas, adecuadas, seguras y asequibles**, complementadas con opciones de transporte masivo inclusivas y resilientes.
- **Priorizar una transición justa hacia ciudades con emisiones netas cero de carbono**, en la que se preste especial atención a las necesidades de las personas pobres y marginadas.
- **Dar más apoyo a los programas de fomento de la producción social de la vivienda y el hábitat**, en los que se aprovechen las estrategias de bajas emisiones de carbono para reducir la pobreza.

INTRODUCCIÓN

En México y en todo el mundo, los líderes nacionales se enfrentan a un triple desafío en estos momentos: garantizar una recuperación satisfactoria de la devastación de la COVID-19, impulsar su visión de desarrollo equitativo a largo plazo y hacer frente a las enormes amenazas que plantea el cambio climático. La pandemia ha causado estragos en la economía mundial, con repercusiones especialmente graves para las personas con menores ingresos. También ha puesto de manifiesto la urgencia de aumentar la resiliencia frente a una amplia gama de riesgos, sobre todo los impactos crecientes del cambio climático.

Las ciudades se encuentran al centro de este triple desafío. Como núcleos de población y motores económicos, desempeñarán un papel crucial en la recuperación y en la vitalidad económica de los países a largo plazo. Sin embargo, muchas de ellas se han visto especialmente afectadas por la pandemia. Así que ahora, más que nunca, el liderazgo nacional es crucial para garantizar que las ciudades puedan recuperarse y alcanzar plenamente su potencial como motores del crecimiento sostenible e inclusivo. Como se indica en el informe de la Coalición de 2019, “Emergencia climática, oportunidad urbana,”¹ solo los gobiernos nacionales pueden movilizar recursos a la escala necesaria y controlar o impulsar ámbitos de políticas clave: desde la energía hasta el transporte, pasando por los programas sociales.

La Coalición se centra en seis países clave -China, India, Indonesia, Brasil, México y Sudáfrica- en el periodo previo a la COP26 que se celebrará en Glasgow, ya que reconoce que los países en desarrollo y las economías emergentes se enfrentan a retos especialmente complejos. En conjunto, estos países producen alrededor de un tercio del PIB mundial² y el 41 % de las emisiones de CO₂ derivadas del uso de combustibles fósiles.³ También albergan al 42 % de la población urbana mundial.⁴ Por lo tanto, la medida en que estas seis grandes economías emergentes puedan liberar el poder de las ciudades para catalizar un crecimiento sostenible, inclusivo y resiliente es fundamental no solo para su trayectoria futura, sino para todo el planeta.

Este documento presenta los resultados del análisis y del modelado de las políticas en México y profundiza en las conclusiones resumidas en el nuevo informe de la Coalición “El aprovechamiento de la oportunidad urbana.”⁵ Pero primero, para contextualizar, resumimos nuestras principales conclusiones respecto de los seis países y describimos cómo encajan con el trabajo anterior de la Coalición.

Impulsar la recuperación y el crecimiento sostenible a largo plazo a través de las ciudades

“Emergencia climática, oportunidad urbana” demostró que un conjunto de medidas técnicamente viables y con bajas emisiones de carbono podrían reducir las emisiones de los edificios, el transporte, el uso de materiales y los residuos en casi un 90 % para 2050; apoyar 87 millones de empleos en 2030 y 45 millones de empleos en 2050, y generar ahorros energéticos y materiales por un valor de \$23.9 billones de dólares para 2050.⁶ Las ciudades compactas, conectadas, libres de contaminación y resilientes tienen también beneficios económicos, sociales y medioambientales más amplios. Si se presta atención especial a la equidad y la inclusión, las medidas de bajas emisiones de carbono también pueden ayudar a sacar a la gente de la pobreza al mejorar su acceso al empleo, la educación y los servicios vitales. Además, al evitar la expansión urbana, los países pueden proteger las tierras agrícolas y los ecosistemas naturales alrededor de las ciudades, con los consiguientes beneficios para la seguridad alimentaria y la resiliencia.

La pandemia de la COVID-19 ha movilizado niveles históricos de gasto público en muchos países, pero solo una parte promueve la sostenibilidad o la resiliencia climática, y muy poco se centra en las ciudades.⁷ Los líderes locales, mientras tanto, han seguido aumentando su ambición: desde la adopción del concepto de las “ciudades de 15 minutos”, donde la gente puede conseguir casi cualquier cosa que necesite en 15 minutos a pie o en bicicleta,⁸ hasta la adhesión a la Iniciativa de ciudades hacia cero emisiones (Cities Race to Zero, en inglés), que implica el compromiso de alcanzar emisiones netas cero de carbono a mediados de siglo o antes.⁹

Con el objetivo de informar e inspirar a los líderes nacionales en el periodo previo a la COP26, la Coalición se propuso responder a tres preguntas: 1. ¿Cómo pueden los gobiernos nacionales de estas seis economías clave aprovechar las ciudades para construir una prosperidad compartida al mismo tiempo que descarbonizan y crean resiliencia? 2. ¿Cómo pueden aprovechar al máximo el potencial de las ciudades compactas, conectadas, libres de contaminación e inclusivas para impulsar la recuperación de la COVID-19? 3. ¿Qué lecciones pueden aportar estos seis países a los esfuerzos de otros gobiernos nacionales, organizaciones de cooperación para el desarrollo e instituciones financieras para apoyar el cambio hacia ciudades con bajas emisiones de carbono, inclusivas y resilientes?

A partir de nuestro análisis, surgen claramente tres temas:

- 1. La transformación urbana con bajas emisiones de carbono está a nuestro alcance y supone amplios beneficios.** Los gobiernos nacionales pueden acelerar considerablemente la descarbonización mediante la inversión en ciudades compactas, conectadas, libres de contaminación e inclusivas. Y esto les traería importantes beneficios económicos, sociales y medioambientales.
- 2. La construcción de la resiliencia al cambio climático es tan urgente como la descarbonización.** En los seis países, los riesgos climáticos son inmediatos y graves, especialmente para las personas en situación de pobreza que habitan en las ciudades. El desarrollo de la resiliencia es un reto multifactorial: desde la integración de la resiliencia climática en las infraestructuras y el desarrollo urbano, pasando por la adopción de nuevas tecnologías y prácticas para reducir los riesgos climáticos, hasta la atención a los factores socioeconómicos de la vulnerabilidad en las ciudades.
- 3. Hay muchas maneras de fomentar ciudades con bajas emisiones de carbono, resilientes e inclusivas.** Los gobiernos nacionales tienen un amplio abanico de opciones entre las que se puede elegir, lo que incluye oportunidades inmediatas y de bajo costo. Además, existen muchas sinergias entre la descarbonización, la construcción de resiliencia, los esfuerzos de recuperación de la COVID-19 y los programas de desarrollo.

El informe global establece una agenda de acción para los líderes nacionales y locales, así como para la comunidad de la cooperación para el desarrollo en general, incluidas las instituciones financieras. Transformar las ciudades para que se conviertan en catalizadoras de un crecimiento sostenible, inclusivo y resiliente es un compromiso de gran envergadura, y es más probable que tengamos éxito si todos nos unimos en torno a una visión compartida. En las siguientes secciones, profundizamos en los retos y las oportunidades para México en particular.



Haciendo compras en un mercado del barrio en Querétaro, México. Fuente: César Gómez/Shutterstock

LA PROMESA (Y LOS RETOS) DE LAS CIUDADES MEXICANAS

México es un país altamente urbanizado y las ciudades son centrales para su economía. En 1980, dos tercios de la población vivía en zonas urbanas. En la actualidad, esa cifra supera el 80 %, lo que equivale a más de 104 millones de personas.¹⁰ Las ciudades son también importantes motores económicos, ya que producen casi el 90 % del valor añadido bruto (VAB).¹¹ Entre los años 2000 y 2016, se estima que el 64 % del crecimiento del PIB de México se generó en las principales zonas metropolitanas (con poblaciones superiores a 500,000 habitantes).¹²

Las ciudades sirven como imanes para la educación, los servicios, los bienes y el empleo, y como centros de innovación y conectividad global. Impulsadas en gran medida por las industrias de exportación que se benefician del acceso preferente de México a los mercados estadounidenses,¹³ algunas ciudades de las regiones clave del país han favorecido una movilidad ascendente para millones de personas. El PIB per cápita pasó de \$7,791 dólares en 1990 a \$10,386 dólares en 2018 (en precios constantes).¹⁴ Sin embargo, a diferencia de otros países industrializados, México ha tenido dificultades para pasar del estatus de ingreso medio al de ingreso alto. Casi una cuarta parte de los mexicanos seguían viviendo con menos de \$5.50 dólares al día en 2018, y el 41.9 % cumplían con la definición del estándar nacional de pobreza.¹⁵ Asimismo, aunque el índice de Gini de México (parámetro de medida de la desigualdad) ha mejorado sustancialmente, pasando de 54.3 en 1989 a 45.4 en 2018, sigue siendo relativamente alto.¹⁶ Lograr una mayor igualdad es una prioridad nacional, y las ciudades compactas, conectadas, libres de contaminación y resilientes son una pieza clave de la solución.

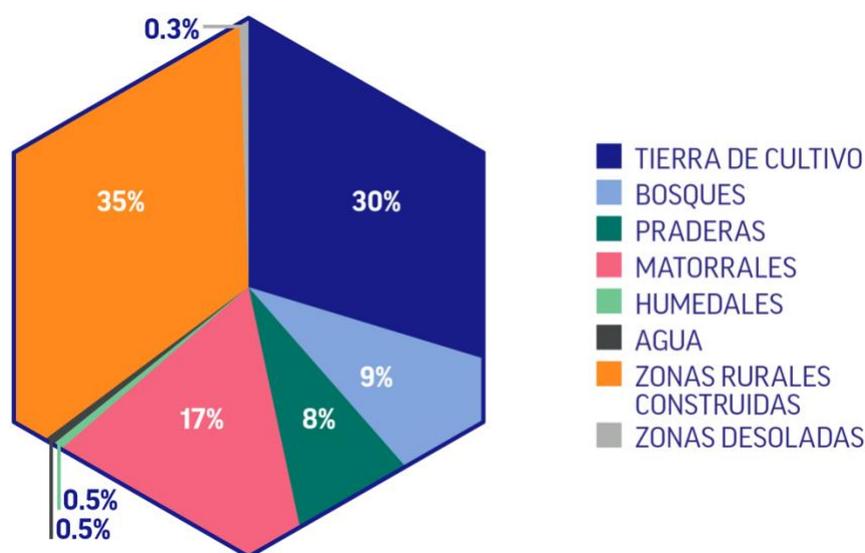
Muchos mexicanos trabajan en la economía informal y más de la mitad carecen de acceso a programas sociales clave. A principios de 2020, casi el 28 % de los trabajadores mexicanos se encontraban en el sector informal (vendiendo bienes y servicios desde sus casas, en la calle o desde pequeños negocios sin registro,¹⁷ que en conjunto produjeron el 11.5 % del PIB de México en 2019).¹⁸ Una proporción similar de los trabajadores mexicanos estaban empleados de manera informal, como jornaleros o trabajadores subcontratados, o al amparo de otros esquemas precarios. En total, el 56 % de los trabajadores se consideraban informales a principios de 2019.¹⁹ Dado que la red de seguridad social de México se basa en gran medida en la nómina, la gran mayoría de los trabajadores informales carecen de acceso a prestaciones gubernamentales clave, como la seguridad social, los servicios públicos de salud y el programa nacional de ahorro y crédito para la vivienda.²⁰ Por ejemplo, a principios de 2020, el 62 % de los trabajadores carecían de acceso a servicios públicos de salud.²¹ La situación de las personas que habitan en las ciudades es un poco mejor en este sentido que la de quienes viven en zonas menos urbanizadas; pero sigue siendo grave, pues la tasa de informalidad es del 44 % y un 50 % de ellos carecen de acceso a la atención médica pública.²²

La COVID-19 también ha puesto de manifiesto profundas vulnerabilidades en el tejido social de México. Hasta el 25 de marzo de 2021, México tenía 2.2 millones de casos confirmados de COVID-19 y casi 200,000 muertes.²³ Los efectos en la economía han sido devastadores: el PIB se redujo un 8.5 % en 2020.²⁴ La desigualdad ha empeorado a medida que aumenta la pobreza.²⁵ Según una estimación, la pandemia llevará a 12.2 millones de personas a la pobreza y más de la mitad de estas caerán en la pobreza extrema.²⁶ Otra estimación sitúa la cifra entre 7.5 y 8.7 millones de personas, cuatro quintas partes de ellas en zonas urbanas, con una desigualdad cada vez mayor.²⁷ Los datos del gobierno sugieren que, a pesar de la crisis, y aunque solo entre el 20 y el 23 % de los empleos en México pueden realizarse a distancia,²⁸ la mayoría de las personas que estaban empleadas a principios de 2020 han seguido trabajando. El número de trabajadores formales no agrícolas se redujo en un 2.6 % desde el primer trimestre de 2020 hasta el último trimestre de dicho año, mientras que el número de trabajadores informales no agrícolas se redujo

en un 4.5 %. Aun así, esto supone un descenso de más de 2 millones de personas empleadas en un país con una tasa de participación laboral ya de por sí baja. ²⁹

Abordar las disparidades espaciales es una prioridad para la reducción de la pobreza, y las ciudades más compactas, conectadas, libres de contaminación y resilientes son parte fundamental de la solución. Las ciudades de México se están expandiendo: un nuevo análisis realizado para la elaboración de este informe muestra que las zonas urbanas se expandieron en 1,821 km² entre 2000 y 2014, una quinta parte más que toda la superficie de la Ciudad de México (véase la Figura 1).³⁰ Dos tercios de esa expansión se produjeron en tierras de cultivo o en zonas rurales edificadas. Durante muchas décadas, se concedió a los agricultores el acceso a tierras de propiedad colectiva denominadas ejidos como forma de proteger a las comunidades agrarias, aunque no se cultivaba toda la superficie del ejido. Desde una reforma en 1992 que permitió la desincorporación de tierras ejidales, se vendieron grandes franjas de esas tierras, las cuales atrajeron a las constructoras por ser una alternativa más barata que el suelo urbano. En las regiones periurbanas de las zonas metropolitanas, el ritmo de expansión es de cuatro a siete veces mayor que el ritmo del crecimiento poblacional.³¹ Durante décadas, la construcción de nuevas viviendas sociales, dos tercios de las cuales están financiadas por el gobierno federal,³² agravó el problema, ya que la mayoría de las viviendas se construyeron en zonas periféricas alejadas de los puestos de trabajo y de los servicios públicos, con poco transporte público o sin él. La población más pobre, por su parte, se concentra en asentamientos informales ubicados a las afueras de las ciudades.³³ El resultado es una desigualdad más profunda: centros urbanos prósperos y con buenos servicios, por un lado, y periferias sin oportunidades económicas, por el otro lado. Los recursos también se han desperdiciado. A pesar de la escasez crónica de viviendas (850,000 hasta marzo de 2020),³⁴ el gobierno nacional estimó, en 2019, que había más de 650,000 viviendas abandonadas en México.³⁵ Este abandono se relaciona con la mala ubicación o calidad de las viviendas y, en algunas zonas, con la violencia de los cárteles de drogas.³⁶

Figura 1. Suelo urbanizado en México por tipo de cobertura del suelo, 2000-2014



Fuente: Marron Institute of Urban Management, New York University (Instituto Marron de Gestión Urbana, Universidad de Nueva York). Elaborado para la Coalición. Véase el [Anexo 3](#) para conocer la metodología completa.³⁷

La expansión urbana y el transporte público limitado, a su vez, impulsan modelos de movilidad costosos e insostenibles. Sin un transporte público de alta calidad ni servicios a los

que se pueda llegar a pie, quienes se pueden permitir una automóvil, conducen, lo que agrava la contaminación del aire, la congestión del tráfico y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).³⁸ Un estudio de 32 ciudades mexicanas descubrió que la congestión incrementaba los desplazamientos de las personas una media de 100 horas al año.³⁹ En 2017, los accidentes de tráfico provocaron la muerte de 15,900 personas y supusieron un costo del 2.6 % del PIB.⁴⁰ Entre 1990 y 2015, el número de vehículos en México creció 3.5 veces más rápido que la población;⁴¹ de hecho, tan solo entre 2006 y 2018 se duplicó, y la mayoría de los coches nuevos se registraron en zonas urbanas.⁴² En promedio, el transporte representó el 19 % de los gastos de los hogares mexicanos en 2016, más que en cualquier otro país del G20⁴³ (aunque las cifras están sesgadas por el elevado gasto en automóviles de los hogares más ricos).⁴⁴ Las personas con menores ingresos, mientras tanto, pagan con su tiempo. Incluso en ciudades con sistemas de transporte público bien desarrollados, la calidad del servicio suele reflejar el estatus socioeconómico de los usuarios.⁴⁵ Los habitantes de los barrios más céntricos y de los suburbios (es decir, de la clase trabajadora más acomodada) pueden desplazarse en metro, tren ligero o autobús de tránsito rápido (BRT, por sus siglas en inglés). Sin embargo, los residentes urbanos más pobres, que viven en la periferia de las ciudades, tienen que soportar desplazamientos largos, complejos y, a veces, peligrosos.

Un cambio en la asignación de los presupuestos públicos podría incentivar el desarrollo orientado al transporte y la movilidad urbana compartida y activa. El financiamiento de la movilidad urbana suele estar fragmentado y tiende a favorecer las carreteras en detrimento del transporte público, el desplazamiento a pie o el desplazamiento en bicicleta.⁴⁶ La coordinación ineficaz entre sectores y niveles de gobierno dificulta la integración de las inversiones en vivienda y transporte, sobre todo en las áreas metropolitanas. Existe una gran oportunidad para mejorar la coordinación entre los distintos organismos responsables del financiamiento de la inversión urbana, especialmente entre el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras), la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi) y la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).

La coordinación a nivel metropolitano, respaldada por la reasignación de presupuestos públicos, también es crucial para transformar la movilidad urbana y mejorar el desarrollo de la vivienda. Dado que muchas personas que trabajan en una ciudad se desplazan desde más allá de los límites administrativos de dicha ciudad, la planificación integrada a escala metropolitana (a través de una autoridad unificada o mediante un acuerdo de colaboración celebrado entre múltiples autoridades) puede permitir estrategias de desarrollo más coherentes. En la actualidad, la planificación metropolitana es limitada en México: hay pocas políticas o arquitectura jurídica que consagren sistemas e incentivos para la coordinación, y el financiamiento de los proyectos metropolitanos es insuficiente y está mal orientada.⁴⁷ La Autoridad Metropolitana de Guadalajara ofrece un ejemplo positivo de un organismo metropolitano; otras zonas urbanas (incluida la Ciudad de México) están intentando hacer lo propio.

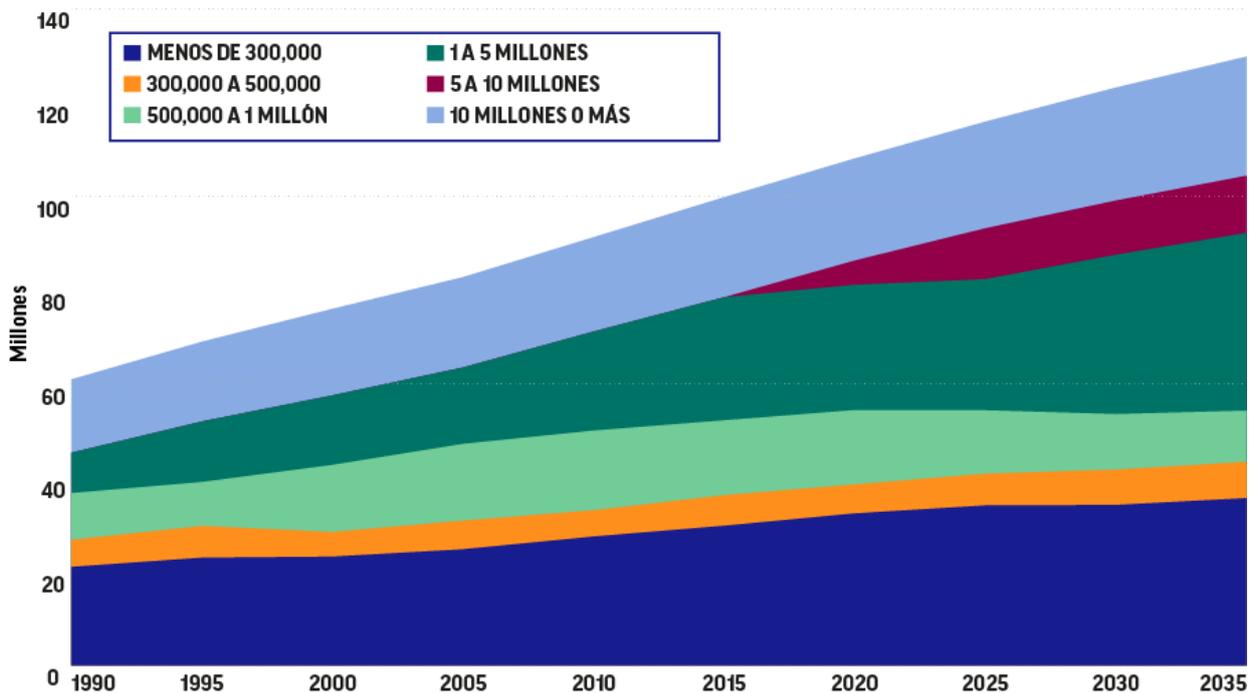
Ya están en marcha reformas nacionales importantes. La propuesta de Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040 proporcionaría, por primera vez, una visión nacional a largo plazo de la urbanización para orientar los planes municipales.⁴⁸ La estrategia da prioridad a la resiliencia, al acceso a servicios clave y a la movilidad. El Programa Nacional de Vivienda 2019-2024, por su parte, busca proporcionar viviendas que no solo sean asequibles, sino que realmente satisfagan las necesidades de sus residentes⁴⁹ (por ejemplo, al garantizar que sus habitantes puedan acceder a oportunidades económicas y servicios clave). El programa también está empoderando a las comunidades de bajos ingresos para que construyan o mejoren sus propias viviendas y den forma a sus propios barrios.⁵⁰ Este es un enfoque mucho más inclusivo que la dependencia habitual de los grandes desarrolladores inmobiliarios, puede contribuir

considerablemente a mejorar las condiciones de vida de algunas de las personas más pobres y vulnerables de México, que residen en las ciudades y, al mismo tiempo, a crear una resiliencia social más amplia.

El sistema nacional de financiamiento de la vivienda también está avanzando en la dirección correcta. La Conavi está destinando los subsidios a la modernización o ampliación de las viviendas existentes en vez de a la construcción de viviendas nuevas.⁵¹ Alrededor de un tercio de los préstamos del Infonavit, el mayor originador de hipotecas de México, se destinan ahora a la mejora de la vivienda (“Mejoravit”): 170,500 de los 521,961 préstamos otorgados en 2019, por ejemplo.⁵² El Infonavit también lanzó Unamos Créditos, un programa que permite a los miembros de los hogares combinar su crédito, para que puedan adquirir una vivienda mejor ubicada.⁵³ Asimismo, dicha dependencia está apoyando la autoconstrucción a través de programas como ConstruYO,⁵⁴ en los que se reconoce el papel fundamental que desempeñan los propietarios de viviendas de bajos ingresos en la mejora del parque habitacional. Un informe gubernamental de abril de 2020 preveía que el 55.2 % de la demanda de préstamos para la vivienda en 2020 se destinaría a nuevas compras, el 36.9 % se destinaría a mejoras y el 7.9 %, a la autoconstrucción.⁵⁵ Se preveía que la demanda de préstamos para la autoconstrucción aumentaría un 29 % con respecto a los niveles de 2019, a pesar de que se esperaba que la demanda general de préstamos para la vivienda cayera un 9 % a causa de la debilidad de la economía y a los recortes en los subsidios. Está claro que había una necesidad insatisfecha, y el cambio de política ha sido bien recibido en los hogares.

Las ciudades de México necesitan una mayor capacidad institucional y más recursos para afrontar los retos urbanos urgentes. El fortalecimiento de la capacidad del personal municipal (en especial, en las ciudades más pequeñas) es crucial para permitir un desarrollo urbano inclusivo y sostenible, también a escala metropolitana.⁵⁶ Esto es especialmente apremiante porque, como se muestra en la Figura 2, la mitad de la población urbana en 2020 se encontraba en ciudades con menos de 1 millón de habitantes.⁵⁷ Mientras que muchas dependencias del gobierno nacional y de los municipios más grandes cuentan con personal capacitado e informado, a varias ciudades en México les es complicado contratar y retener suficiente personal con experiencia. Las limitaciones de capacidad, sobre todo en las ciudades más pequeñas, junto con la alta rotación de personal y algunos casos de corrupción, impiden que las ciudades promulguen y apliquen eficazmente las políticas que moldeen el desarrollo urbano.⁵⁸ Estas políticas, que requieren conocimientos administrativos especializados, incluyen la definición de los usos del suelo, la concesión de licencias de construcción, la elaboración de planes urbanos y reglamentos conexos, la recaudación de ingresos propios a través de impuestos sobre la propiedad y otros mecanismos, y el acceso a la financiación a través de Banobras,⁵⁹ la banca pública de desarrollo, y otros programas federales.

Figura 2. Población urbana de México por tamaño de ciudad, 1990-2035 (histórica y proyectada)



Fuente: Análisis de la Coalición por la Transformación Urbana basado en datos del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UN DESA, por sus siglas en inglés), 2018. Los datos hasta 2015 son históricos, mientras que los datos correspondientes al periodo entre 2020 y 2035 son proyecciones.⁶⁰

Los gobiernos municipales necesitan muchos más ingresos de fuentes propias para financiar la infraestructura urbana y las mejoras en los servicios. México, como país, tiene la proporción más baja de impuestos sobre el PIB en la OCDE, el 16.2 % en 2018, en comparación con el 24.4 % de los Estados Unidos y con el promedio de la OCDE del 33.4 %.⁶¹ Aunque la recaudación de ingresos fiscales locales ha aumentado en los últimos años,⁶² México también tiene la proporción más baja de recaudación de impuestos locales de la OCDE.⁶³ Los impuestos a la propiedad de México (como el impuesto predial) son establecidos y recaudados por los gobiernos municipales, por lo general, con base en la ubicación, el tamaño y la superficie construida de una parcela, mediante el uso de mapas de valores aprobados por los estados.⁶⁴ La mejora de la recaudación del impuesto predial, basada en información actualizada, representa una oportunidad para aumentar los ingresos propios de los municipios y reforzar la justicia social de la carga fiscal, al reducir la carga de los hogares con ingresos bajos y medios. Las ciudades también pueden utilizar estrategias de captura de plusvalía para ayudar a financiar el transporte público, el suministro de agua y otras infraestructuras. Esto puede ayudar a garantizar que el rendimiento económico de las inversiones públicas se utilice para el bien público, en especial, para mejorar la vida de las personas en situación de pobreza y marginación.

Se necesitan políticas e inversiones estratégicas para cambiar los patrones arraigados y hacer que el mercado de la vivienda sea más sostenible e inclusivo. En México, existe una fuerte preferencia cultural por la propiedad de la vivienda frente al alquiler, y por las viviendas unifamiliares frente a las multifamiliares. Sin embargo, si el mercado ofrece opciones atractivas, esas preferencias podrían cambiar.⁶⁶ Ofrecer buenas alternativas es de especial importancia para los hogares con menores ingresos y para los más jóvenes, que aún no han podido ahorrar mucho o que no están preparados para establecerse definitivamente en un lugar.⁶⁷ El alquiler permitiría a los trabajadores desplazarse con mayor libertad para buscar oportunidades económicas.

Asimismo, las viviendas de alquiler de alta calidad también podrían resultar atractivas para los adultos sin hijos y los adultos mayores, entre otros. No obstante, las viviendas formales de alquiler representan solo el 15.9 % del parque de viviendas⁶⁸ (o, si se incluyen los alquileres informales, alrededor del 23 %).⁶⁹ El Programa Nacional de Vivienda 2019-2024 propone que se amplíe la oferta de vivienda en alquiler, sobre todo por motivos de asequibilidad, pero aún se puede hacer mucho más para aumentar y mejorar el mercado de alquiler de México.⁷⁰

Del mismo modo, el éxito de la industria automotriz mexicana depende de que se superen paradigmas desfasados. La industria automotriz aporta entre el 3 y el 4 % del PIB de México, lo que la convierte en el cuarto sector que más contribuye, después del petróleo, la educación y los alimentos; también empleó a más de 824,000 personas en 2017, sobre todo en las ciudades.⁷¹ Sin embargo, ocho de cada diez autos producidos en México, así como la mayoría de las autopartes, se destinan a la exportación. Esto tiene importantes implicaciones. Aunque el mercado mexicano de vehículos eléctricos (VE) es todavía muy pequeño, la industria automovilística necesita, con urgencia, ponerse al día con la creciente demanda mundial. Los fabricantes de automóviles de todo el mundo, incluidos los principales clientes de los fabricantes mexicanos, se apresuran para convertirse en líderes en el ámbito de los vehículos eléctricos y anuncian planes para poner fin a la producción de motores de combustión interna.⁷² Algunos gobiernos también están invirtiendo fuertemente en tecnologías y cadenas de suministro de vehículos eléctricos, pero México todavía no lo hace. El gobierno nacional formuló una Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica. La intensificación de los esfuerzos debería ser una prioridad, no solo por motivos de sostenibilidad, sino por cuestiones de competitividad económica. Al mismo tiempo, México puede seguir desarrollando programas para reducir la dependencia del automóvil y también puede elevar sus normas de ahorro de combustible, que se encuentran entre las más bajas de la OCDE.⁷⁴

Lucha contra el cambio climático

México se enfrenta a riesgos cada vez mayores relacionados con el clima. Las temperaturas medias son ya 0.85 °C más cálidas que en la década de 1970, y hay menos días frescos y más noches cálidas.⁷⁵ Se prevé que el país sufra tempestades cada vez más violentas en las costas, el aumento del nivel del mar y los impactos relacionados, un clima más extremo (lo que incluye lluvias torrenciales) y las consiguientes inundaciones y deslaves, pero también condiciones más secas en la mayor parte del país, sequías más frecuentes y un empeoramiento de la escasez de agua.⁷⁶ La salud humana también está en riesgo, ya que se espera que las enfermedades transmitidas por vectores, tales como el dengue, sean más frecuentes. Ya en 2013, la Estrategia Nacional de Cambio Climático había encontrado que 1,385 municipios con 27 millones de habitantes eran vulnerables a los desastres relacionados con el clima.⁷⁷ Un análisis de 2020 encontró que la mayoría de los estados del sur y del oeste de México (excepto Yucatán, Quintana Roo, Baja California y Baja California Sur) tienen una vulnerabilidad “alta” o “muy alta” a las inundaciones urbanas, al igual que la Ciudad de México.⁷⁸ La vulnerabilidad a los deslaves urbanos es aún más grave, ya que la mayor parte del país, incluidas las regiones áridas, se considera de riesgo “alto” o “muy alto”.⁷⁹ La combinación del cambio climático y los problemas de sostenibilidad puede agravar los riesgos; por ejemplo, el uso excesivo de agua en zonas con escasez de agua y los efectos de la isla de calor en zonas muy edificadas exacerbaban el impacto del aumento de las temperaturas.⁸⁰ La Ciudad de México es un ejemplo excelente de ello. Se está hundiendo debido a la excesiva extracción de agua subterránea, y se espera que el cambio climático empeore la ya de por sí grave escasez de agua,⁸¹ al tiempo que aumentan las inundaciones, los deslaves y otros peligros.⁸²

Las comunidades pobres y marginadas corren especial peligro. Muchos asentamientos informales ubicados en los bordes de las ciudades están contruidos en laderas o sobre la base de

las colinas, donde están expuestos a deslaves.⁸³ Entre 2008 y 2017, más de un tercio del Fondo para Desastres Naturales se asignó a la recuperación de asentamientos marginales ubicados en solo 10 estados.⁸⁴ Como se ha señalado, los riesgos climáticos graves se extienden a través de cientos de municipios, lo que crea desafíos formidables para las ciudades pequeñas que tienen pocos recursos o conocimientos técnicos.⁸⁵ Los gobiernos locales necesitan urgentemente apoyo nacional para aumentar la resiliencia, tanto mediante la reducción de los riesgos físicos, como mediante la creación de resiliencia social, al combatir la pobreza y otros factores de vulnerabilidad. También es fundamental mejorar las infraestructuras de transporte. Como ha puesto de manifiesto la crisis de la COVID-19, el aislamiento físico de las personas pobres y vulnerables en las zonas periurbanas, con un transporte público limitado, puede, en sí mismo, agravar la pobreza y la vulnerabilidad a la pandemia. Lo anterior se reconoció en un análisis de mayo de 2020 en el que, por consiguiente, se pidió la realización de mejoras significativas en el transporte público, así como en la infraestructura peatonal y ciclista, como necesidades para lograr la resiliencia urbana.⁸⁶ Varias ciudades han ampliado considerablemente las ciclovías, al menos de manera temporal, incluidas la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla.⁸⁷

Los compromisos de México en materia de mitigación del cambio climático han sido modestos, y su última Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) no es más ambiciosa. En su NDC inicial, México se comprometió a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 22 % para 2030, en relación con un escenario de referencia, y a reducir las emisiones de carbono negro en un 51 %. No obstante, a pesar de la reducción de las emisiones debido a la pandemia, el país no parece estar en vías de cumplir ese compromiso.⁸⁸ En su NDC actualizada, presentada en diciembre de 2020, el Gobierno expresó su apoyo a la colaboración mundial para el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París, pero no aumentó sus ambiciones.⁸⁹ Se trata de una oportunidad perdida, sobre todo porque las políticas y los programas existentes dejan claro que ya se reconoce el potencial en materia de desarrollo social y económico de la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono, así como de las medidas urbanas que apoyarían ese cambio.

Los éxitos iniciales sentaron las bases para la adopción de medidas ambiciosas. Por ejemplo, México fue una de las primeras economías emergentes en introducir un impuesto sobre el carbono, en 2013.⁹⁰ Se espera que este reduzca las emisiones anuales en 1.6 Mt de CO₂-e.⁹¹ El impuesto recaudó \$5,150 millones de pesos mexicanos en 2019 (cerca de \$256.6 millones de dólares). El Programa de Empleos Verdes de la Ciudad de México, puesto en marcha en 2019 en colaboración con la Organización Internacional del Trabajo, incluye formación sobre sistemas energéticos sostenibles.⁹² También se ha avanzado en la construcción de edificios con eficiencia energética,⁹³ con incentivos como el programa Hipoteca Verde, que incentivan a los desarrolladores inmobiliarios a construir viviendas que incluyan calentadores solares, aislamiento térmico y otras tecnologías sostenibles.⁹⁴ También se podrían incorporar medidas de eficiencia energética y fortalecimiento de la resiliencia al Programa de Mejoramiento Urbano, el cual se dirige a las zonas deterioradas o que enfrentan importantes retos socioeconómicos.⁹⁵ Según estimaciones de la Sedatu, el programa podría generar más de 200,000 empleos,⁹⁶ además de mejorar la calidad de las viviendas formales e informales.

México puede liberar recursos para inversiones transformadoras al retirar los subsidios a los combustibles fósiles. En el periodo comprendido entre 2015 y 2016, México gastó en promedio más de \$523 millones de dólares estadounidenses al año en subsidios a los combustibles fósiles.⁹⁷ En 2019, tan solo el gasto fiscal federal en combustible para vehículos fue de \$86,650 millones de pesos mexicanos⁹⁸ (\$4,200 millones de dólares estadounidenses),⁹⁹ lo que equivale a más de 16 veces el presupuesto del Programa de Mejoramiento Urbano. Sin embargo, no todos los mexicanos tienen automóvil, y la propiedad de automóviles es más frecuente en los

grupos con ingresos relativamente más altos. En 2012, el 80 % de los subsidios a los combustibles beneficiaron exclusivamente a la mitad más rica de la población mexicana.¹⁰⁰ Estos subsidios también contribuyeron al crecimiento de los sectores que emiten más CO₂ en México. Al eliminar los subsidios a los combustibles fósiles, es esencial dar prioridad a las necesidades de los hogares con bajos ingresos y compensar el impacto del aumento de los costos energéticos para esos hogares. Al mismo tiempo, los recursos liberados pueden invertirse en la mejora del bienestar social, lo que incluye combatir la pobreza energética, hacer que las tecnologías limpias y eficientes sean asequibles para las personas de menores ingresos y mejorar las condiciones de vida en general.¹⁰¹



Patinadores y ciclistas disfrutan la Avenida Paso de la Reforma en la Ciudad de México que está cerrado para los carros los domingos. Fuente: Carl Campbell/Unsplash

RECUADRO 1: CÓMO ELABORAMOS NUESTRO ANÁLISIS

El presente informe combina modelos climáticos y económicos propios, análisis espaciales, investigación y análisis de políticas, y conocimientos específicos de cada país recopilados mediante consultas iterativas con expertos en política urbana, energética y climática de China, India, Indonesia, Brasil, México y Sudáfrica.

En primer lugar, el Stockholm Environment Institute (Instituto Ambiental de Estocolmo, SEI, por sus siglas en inglés) elaboró un modelo del potencial de reducción de los gases de efecto invernadero en las ciudades de seis países, utilizando una evaluación ascendente de las opciones de mitigación en los edificios residenciales y comerciales, el transporte por carretera, la gestión de residuos y los materiales utilizados para los edificios urbanos y la infraestructura de transporte.

El modelo abarca las emisiones de CO₂ procedentes del consumo de energía, las emisiones de los procesos de producción de cemento y aluminio utilizados en las infraestructuras urbanas y las emisiones de metano (CH₄) procedentes de los vertederos. Es importante señalar que no se incluyen las emisiones de las industrias al interior de las ciudades. Por tanto, la contribución de las emisiones urbanas puede parecer menor que en otros estudios. También es importante señalar que este análisis se realizó antes de que se conocieran todos los impactos de la COVID-19. De ahí que, por ejemplo, el escenario de referencia no considere las posibles repercusiones económicas de la COVID-19 en la trayectoria de las emisiones. Todos los análisis que se prevén a futuro se ajustarán para considerar lo anterior.

El escenario de referencia refleja los compromisos de los países en su primera ronda de NDC en el marco del Acuerdo de París, pero no las últimas actualizaciones. Esto significa que el potencial de reducción entre 2020 y 2050 identificado en el análisis es, en su integridad, adicional a las primeras NDC. Para obtener más detalles sobre las fuentes de los datos, los supuestos específicos de las medidas y los pasos analíticos, véase el [Anexo 1](#).

En segundo lugar, Vivid Economics elaboró un modelo de las inversiones progresivas hasta 2050 (es decir, de las inversiones más allá de la línea base) necesarias para alcanzar el potencial de reducción identificado por el SEI, utilizando las tecnologías y prácticas existentes y tomando en cuenta la curva de aprendizaje que reduciría los costos con el paso del tiempo. También modelaron los retornos de inversión acumulados de las inversiones hasta 2050. En todos los países, las estimaciones presentadas en este informe son rendimientos netos (es decir, el valor neto actual o la medida en que los beneficios superan a los costos hasta 2050), con una tasa de descuento de 3.5 % anual, suponiendo un aumento anual de 2.5 % en los precios reales de la energía desde los niveles de 2014. Este es el escenario central del análisis. Para comparar los resultados con diferentes supuestos, véase la parte 3 del [Anexo 2](#). Cabe señalar que la estimación de la rentabilidad económica solo tiene en cuenta el ahorro directo de costos energéticos y de materiales, por lo que es parcial. Los beneficios serían mayores si se tuvieran en cuenta factores como el ahorro de tiempo por la reducción de la congestión, el aumento de la productividad, la mejora de la salud y la calidad ambiental, y los impactos del cambio climático evitados.

Por último, el análisis de Vivid calcula los empleos directos, indirectos e inducidos (equivalentes a tiempo completo) que las medidas del modelo podrían sustentar en 2030 y 2050, tomando en cuenta los factores de productividad laboral específicos de la tecnología y haciendo un ajuste para reflejar las diferencias típicas en materia de productividad laboral entre los países de la OCDE y los países que no pertenecen a esta. Las estimaciones se basan en supuestos de productividad laboral uniformes para los seis países y proporcionan cifras de empleo indicativas. Para perfeccionar los resultados, se tendrá que seguir recopilando información específica de cada país. Las cifras de empleo reflejan una estimación de empleos netos al comparar la inversión verde con una inversión equivalente en proyectos de combustibles fósiles, reconociendo plenamente las incertidumbres de tales propuestas. En todas estas categorías, proporcionamos cifras globales, así como estimaciones específicas por sectores y medidas. Para obtener más detalles sobre las fuentes de los datos y la metodología completa, véase el [Anexo 2](#).

El tercer ejercicio de modelado en el que se basó nuestro análisis fue el realizado por el Marron Institute of Urban Management (Instituto Marron de Gestión Urbana) de la New York University (Universidad de Nueva York), que examinó la magnitud y la composición de la urbanización del suelo en cada uno de los seis países durante el periodo de los años 2000 a 2014. Los resultados no solo muestran cuánto creció la huella agregada de las ciudades en ese tiempo, sino también lo que se transformó: tierras de cultivo, zonas rurales edificadas, bosques, pastizales, etc. Para consultar la metodología detallada, véase el [Anexo 3](#).

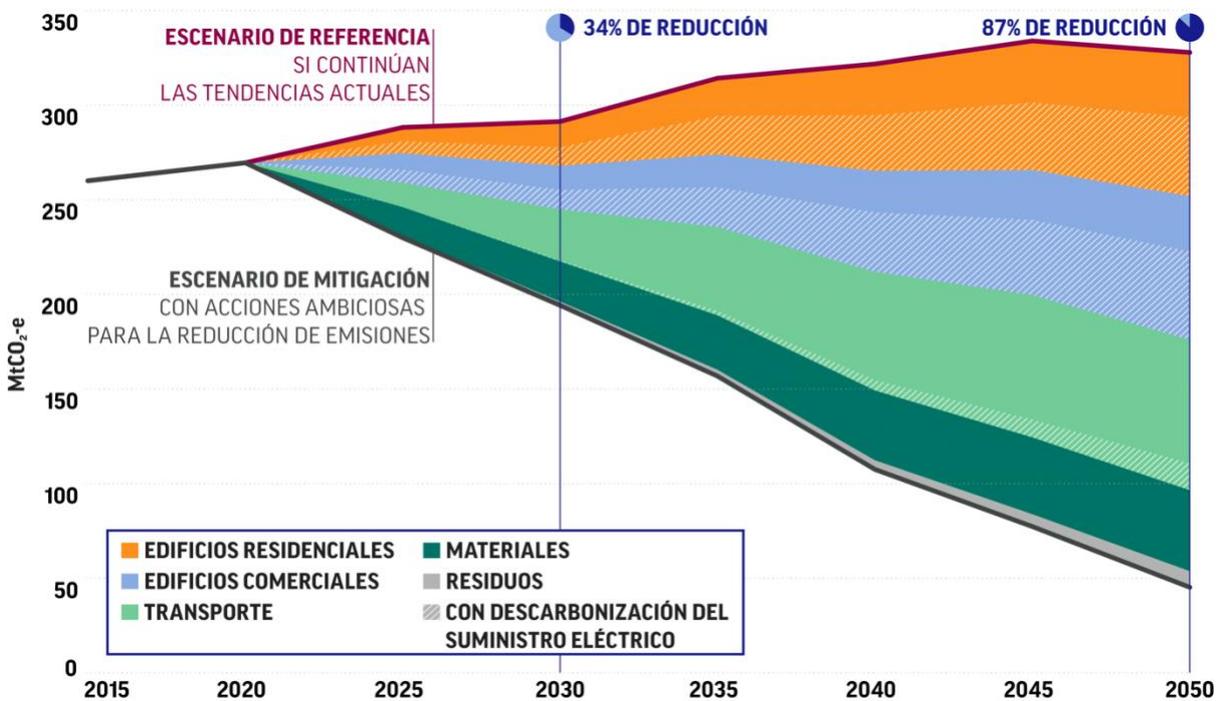
Por último, dado que reconocemos que las poblaciones costeras están especialmente expuestas a los impactos del cambio climático, como el incremento del nivel del mar, las tempestades y otros peligros, nos basamos en el trabajo del Institute for Demographic Research (Instituto de Investigación Demográfica) de la City University of New York (Universidad de la Ciudad de Nueva York), del Center for International Earth Science Information Network (Centro de la Red Internacional de Información de Ciencias de la Tierra) de la Columbia University (Universidad de Columbia) y del Institute of Development Studies (Instituto de Estudios del Desarrollo) para calcular el porcentaje de la población de cada país que vive en zonas costeras a menos de 10 metros sobre el nivel del mar, y el porcentaje de la población urbana. Aunque un mapa detallado de los riesgos climáticos costeros en los seis países está fuera del alcance de este informe, este análisis proporciona indicios de la magnitud del riesgo. Para consultar la metodología detallada, véase el [Anexo 4](#).

Los cuatro ejercicios de modelado sustentan el análisis de este informe, así como el informe de síntesis global de la Coalición, con base en revisiones bibliográficas detalladas (lo que incluye documentación de políticas, estudios revisados por pares, literatura gris y cobertura de los medios de comunicación) y una estrecha colaboración con expertos en los seis países, con aportaciones adicionales de una amplia gama de socios de la Coalición. Las recomendaciones resultantes son ejemplos ilustrativos y no deben considerarse como una lista exhaustiva de opciones para los responsables de la elaboración de políticas de cada país.

CÓMO LA ACCIÓN URBANA PUEDE IMPULSAR LA DESCARBONIZACIÓN Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

La acción climática urbana podría ayudar a México a encaminarse hacia un futuro con **emisiones netas cero de carbono**. Los modelos elaborados para la Coalición muestran que la adopción de un conjunto de medidas de bajas emisiones de carbono en los sectores de los edificios, el transporte y los residuos podría reducir las emisiones urbanas de GEI en un 34 % (98 Mt de CO₂-e) en 2030 y un 87 % (284 Mt de CO₂-e) en 2050, en relación con un escenario de referencia.¹⁰² A modo de perspectiva, las emisiones de estos sectores representaron el 56 % de las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía en México en 2015, la mayor proporción de los seis países examinados en este estudio.¹⁰³ Una quinta parte (19 %) del potencial de reducción urbana identificado se encuentra en la Ciudad de México; el 28 % se encuentra en ciudades que tienen entre 1 y 5 millones de habitantes, como Guadalajara y Puebla; y el 53 % se encuentra en ciudades con menos de 1 millón de habitantes.

Figura 3. Potencial de reducción de GEI en sectores urbanos clave en México hasta 2050



Fuente: Modelos del Stockholm Environment Institute (Instituto Ambiental de Estocolmo) elaborados para la Coalición.¹⁰⁴

La descarbonización del suministro eléctrico de México es crucial para aprovechar todo el potencial de reducción. El análisis muestra que el 30 % del potencial de reducción de gases de efecto invernadero modelado (principalmente en el sector de los edificios) depende del cambio a la electricidad limpia. En 2019, el 79 % de la electricidad de México procedía de combustibles fósiles; el 60 % correspondía al gas natural.¹⁰⁵ La energía solar fotovoltaica y la energía eólica, por su parte, solo aportaban el 2 y el 5 % del suministro eléctrico, respectivamente. La capacidad instalada ha crecido con rapidez, sobre todo en el caso de la energía fotovoltaica, pues pasó de 1.97 GW en 2018 a 7.55 GW a principios de 2021 (la capacidad eólica aumentó de 4.88 GW a 8.86 GW en el mismo periodo).¹⁰⁶ Con base en la radiación solar y la disponibilidad de techos, se ha estimado que 29 ciudades tienen un potencial de generación distribuida de 84 GW; para 2030, el 70 % de la demanda de electricidad residencial podría satisfacerse mediante la instalación de 25

GW de tecnología solar en techos.¹⁰⁷ Sin embargo, el gobierno no ha señalado que la expansión de la energía solar sea una prioridad. De hecho, en junio de 2020, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la empresa estatal de energía eléctrica, anunció que no llevaría a cabo más subastas de energía, lo que redujo las perspectivas de desarrollo a corto plazo de la energía fotovoltaica a gran escala.¹⁰⁸ Según informes, muchos inversionistas privados están abandonando sus planes en México.¹⁰⁹ Los datos del gobierno muestran que la inversión extranjera directa en el sector eléctrico se redujo en un 61.7 % de 2019 a 2020.¹¹⁰

Invertir en la descarbonización urbana podría aportar importantes beneficios económicos.

Los modelos elaborados para la Coalición sugieren que la plena aplicación del conjunto de medidas de bajas emisiones de carbono antes mencionadas requeriría \$963,000 millones de dólares en inversiones progresivas hasta 2050. Sin embargo, podrían amortizarse con creces solo con el ahorro de energía y materiales, lo que supondría la obtención de rendimientos con un valor neto actual de al menos \$208,800 millones de dólares para 2050 (Figura 4).¹¹¹ Muchos de los beneficios que no se cuantifican en el análisis podrían ser incluso más atractivos para México y sus ciudades: el valor del tiempo ahorrado al evitar las congestiones de tráfico y mejorar el transporte público; los beneficios para la salud derivados de la mejora de la calidad del aire y el aumento de los desplazamientos a pie y en bicicleta; la mejora de la calidad de vida; la mejora del acceso a los empleos, a los servicios públicos y a los servicios urbanos para las personas de bajos ingresos que ahora están aisladas en las zonas periurbanas; y los beneficios a mediano y largo plazo de la mitigación del cambio climático. El análisis también proporciona cifras indicativas de los empleos que se podrían sustentar gracias a las inversiones; dichas cifras sugieren que, en conjunto, se podrían sustentar alrededor de 526,000 nuevos empleos en 2030, sobre todo en el ámbito de la eficiencia energética en el sector de los edificios.¹¹²

Figura 4. El impacto económico de medidas concretas de bajas emisiones de carbono en las ciudades mexicanas



Fuente: Modelos de Vivid Economics.¹¹³ Nota: Estas cifras de empleo y crecimiento se basan en ciertas situaciones y no son previsiones de resultados futuros. Las cifras de empleo, en particular, están sujetas a un alto nivel de incertidumbre, como se explica en el Anexo 2, y deben interpretarse con precaución.

Las opciones más atractivas desde el punto de vista económico se encuentran en el transporte, que representa el 28 % del potencial de reducción urbana, pero que solo requeriría el 8 % de las inversiones totales. La reducción de la demanda de desplazamientos, la integración de la planificación del transporte con el uso del suelo y el fomento del abandono del transporte motorizado podrían reducir las emisiones de las ciudades mexicanas en más de 8 Mt de CO₂-e para 2030 y en 17.33 Mt de CO₂-e para 2050. Por otra parte, la eficiencia y la electrificación de los vehículos podrían ahorrar 6.83 Mt de CO₂-e adicionales para 2030 y 19.67 Mt de CO₂-e para 2050. El gobierno nacional ya está trabajando en una estrategia de movilidad eléctrica,¹¹⁴ pero hay un margen importante para ampliar las inversiones en transporte público y no motorizado.

Las medidas de eficiencia energética en los edificios podrían proporcionar más de la mitad del potencial de reducción, pero representan casi el 90 % de las necesidades totales de inversión. El análisis económico muestra que la modernización profunda de los edificios ofrece el mayor potencial de creación de empleos. Esto supondría enormes oportunidades para el sector de la construcción, que emplea una gran proporción de trabajadores poco cualificados. Gracias a los programas nacionales de vivienda que apoyan cada vez más las mejoras en los hogares, y al Programa de Mejoramiento Urbano que lleva las mejoras a las comunidades pobres y marginadas en particular, hay enormes oportunidades para comenzar a aprovechar este potencial, incluso si todavía no hay recursos disponibles para hacerlo a la escala que se necesitará en última instancia.



Una ciclista en México. Fuente: Designer_Cesareveles/Pixabay

LIBERACIÓN DEL POTENCIAL DE LAS CIUDADES MEXICANAS

México se enfrenta a importantes retos económicos debido a la pandemia de la COVID-19. Si sitúa las ciudades compactas, conectadas, libres de contaminación e inclusivas al centro de su estrategia de recuperación, de acuerdo con una visión a largo plazo, el país podrá salir fortalecido de esta crisis y beneficiar en especial a las personas pobres y marginadas.

Hasta la fecha, el estímulo fiscal de México para hacer frente a la COVID-19 ha sido relativamente modesto, de \$28,000 millones de dólares hasta febrero de 2021, y se ha orientado en gran medida hacia las inversiones con altas emisiones de carbono.¹¹⁵ Por ejemplo, se han asignado fondos a una refinería de petróleo emblemática y a un nuevo aeropuerto.¹¹⁶ Además, se han proporcionado importantes ayudas al sector energético, lo que incluye \$3,030 millones de dólares en exenciones fiscales para Pemex, la empresa petrolera estatal, y \$916 millones de dólares para energías limpias.¹¹⁷ También se han realizado algunas inversiones verdes, sobre todo para la ampliación de la red ciclista de la Ciudad de México. Los futuros esfuerzos de estímulo deberían dar prioridad a las medidas urbanas con bajas emisiones de carbono, sobre todo a las que tienen un alto potencial de creación de empleos o grandes beneficios para las personas en situación de pobreza.

A fin de aprovechar plenamente el potencial de sus ciudades para apoyar un crecimiento sostenible, inclusivo y equitativo, México también necesita reformas institucionales y fiscales, así como medidas específicas para fortalecer las capacidades técnicas y financieras de los municipios y apoyar la coordinación a nivel municipal.¹¹⁸ La buena noticia es que gran parte de esto puede lograrse sin un gasto adicional considerable, puesto que solo se requieren cambios en la gobernanza y la reasignación de los recursos existentes. Además, como se ha señalado, ya están en marcha varias reformas y programas importantes.

Hay muchas maneras de que el gobierno nacional ayude a liberar el poder de las ciudades compactas, conectadas, libres de contaminación y resilientes. Cuatro de esas oportunidades son:

Apoyar la creación de autoridades metropolitanas que permitan una planificación integrada del uso del suelo y del transporte. La Autoridad Metropolitana de Guadalajara ofrece un posible modelo, que otras zonas urbanas (incluida la Ciudad de México) están tratando de emular. Dado que gran parte del crecimiento urbano en México se está produciendo en ciudades más pequeñas, el fortalecimiento de capacidades del personal municipal también es crucial para permitir un desarrollo urbano inclusivo y sostenible, también a escala metropolitana.¹¹⁹ Los Institutos Municipales de Planeación (Implanes) ya han ayudado a muchas ciudades a desarrollar estrategias de planeación a largo plazo, a fortalecer capacidades técnicas e institucionales y a garantizar la continuidad a través de los ciclos políticos. Este modelo podría reproducirse más ampliamente, en especial para apoyar a las ciudades más pequeñas.¹²⁰

Ampliar la oferta de viviendas sociales urbanas bien ubicadas, adecuadas, seguras y asequibles, complementadas con opciones de transporte masivo inclusivas y resilientes. Las recientes reformas de los programas nacionales de vivienda y crédito deberían facilitar lo anterior. Ofrecer viviendas seguras y más acceso al empleo y a los servicios clave en las ciudades también aumentará la resiliencia de las poblaciones vulnerables. Una selección más estratégica de las ubicaciones y un desarrollo compacto también pueden contribuir a frenar la expansión urbana y proteger las zonas naturales y agrícolas.

Priorizar una transición justa hacia ciudades con emisiones netas cero de carbono, en la que se preste especial atención a las necesidades de las personas en situación de pobreza y marginación. La prosperidad a largo plazo y la competitividad a nivel mundial de México dependen de que pueda transformar con éxito su economía para alcanzar un futuro con emisiones netas cero de carbono. Si cuentan con un apoyo sólido a nivel nacional, las ciudades podrán impulsar ese cambio, mediante la innovación en tecnologías y políticas. En este contexto, es esencial comprometerse firmemente a lograr una transición justa, para que los trabajadores informales y otras personas que viven en condiciones precarias puedan participar en los beneficios y no sufran un perjuicio involuntario, aunque sea a corto plazo, a causa de las medidas de descarbonización.

Dar más apoyo a los programas de fomento de la producción social de la vivienda y el hábitat, en los que se aprovechen las estrategias de bajas emisiones de carbono para reducir la pobreza. Las nuevas políticas de vivienda y uso del suelo en México tienen el potencial de transformar la vida de muchas personas pobres y marginadas, sobre todo al permitirles dar forma a la infraestructura urbana de la que dependen. Esto también constituye una poderosa herramienta para crear resiliencia social en comunidades que ahora son profundamente vulnerables.



Vista aérea de Taxco de Alarcón, México. Fuente: Pedro Lastra/Unsplash

NOTAS FINALES

¹ CTU, 2019, “Emergencia climática, oportunidad urbana.”

² Su porcentaje colectivo en 2019 fue del 31.7 %, incluido el 17.3 % de China. Cálculos de los autores basados en los datos del PIB del Banco Mundial (PPA, en moneda internacional actual). Véase <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.CD>.

³ Cálculos de los autores basados en datos de 2018 de la Agencia Internacional de la Energía (emisiones totales de CO₂): <https://www.iea.org/data-and-statistics>.

⁴ Cálculos de los autores basados en datos de 2018 de UN DESA, 2018, “World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.” Tan solo en China vive el 20 % de los residentes urbanos del mundo, y en India, otro 11 %.

⁵ CTU, 2021, “El aprovechamiento de la oportunidad urbana. Cómo pueden los gobiernos nacionales recuperarse de la COVID-19, hacer frente a la crisis climática y garantizar la prosperidad compartida a través de las ciudades.”

⁶ CTU, 2019, “Emergencia climática, oportunidad urbana.”

⁷ Vivid Economics, 2021, “Greenness of Stimulus Index: An Assessment of COVID-19 Stimulus by G20 Countries and Other Major Economies in Relation to Climate Action and Biodiversity Goals (February 2021 Release).”

⁸ C40 Cities, 2020, “How to Build Back Better with a 15-Minute City.”

⁹ Véase <http://www.citiesracetozero.org> y la lista de ciudades de la Alianza de Ambición Climática, en <https://climateaction.unfccc.int/views/cooperative-initiative-details.html?id=94>.

¹⁰ UN DESA, 2018, “World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.” En 2018, era del 79.3 %, pero para 2020, UN DESA proyectó que el porcentaje urbano sería del 80.7 %.

¹¹ Kim y Zangerling, 2016, *Mexico Urbanization Review: Managing Spatial Growth for Productive and Livable Cities in Mexico*. Los datos del valor añadido bruto (VAB) se basan en estimaciones de 2010 e indican que las ciudades producen el 87 % del VAB de México.

¹² OCDE, 2018, “Regions and Cities at a Glance 2018 – Mexico.”

¹³ Sánchez Almanza, 2016, “Sistema de ciudades y redes urbanas en los modelos económicos de México,” *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*.

¹⁴ Véanse los datos del PIB per cápita del Banco Mundial (en dólares constantes de 2010): <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD?locations=MX>.

¹⁵ \$5.50 dólares al día (en PPA constante de 2011) es el umbral de pobreza del Banco Mundial para los países con ingresos medios-altos. Véase

<https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.UMIC.GP?locations=MX>. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) de México mide la pobreza en múltiples dimensiones, incluidos los ingresos, así como el acceso a servicios y programas clave, la educación y otros factores. Véase <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>.

¹⁶ En comparación, el índice de Gini de los Estados Unidos fue de 41.1 en 2016 y el de Canadá fue de 33.3 en 2017. Véanse las Estimaciones del Banco Mundial:

<https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=MX-CA-US>.

¹⁷ Véanse los cuadros de los “indicadores estratégicos” del primer trimestre de 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Tabulados>.

¹⁸ Véanse los datos de las mediciones de informalidad del INEGI:

<https://www.inegi.org.mx/temas/pibmed/>.

¹⁹ Véase <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=informalidad#tabMCcollapse-Indicadores>. La tasa de informalidad no ha cambiado significativamente debido a la pandemia; en diciembre de 2020, era del 55.8 %. Véase <https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=6233>.

²⁰ Para consultar el análisis de las implicaciones en materia de equidad de basar el sistema de financiamiento de la vivienda en México en las deducciones de la nómina, véase Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.”

²¹ Véanse los cuadros de los “indicadores estratégicos” del primer trimestre de 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Tabulados>.

²² Las estadísticas del INEGI distinguen entre zonas “más urbanizadas” y, dentro de las “menos urbanizadas”, entre zonas de urbanización media y baja y zonas rurales. Los datos presentados aquí corresponden a las zonas “más urbanizadas”, también en el primer trimestre de 2020.

²³ Véase el Johns Hopkins University Coronavirus Resource Center:

<https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality>.

²⁴ FMI, 2021, *Perspectivas de la economía mundial - Actualización de enero de 2021: Se prevé que las vacunas y el respaldo de las políticas impulsen la actividad*.

- ²⁵ Lustig y Martínez Pabón, 2020, “The Impact of COVID-19 Economic Shock on Inequality and Poverty in Mexico”; Lustig y Martínez Pabón, 2020, “El COVID-19 en México: impacto en pobreza y desigualdad,” *Foco Económico* (blog).
- ²⁶ Székely, Acevedo y Flores, 2020, “Magnitud del Impacto social del COVID-19 en México y alternativas para amortiguarlo: Resultados por Entidad Federativa.”
- ²⁷ Lustig y Martínez Pabon, 2020, “The Impact of COVID-19 Economic Shock on Inequality and Poverty in Mexico.”
- ²⁸ Monroy-Gómez-Franco, 2020, “¿Quién puede trabajar desde casa? Evidencia desde México.”
- ²⁹ Véanse los cuadros de la “población ocupada” del primer trimestre de 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Tabulados>. Las estadísticas de la OCDE muestran que México tuvo la segunda tasa de participación laboral más baja de la OCDE en 2019, después de Turquía: el 71.5 %, en comparación con un promedio del 78.4 % para toda la OCDE. Véase <https://data.oecd.org/emp/labour-force-participation-rate.htm>. Hay que tener en cuenta que las métricas de la OCDE difieren de las del INEGI: la OCDE mide la tasa de participación laboral de las personas de entre 25 y 64 años, mientras que el INEGI considera a todas las personas mayores de 15 años (sin suponer una edad de jubilación). Según esta última medición, los datos del INEGI muestran una tasa de participación laboral del 57.5 % en el cuarto trimestre de 2020. Véase el cuadro de “indicadores estratégicos”: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Tabulados>.
- ³⁰ Análisis para la Coalición realizado por el Marron Institute of Urban Management, New York University. Véase el Anexo 3 para obtener una descripción completa de las fuentes de datos, el enfoque y las limitaciones: <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/seizing-the-urban-opportunity/annexes/>. La superficie de la Ciudad de México es de 1,485 km² (la ciudad propiamente dicha, no el área metropolitana).
- ³¹ Zubicaray et al., 2020, “Las ciudades mexicanas: Tendencias de expansión y sus impactos.”
- ³² Véanse los datos del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV): <http://sniiv.conavi.gob.mx/cubo/financiamientos.aspx>
- ³³ Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.”
- ³⁴ Sociedad Hipotecaria Federal, 2020, “Demanda de vivienda 2020.”
- ³⁵ SEDATU, 2019, “Programa Nacional de Vivienda 2019–2024.”
- ³⁶ Infonavit, 2015, “Atlas del abandono de vivienda”; Contreras, 2014, “The Role of Drug-Related Violence and Extortion in Promoting Mexican Migration: Unexpected Consequences of a Drug War,” *Latin American Research Review*.
- ³⁷ Análisis para la Coalición realizado por el Marron Institute of Urban Management, New York University. Véase el Anexo 3 para obtener una descripción completa de las fuentes de datos, el enfoque y las limitaciones: <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/seizing-the-urban-opportunity/annexes/>.
- ³⁸ Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities”; Zubicaray et al., 2020, “Las ciudades mexicanas: Tendencias de expansión y sus impactos”; Estrada et al., 2020, “An Analysis of Current Sustainability of Mexican Cities and Their Exposure to Climate Change,” *Frontiers in Environmental Science*.
Estrada et al. constatan que las ciudades más desarrolladas y las de bajo desarrollo dependen en gran medida de las flotas de vehículos privados para el transporte. Sin embargo, las ciudades medianas con mayores niveles de desarrollo, como Monterrey y Guadalajara, presentan flotas de vehículos privados per cápita más pequeñas, más eficientes y con menores emisiones de CO₂ que las zonas urbanas más grandes con niveles de desarrollo similares
- ³⁹ IMCO y SinTráfico, 2019, “El costo de la congestión: vida y recursos perdidos.”
- ⁴⁰ ITF, 2019, “Mexico Road Safety Annual Report 2019.”
- ⁴¹ IMCO, 2019, “Índice de Movilidad Urbana 2018: Barrios mejor conectados para ciudades más incluyentes.”
- ⁴² Véase INEGI, “Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos,” 2020, <https://www.inegi.org.mx/>.
- ⁴³ IMCO, 2019, “Índice de Movilidad Urbana 2018: Barrios mejor conectados para ciudades más incluyentes.” En comparación, el porcentaje en Canadá es del 16 % y en Estados Unidos, del 10 %.
- ⁴⁴ INEGI, 2018, “México – Encuesta Anual de Transportes 2018, Información 2017.”
- ⁴⁵ IMCO, 2019, “Índice de Movilidad Urbana 2018: Barrios mejor conectados para ciudades más incluyentes.”
- ⁴⁶ Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities”; Zubicaray et al., 2020, “Las ciudades mexicanas: Tendencias de expansión y sus impactos”; Estrada et al., 2020, “An Analysis of Current Sustainability of Mexican Cities and Their Exposure to Climate Change,” *Frontiers in Environmental Science*; SEDATU, 2018, “Anatomía de la movilidad en México: Hacia dónde vamos.”
- ⁴⁷ Zubicaray Díaz et al., 2020, “Acciones federales para la planeación urbana: Hacia mejores ciudades para todos.”

- ⁴⁸ SEDATU, 2020, “Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040”; Senado de la República, 2020, “Presenta Sedatu al Senado Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial,” Coordinación de Comunicación Social.
- ⁴⁹ SEDATU, 2019, “Programa Nacional de Vivienda 2019–2024.”
- ⁵⁰ El concepto de la producción social de viviendas (y, más ampliamente, del “hábitat”) se considera una estrategia clave para lograr una urbanización más inclusiva y socialmente justa. Véase, por ejemplo, García, 2019, “Producción social de la vivienda: proceso transformador de las ciudades mexicanas,” *WRI México* (blog); Arévalo et al., 2012, “El camino posible: Producción social del hábitat en América Latina.”
- ⁵¹ SEDATU, 2020, “Reglas de Operación del Programa de Vivienda Social.”
- ⁵² Infonavit, 2020, “Informe Anual de Actividades 2019.” La proporción de préstamos otorgados a través de Mejoravit fue del 32.6 % en 2019, frente al 31.3 % en 2018 y a solo el 7.6 % en 2016; véase Infonavit, 2019, “Informe Anual de Actividades 2018”; 2017, “Informe Anual de Actividades 2016.” Para obtener una visión general de cómo funciona el Infonavit, véase el Recuadro 1 de Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.”
- ⁵³ Véase <https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/portal/infonavit.web/trabajadores/unamosCreditosInfonavit/>.
- ⁵⁴ Véase <https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/portal/infonavit.web/trabajadores/construYO>.
- ⁵⁵ Sociedad Hipotecaria Federal, 2020, “Demanda de vivienda 2020.”
- ⁵⁶ Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.”
- ⁵⁷ UN DESA, 2018, “World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.”
- ⁵⁸ Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.”
- ⁵⁹ Véase <https://www.gob.mx/banobras>.
- ⁶⁰ UN DESA, 2018, “World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.”
- ⁶¹ Véanse los datos de ingresos fiscales de la OCDE: <https://data.oecd.org/tax/tax-revenue.htm#indicator-chart>.
- ⁶² OCDE, 2020, “Revenue Statistics 2020.”
- ⁶³ A partir de 2014, solo el 1.6 % de los ingresos fiscales en México fueron recaudados por los gobiernos locales, en comparación con el 14.1 % en Estados Unidos, por ejemplo. Véase el cuadro 2 en OCDE, 2016, “Revenue Statistics 2016 – Highlights”.
- ⁶⁴ De Cesare, 2012, “Improving the Performance of the Property Tax in Latin America.”
- ⁶⁵ La captura de plusvalía es un término que engloba múltiples políticas, como la transferencia de derechos de desarrollo, las contribuciones por mejoras, el arrendamiento de terrenos públicos, las medidas de mitigación de impactos, los polígonos de reactivación económica, etc. Para tener una visión detallada, véase Germán y Bernstein, 2020, “Land Value Return: Tools to Finance Our Urban Future.”
- ⁶⁶ Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.”
- ⁶⁷ King et al., 2017, “Confronting the Urban Housing Crisis in the Global South: Adequate, Secure, and Affordable Housing.”
- ⁶⁸ SEDATU, 2019, “Programa Nacional de Vivienda 2019–2024.”
- ⁶⁹ OCDE, 2015, *OCDE Estudio de Política Urbana: México 2015: Transformando la Política Urbana y el Financiamiento de la Vivienda*.
- ⁷⁰ Véase un amplio debate sobre estas cuestiones, incluidas las estrategias innovadoras, en Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.”
- ⁷¹ INEGI y AMIA, 2018, “Conociendo la Industria automotriz.”
- ⁷² O’Neil, 2021, “Mexico Shifts Into Reverse on Electric Vehicles,” *Bloomberg.com*.
- ⁷³ SEMARNAT, 2018, “Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica.”
- ⁷⁴ AIE, 2017. “International Comparison of Light-Duty Vehicle Fuel Economy 2005-2015: Ten Years of Fuel Economy Benchmarking.”
- ⁷⁵ CEDRSSA, 2020, “Impacto económico del cambio climático en México.”
- ⁷⁶ INECC, 2019, “Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático.”
- ⁷⁷ SEMARNAT, 2013, “Estrategia Nacional de Cambio Climático: Visión 10-20-40.”
- ⁷⁸ Véase el Mapa 5.1 en INECC, 2019, “Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático.”
- ⁷⁹ Véase el Mapa 6.1 en INECC, 2019, “Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático.”
- ⁸⁰ Estrada et al., 2020, “An Analysis of Current Sustainability of Mexican Cities and Their Exposure to Climate Change,” *Frontiers in Environmental Science*.
- ⁸¹ Méndez, 2021, “Mantiene Sistema Cutzamala tendencia a la baja; 100% de su cuenca registra sequía,” *Excélsior*.
- ⁸² Kimmelman, 2017, “Mexico City, Parched and Sinking, Faces a Water Crisis,” *The New York Times*.

- ⁸³ INECC, 2019, “Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático.”
- ⁸⁴ Instituto Nacional del Suelo Sustentable, 2020, “Política Nacional de Suelo”; Véase también Ruiz-Rivera y Lucatello, 2017, “The Interplay Between Climate Change and Disaster Risk Reduction Policy: Evidence from Mexico,” *Environmental Hazards*. Aunque México se ha hecho famoso por sus esfuerzos para integrar las políticas de cambio climático (CC) y de reducción del riesgo de desastres (RRD) a nivel nacional e internacional, la actual fragmentación de los marcos normativos y de las jurisdicciones impide la realización de acciones conjuntas y coordinadas. El marco institucional necesario para integrar la política de CC y RRD aún debe superar las dificultades impuestas por la fragmentación jurisdiccional.
- ⁸⁵ UNEP, 2019, “Banking on Nature: A Mexican City Adapts to Climate Change,” *United Nations Environment Programme* (blog).
- ⁸⁶ IMCO, 2020, “COVID-19: Ciudades resilientes apuestan por una movilidad competitiva.”
- ⁸⁷ Olvera, 2020, “CdMx, MYT, Guadalajara y Puebla abren más vías a bicis por COVID-19, pero aún les falta protección,” *SinEmbargo*.
- ⁸⁸ Véase Rastreador de Acción Climática: <https://climateactiontracker.org/countries/mexico/pledges-and-targets/>.
- ⁸⁹ Gobierno de México, 2020, “Contribución Determinada a Nivel Nacional – México ante el cambio climático.”
- ⁹⁰ Muñoz, 2016, “Mexico’s Carbon Tax”; Altamirano y Martínez, 2017, “Mexico’s 3 Big Steps Towards Comprehensive Carbon Pricing,” *World Resources Institute* (blog). El impuesto al carbono se aprobó en la Reforma Fiscal presentada por la administración del presidente Peña Nieto en 2013 y se aplicó desde enero de 2014.
- ⁹¹ Ruis, 2014, “Economic Analyses to Support the Environmental Fiscal Reform.” Mientras que se esperaba que las medidas fiscales sobre el carbono “aprobadas” redujeran las emisiones en 1.61 Mt/CO₂ al año (el 0.33 % de las emisiones totales de México), se prevé que las medidas “propuestas” reduzcan un total mayor de 5.83 Mt/CO₂. Véase también Altamirano y Martínez, 2017, “Mexico’s 3 Big Steps Towards Comprehensive Carbon Pricing,” *World Resources Institute* (blog).
- ⁹² Véase <https://www.trabajo.cdmx.gob.mx/empleos-verdes>.
- ⁹³ Center for Clean Air Policy, 2013, “Promoting Sustainable Growth in the Residential Sector: México.”
- ⁹⁴ Elizondo et al., 2017, “Mexico’s Low Carbon Futures: An Integrated Assessment for Energy Planning and Climate Change Mitigation by 2050,” *Futures*.
- ⁹⁵ SEDATU, 2020, “Reglas de Operación del Programa de Mejoramiento Urbano, para el ejercicio fiscal 2021.”
- ⁹⁶ SEDATU, 2020, “Generará Sedatu 228 mil empleos directos con estrategia emergente de mejoramiento urbano,” Comunicado de prensa 292/2020.
- ⁹⁷ CTU, 2019, “Emergencia climática, oportunidad urbana.”
- ⁹⁸ \$1 US = \$20.21 pesos mexicanos (MXN) al 19 de noviembre de 2020.
- ⁹⁹ CEFP, 2019, “Presupuesto de Gastos Fiscales 2019-2020: Análisis Institucional.”
- ¹⁰⁰ IISD, 2019, “Más allá de los combustibles: Transición fiscal en México”; véase también Rosas-Flores et al., 2017, “Distributional Effects of Subsidy Removal and Implementation of Carbon Taxes in Mexican Households,” *Energy Economics*. Mediante un análisis de microsimulación que evalúa los efectos distributivos de los subsidios a los combustibles en los hogares mexicanos, los autores encuentran que los hogares con bajos ingresos se benefician menos de los subsidios a la gasolina que los hogares con ingresos altos.
- ¹⁰¹ IISD, 2019, “Más allá de los combustibles: Transición fiscal en México.”
- ¹⁰² Modelo para la Coalición elaborado por el Stockholm Environment Institute. Véase el Anexo 1 para obtener una metodología detallada: <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/seizing-the-urban-opportunity/annexes/>.
- ¹⁰³ Véase el Cuadro A1.3 en el Anexo 1: <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/seizing-the-urban-opportunity/annexes/>.
- ¹⁰⁴ Este análisis estima el potencial de reducción de los gases de efecto invernadero en las ciudades utilizando una evaluación ascendente de las opciones de mitigación en los edificios urbanos, el transporte, la construcción de infraestructuras y la gestión de residuos. Para obtener la metodología detallada, incluidos los supuestos y las fuentes de datos, véase el Anexo 1: <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/seizing-the-urban-opportunity/annexes/>.
- ¹⁰⁵ Véanse los datos de la AIE: <https://www.iea.org/countries/mexico>.
- ¹⁰⁶ Véanse los datos del Sistema de Información Energética nacional: http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=DIPS_SE_C33_ESP.
- ¹⁰⁷ Véanse los datos del Diario Oficial de la Federación (DOF): https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5585823&fecha=07/02/2020
- ¹⁰⁸ Reuters, 2019, “Mexican Oil Regulator Cancels October Auctions to Pick Pemex Partners.”
- ¹⁰⁹ Zarco, 2020, “The Weekend Read: Mexico Headed for a Solar Slowdown,” *PV Magazine*.
- ¹¹⁰ Gobierno de México, 2021, “Informe Estadístico sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera

Directa en México (enero-diciembre de 2020).” La COVID-19 probablemente contribuyó, por supuesto, pero, en general, la IED cayó un 11.7 % (una quinta parte de la IED en el sector eléctrico). El total de la IED en ese sector fue de \$1,300 millones de dólares en 2019 y de \$506 millones de dólares en 2020.

¹¹¹ Modelo para la Coalición por Vivid Economics. Véase el Anexo 2 para obtener una metodología detallada: <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/seizing-the-urban-opportunity/annexes/>.

¹¹² Estas estimaciones son meramente indicativas e incluyen los empleos directos, indirectos e inducidos.

¹¹³ Estas estimaciones de los rendimientos anuales y del valor actual neto son sensibles a las tasas de descuento, los precios de la energía, las curvas de aprendizaje y otros factores. Las estimaciones de creación de empleo son solo indicativas e incluyen los puestos de trabajo directos, indirectos e inducidos equivalentes a tiempo completo. Para obtener la metodología detallada y las fuentes de los datos véase el Anexo 2: <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/seizing-the-urban-opportunity/annexes/>.

¹¹⁴ SEMARNAT, 2018, “Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica.”

¹¹⁵ Vivid Economics, 2021, “Greenness of Stimulus Index: An Assessment of COVID-19 Stimulus by G20 Countries and Other Major Economies in Relation to Climate Action and Biodiversity Goals (February 2021 Release).”

¹¹⁶ López Obrador, 2020, “Presidente anuncia acciones para la reactivación económica ante COVID-19 en primer informe del año al pueblo de México,” *AMLO* (blog).

¹¹⁷ Véase el Energy Policy Tracker: <https://www.energypolicytracker.org/country/mexico>.

¹¹⁸ Véase Zubicaray Díaz et al., 2020, “Acciones federales para la planeación urbana: Hacia mejores ciudades para todos” (incluye resumen en inglés).

¹¹⁹ Heeckt y Huerta Melchor, 2021, “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.”

¹²⁰ En marzo de 2021, la Asociación Mexicana de Institutos Municipales de Planeación contaba con 65 miembros a nivel nacional. Véase <https://www.imip.org.mx/imip/node/4>.

REFERENCIAS

- Altamirano, J.C., y J. Martínez. 2017. "Mexico's 3 Big Steps Towards Comprehensive Carbon Pricing." *World Resources Institute* (blog). 14 de abril de 2017. <https://www.wri.org/blog/2017/04/mexicos-3-big-steps-towards-comprehensive-carbon-pricing>.
- Arévalo, M., G. Bazoberry, C. Blanco, S. Díaz, R. Fernández Wagner, A. Florian, R. García Quispe, et al. 2012. "El camino posible: Producción social del hábitat en América Latina." San José, Costa Rica: Programa Regional de Vivienda y Hábitat, Centro Cooperativo Sueco. https://hic-al.org/wp-content/uploads/2019/01/el_camino_posible.pdf.
- C40 Cities. 2020. "How to Build Back Better with a 15-Minute City." Implementation guide.
- C40 Cities Climate Leadership Group y C40 Knowledge Hub. https://www.c40knowledgehub.org/s/article/How-to-build-back-better-with-a-15-minute-city?language=en_US.
- CEDRSSA. 2020. "Impacto económico del cambio climático en México." Ciudad de México: Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. http://www.cedrssa.gob.mx/post_n-impacto_econmico-n-_del_-n-cambio_climnotico-n-_en_mn-xico.htm.
- CEFP. 2019. "Presupuesto de Gastos Fiscales 2019-2020: Análisis Institucional." Ciudad de México: Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Cámara de Diputados. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2019/cefp0272019.pdf>.
- Center for Clean Air Policy. 2013. "Promoting Sustainable Growth in the Residential Sector: Mexico." Washington, DC. http://ccap.org/assets/CCAP-Booklet_Mexico.pdf.
- Contreras, V.R. 2014. "The Role of Drug-Related Violence and Extortion in Promoting Mexican Migration: Unexpected Consequences of a Drug War." *Latin American Research Review* 49 (3): 199–217. doi:10.1353/lar.2014.0038.
- CTU. 2019. "Climate Emergency, Urban Opportunity." Global Report. Londres y Washington, DC: Coalición por la Transformación Urbana, en colaboración con C40 Cities Climate Leadership Group y Ross Center for Sustainable Cities, World Resources Institute. <https://urbantransitions.global/en/publication/climate-emergency-urban-opportunity/>.
- CTU. 2021. "El aprovechamiento de la oportunidad urbana. Cómo pueden los gobiernos nacionales recuperarse de la COVID-19, hacer frente a la crisis climática y garantizar la prosperidad compartida a través de las ciudades." Londres y Washington, DC: Coalición por la Transformación Urbana. <https://urbantransitions.global/publications/>.
- De Cesare, C.M. 2012. "Improving the Performance of the Property Tax in Latin America." Cambridge, Massachusetts, EE. UU.: Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolnst.edu/publications/policy-focus-reports/improving-performance-property-tax-latin-america>.
- Elizondo, A., V. Pérez-Cirera, A. Strapasson, J.C. Fernández y D. Cruz-Cano. 2017. "Mexico's Low Carbon Futures: An Integrated Assessment for Energy Planning and Climate Change Mitigation by 2050." *Futures* 93 (octubre): 14-26. doi:10.1016/j.futures.2017.08.003.
- Estrada, F., J.A. Velasco, A. Martínez-Arroyo y O. Calderón-Bustamante. 2020. "An Analysis of Current Sustainability of Mexican Cities and Their Exposure to Climate Change." *Frontiers in Environmental Science* 8. doi:10.3389/fenvs.2020.00025.
- García, N. 2019. "Producción social de la vivienda: proceso transformador de las ciudades mexicanas." *WRI México* (blog). Lunes, 13 de mayo de 2019. <https://wrimexico.org/bloga/producci%C3%B3n-social-de-la-vivienda-proceso-transformador-de-las-ciudades-mexicanas>.
- Germán, L., y A.E. Bernstein. 2020. "Land Value Return: Tools to Finance Our Urban Future."

- Cambridge, Massachusetts, EE. UU.: Lincoln Institute of Land Policy.
<https://www.lincolninst.edu/publications/policy-briefs/land-value-return>.
- Gobierno de México. 2020. “Contribución Determinada a Nivel Nacional – México ante el cambio climático.” Versión actualizada 2020. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://cambioclimatico.gob.mx/contribucion-determinada-a-nivel-nacional-actualizacion-2020/>.
- Gobierno de México. 2021. “Informe Estadístico sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México (enero-diciembre de 2020).” Ciudad de México: Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/619545/Informe_Congreso-2020-4T.pdf.
- Heeckt, C. y O. Huerta Melchor. 2021. “Compact, Connected, Clean and Inclusive: A New Vision for Transport and Housing in Mexico’s Cities.” Londres y Washington, DC: Coalición por la Transformación Urbana. <https://urbantransitions.global/en/publication/compact-connected-clean-and-inclusive-cities-in-mexico-an-agenda-for-national-housing-and-transport-policy-reform/>.
- AIE. 2017. “International Comparison of Light-Duty Vehicle Fuel Economy 2005-2015: Ten Years of Fuel Economy Benchmarking.” Documento de trabajo. París: Agencia Internacional de la Energía e Iniciativa Mundial para el Ahorro de Combustibles.
<https://www.globalfueleconomy.org/media/418761/wp15-ldv-comparison.pdf>.
- IISD. 2019. “Más allá de los combustibles: Transición fiscal en México.” Global Subsidies Initiative. Ginebra: Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible.
<https://www.iisd.org/system/files/publications/combustibles-fosiles-transicion-fiscal-en-mexico.pdf>.
- IMCO. 2019. “Índice de Movilidad Urbana 2018: Barrios mejor conectados para ciudades más incluyentes.” Ciudad de México: Instituto Mexicano para la Competitividad.
<https://imco.org.mx/indice-movilidad-urbana-2018-barrios-mejor-conectados-ciudades-mas-equitativas/>.
- IMCO. 2020. “COVID-19: Ciudades resilientes apuestan por una movilidad competitiva.” Ciudad de México: Instituto Mexicano para la Competitividad. <https://imco.org.mx/covid-19-ciudades-resilientes-apuestan-por-una-movilidad-competitiva/>.
- IMCO y SinTráfico. 2019. “El costo de la congestión: vida y recursos perdidos.” Ciudad de México: Instituto Mexicano para la Competitividad. <https://imco.org.mx/costo-la-congestion-vida-recursos-perdidos/>.
- FMI. 2021. *Perspectivas de la economía mundial - Actualización de enero de 2021: Se prevé que las vacunas y el respaldo de las políticas impulsen la actividad*. Washington, DC: Fondo Monetario Internacional.
<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/01/26/2021-world-economic-outlook-update>.
- INECC. 2019. “Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático.” Ciudad de México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/>.
- INEGI. 2018. “México – Encuesta Anual de Transportes 2018, Información 2017.” MEX-INEGI.40.302.02-EAT-2018. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/423/variable/V27>.
- INEGI y AMIA. 2018. “Conociendo la Industria automotriz.” Colección de Estudios Sectoriales y Regionales. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía y Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C.
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825106829.pdf.
- Infonavit. 2015. “Atlas del abandono de vivienda.” Ciudad de México: Instituto del Fondo Nacional

- para la Vivienda de los Trabajadores.
- Infonavit. 2017. "Informe Anual de Actividades 2016." Ciudad de México: Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores.
https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/07e5ff2b-e316-4f07-b94b-df7f7e742b3e/Informe_anual_de_actividades_2016.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m dg8fh0.
- Infonavit. 2019. "Informe Anual de Actividades 2018." Ciudad de México: Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores.
https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/24142b36-1584-4a7b-a8f1-01150035d834/Informe_Anual_de_Actividades_2018.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mGeAYl5.
- Infonavit. 2020. "Informe Anual de Actividades 2019." Ciudad de México: Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores.
https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/2e108a25-f1d9-4120-9e4f-b9d58e8744aa/Informe_Anual_de_Actividades_2019-.pdf?MOD=AJPERES&CVID=na0Ahkr.
- Instituto Nacional del Suelo Sustentable. 2020. "Política Nacional de Suelo." Ciudad de México.
<http://insus.gob.mx/archivos/PSN/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Suelo.p df>.
- ITF. 2019. "Mexico Road Safety Annual Report 2019." París: Foro Internacional de Transporte, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/mexico-road-safety.pdf>.
- Kim, Y. y B. Zangerling, eds. 2016. *Mexico Urbanization Review: Managing Spatial Growth for Productive and Livable Cities in Mexico*. Washington, DC: Banco Mundial.
<http://hdl.handle.net/10986/24930>.
- Kimmelman, M. 2017. "Mexico City, Parched and Sinking, Faces a Water Crisis." *The New York Times*, 17 de febrero de 2017.
<https://www.nytimes.com/interactive/2017/02/17/world/americas/mexico-city-sinking.html>.
- King, R., M. Orloff, T. Virsilas y T. Pande. 2017. "Confronting the Urban Housing Crisis in the Global South: Adequate, Secure, and Affordable Housing." World Resources Report Working Paper. Washington, DC: Ross Center for Sustainable Cities, World Resources Institute.
<https://www.wri.org/wri-citiesforall/publication/confronting-urban-housing-crisis>.
- López Obrador, A.M. 2020. "Presidente anuncia acciones para la reactivación económica ante COVID-19 en primer informe del año al pueblo de México." *AMLO* (blog). 5 de abril de 2020. <https://lopezobrador.org.mx/2020/04/05/presidente-anuncia-acciones-para-la-reactivacion-economica-ante-covid-19-en-primer-informe-del-ano-al-pueblo-de-mexico-2/>.
- Lustig, N. y V. Martínez Pabón. 2020. "The Impact of COVID-19 Economic Shock on Inequality and Poverty in Mexico." Working Paper 2014. Nueva Orleans: Tulane University, Department of Economics. <https://ideas.repec.org/p/tul/wpaper/2014.html>.
- Lustig, N. y V. Martínez Pabón. 2020. "El COVID-19 en México: impacto en pobreza y desigualdad." *Foco Económico* (blog). 30 de noviembre de 2020.
<https://focoeconomico.org/2020/11/30/el-covid-19-en-mexico-impacto-en-pobreza-y-desigualdad/>.
- Méndez, E. 2021. "Mantiene Sistema Cutzamala tendencia a la baja; 100% de su cuenca registra sequía." *Excélsior*, 9 de marzo de 2021.
<https://www.excelsior.com.mx/comunidad/mantiene-sistema-cutzamala-tendencia-a-la-baja-100-de-su-cuenca-registra-sequia/1436843>.
- Monroy-Gómez-Franco, L. 2020. "¿Quién puede trabajar desde casa? Evidencia desde México." Documento de trabajo No. 06/2020. Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
<https://ceey.org.mx/wp-content/uploads/2020/05/06-Monroy-Gómez-Franco-2020.pdf>.
- Muñoz, C. 2016. "Mexico's Carbon Tax." Presentado en Carbon Tax: Design and Implementation in

- Practice, Nueva Delhi.
<https://www.thepmr.org/system/files/documents/5.%20Carlos%20Munoz%20Pina.pdf>.
- OCDE. 2015. *OCDE Estudio de Política Urbana: México 2015: Transformando la Política Urbana y el Financiamiento de la Vivienda* <https://www.oecd.org/publications/oecd-urban-policy-reviews-mexico-2015-9789264227293-en.htm>.
- OCDE. 2016. "Revenue Statistics 2016 – Highlights." Text. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/revenue-statistics-2016-highlights.pdf>.
- OCDE. 2018. "Regions and Cities at a Glance 2018 – Mexico." París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/governance/oecd-regions-and-cities-at-a-glance-26173212.htm>.
- OCDE. 2020. "Revenue Statistics 2020." París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://dx.doi.org/10.1787/2522770x>.
- Olvera, D. 2020. "CdMx, MYT, Guadalajara y Puebla abren más vías a bicis por COVID-19, pero aún les falta protección." *SinEmbargo*, 23 de mayo de 2020. <https://www.sinembargo.mx/23-05-2020/3790390>.
- O'Neil, S. 2021. "Mexico Shifts Into Reverse on Electric Vehicles." *Bloomberg.Com*, 23 de febrero de 2021. <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2021-02-23/mexico-shifts-into-reverse-on-electric-vehicles>.
- Reuters. 2019. "Mexican Oil Regulator Cancels October Auctions to Pick Pemex Partners," 14 de junio de 2019. <https://www.reuters.com/article/us-mexico-pemex-jointventures-idUSKCN1TF011>.
- Rosas-Flores, J.A., M. Bakhat, D. Rosas-Flores y J.L. Fernández Zayas. 2017. "Distributional Effects of Subsidy Removal and Implementation of Carbon Taxes in Mexican Households." *Energy Economics* 61 (enero): 21-28. doi:10.1016/j.eneco.2016.10.021.
- Ruis, J.C.B. 2014. "Economic Analyses to Support the Environmental Fiscal Reform." Presentado en la Technical Meeting on Carbon Tax, Centro Mario Molina, 29 de mayo. <https://www.thepmr.org/system/files/documents/Economic%20Analyses%20to%20Support%20the%20Environmental%20Fiscal%20Reform.pdf>.
- Ruiz-Rivera, N. y S. Lucatello. 2017. "The Interplay Between Climate Change and Disaster Risk Reduction Policy: Evidence from Mexico." *Environmental Hazards* 16 (3): 193– 209. doi:10.1080/17477891.2016.1211506.
- Sánchez Almanza, A. 2016. "Sistema de ciudades y redes urbanas en los modelos económicos de México." *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía* 47 (184). doi:10.1016/j.rpd.2016.01.002.
- SEDATU. 2018. "Anatomía de la movilidad en México: Hacia dónde vamos." Ciudad de México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, México, con GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) y el Banco Interamericano de Desarrollo <http://www.gob.mx/sedatu/documentos/anatomia-de-la-movilidad-en-mexico-hacia-donde-vamos?idiom=es>.
- SEDATU. 2019. "Programa Nacional de Vivienda 2019–2024." Ciudad de México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/532237/Programa_Nacional_de_Vivienda_2019-2024.pdf.
- SEDATU. 2020. "Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040." Ciudad de México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Gobierno de México. http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/64/2020/sep/Enot_ver.Ejec-20200922.pdf.
- SEDATU. 2020. "Reglas de Operación Del Programa de Vivienda Social." Ciudad de México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5585435&fecha=04/02/2020.

- SEDATU. 2020. "Generará Sedatu 228 mil empleos directos con estrategia emergente de mejoramiento urbano." Comunicado de prensa 292/2020. 16 de julio de 2020. <http://www.gob.mx/sedatu/prensa/generara-sedatu-228-mil-empleos-directos-con-estrategia-emergente-de-mejoramiento-urbano>.
- SEDATU. 2020. "Reglas de Operación del Programa de Mejoramiento Urbano, para el ejercicio fiscal 2021." Ciudad de México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609367&fecha=31/12/2020.
- SEMARNAT. 2013. "Estrategia Nacional de Cambio Climático: Visión 10-20-40." Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. https://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/06_otras/ENCC.pdf.
- SEMARNAT. 2018. "Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica." Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/395715/6_SEMARNAT_EstElectroMovilidad.pdf.
- Senado de la República. 2020. "Presenta Sedatu al Senado Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial." Coordinación de Comunicación Social. 27 de octubre de 2020. <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/49506-presenta-sedatu-al-senado-estrategia-nacional-de-ordenamiento-territorial.html>.
- Sociedad Hipotecaria Federal. 2020. "Demanda de vivienda 2020." Ciudad de México. <http://www.gob.mx/shf/documentos/demanda-de-vivienda-2020>.
- Székely, M., I. Acevedo e I. Flores. 2020. "Magnitud del Impacto social del COVID-19 en México y alternativas para amortiguarlo: Resultados por Entidad Federativa." Ciudad de México: Centro de Estudios Educativos y Sociales. <https://www.cees-ease.com/pdf/Impacto%20Social%20COVID%20Estat%20Completo%20-%20CEES%201%20Junio%202020.pdf>.
- UN DESA. 2018. "World Urbanization Prospects: The 2018 Revision." Nueva York: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Población. <https://population.un.org/wup/Country-Profiles/>.
- UNEP. 2019. "Banking on Nature: A Mexican City Adapts to Climate Change." *United Nations Environment Programme* (blog). 19 de noviembre de 2019. <http://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/banking-nature-mexican-city-adapts-climate-change>.
- Vivid Economics. 2021. "Greenness of Stimulus Index: An Assessment of COVID-19 Stimulus by G20 Countries and Other Major Economies in Relation to Climate Action and Biodiversity Goals (February 2021 Release)." Finance for Biodiversity Initiative. <https://www.vivideconomics.com/casestudy/greenness-for-stimulus-index/>.
- Zarco, J. 2020. "The Weekend Read: Mexico Headed for a Solar Slowdown." *PV Magazine*, 10 de octubre de 2020. <https://www.pv-magazine.com/2020/10/10/the-weekend-read-mexico-headed-for-a-solar-slowdown/>.
- Zubicaray Díaz, G., N. García Montoya, J.A. Macías Mora, H.M. Donado Bula, N. García Córdoba y L. Gluckstein. 2020. "Acciones federales para la planeación urbana: Hacia mejores ciudades para todos." Londres y Washington, DC: Coalición por la Transformación Urbana y World Resources Institute. <https://urbantransitions.global/en/publication/federal-actions-for-urban-planning/>.
- Zubicaray, G., M. Brito, L. Ramírez, N. García y J. Macías. 2020. "Las ciudades mexicanas: Tendencias de expansión y sus impactos." Londres y Washington, DC: Coalición por la Transformación Urbana y World Resources Institute. https://urbantransitions.global/wp-content/uploads/2020/11/FINAL_Acciones-Federales-Planeacio%CC%81n-Urbana.pdf.

Este informe debe citarse como:

Coalición por la Transformación Urbana. 2021. "El aprovechamiento de la oportunidad urbana en México." World Resources Institute (WRI) Ross Center for Sustainable Cities y C40 Cities Climate Leadership Group. Londres y Washington, DC. Disponible en: <https://urbantransitions.global/en/publication/seizing-the-urban-opportunity/>

RECONOCIMIENTOS

Con la coautoría de: Marion Davis, Gorka Zubicaray, Pablo Lazo Elizondo, Shagun Mehrotra, Tanya Jiménez, Robin King, Alfredo Redondo, Anna Kustar, Christopher Gillespie, Freya Stanley-Price, Jessica Hanlon, Leah Lazer, Nick Godfrey (director del programa), Pandora Batra y Sophia Vitello.

Con la orientación, el apoyo y las contribuciones de Adriana Lobo, Andrea Fernández, Andrew Steer, Angelo Angel Gomez, Ani Dasgupta, Catlyne Haddaoui, Giulia De Giovanni, Kalpa Taylor, Kerry LePain, Larissa da Silva, Manisha Gulati, Mark Watts, Rachel Spiegel y Tom Lindsay.

Los modelos y los análisis relacionados fueron realizados por los investigadores siguientes:

Anexo 1: Potencial de mitigación urbana técnicamente viable de los sectores de los edificios, el transporte, los residuos y la energía

Derik Broekhoff – Stockholm Environment Institute

Anexo 2: Impacto económico de las inversiones en mitigación urbana

Jake Wellman, James Patterson-Waterston y Jason Eis – Vivid Economics

Anexo 3: Urbanización global del suelo

Alejandro Blei, Shlomo Angel y Xinyue Zhang – Marron Institute of Urban Management, New York University

Anexo 4: Proporción de habitantes urbanos y suelo urbano a menos de 10 metros sobre el nivel del mar

Deborah Balk – CUNY Institute for Demographic Research, City University of New York; Gordon McGranahan – Institute for Development Studies; Kytt MacManus – Center for International Earth Science Information Network, Columbia University; y Hasim Engin – CUNY Institute for Demographic Research, City University of New York

Revisores expertos

Nuestro más sincero agradecimiento a los numerosos miembros y socios de la Coalición que revisaron y ayudaron a dar forma a este informe:

Aditi Maheshwari (Oficina del Secretario General de la ONU, Equipo de Acción Climática), Aline Nolasco Escalona (Instituto de Recursos Mundiales México), Andrés Flores (Instituto de Recursos Mundiales México), Anjali Mahendra (World Resources Institute), Aykut Mert Yakut (Economic & Social Research Institute), Aziza Akhmouch (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), Carlos Muñoz-Piña (World Resources Institute), Daniel Schensul (Oficina del Secretario General de la ONU, Equipo de Acción Climática), Dayuma Avelina Ruiz (Instituto de Recursos Mundiales México), Harriet Tregoning (World Resources Institute), Helen Civil (The Resilience Shift), Juliet Mian (The Resilience Shift), Laura Malaguzzi Valeri (World Resources Institute), Mario Finch (World Resources Institute), Matthew Coghlan (Oficina del Secretario General de la ONU, Equipo de Acción Climática), Neelam Singh (World Resources Institute), Philipp Rode (LSE Cities), Rebecca Laberrenne (The Resilience Shift), Saúl Pereyra (Instituto de Recursos Mundiales México), Seth Schultz (The Resilience Shift) y Tadashi Matsumoto (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.).

Los revisores del Gobierno de Su Majestad (Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial, Oficina del Gabinete y Oficina de Asuntos Exteriores, de la Oficina de la Commonwealth y del Desarrollo) aportaron su experiencia local, orientación y apoyo a lo largo de este proyecto como parte de un proceso de consulta con el equipo de campeones de alto nivel de la COP26 y los actores diplomáticos de los seis países seleccionados.

Consejos consultivos

Consejo de Liderazgo Urbano

Amanda Eichel (Pacto Mundial de Alcaldes por el Clima y la Energía), Andrew Higham (Mission 2020), Andrew Steer (WRI), Dominic Waughray (Foro Económico Mundial), Emilia Sáiz (Foro Económico Mundial/Ciudades y Gobiernos Locales Unidos), Gino Van Begin (ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad), Guido Schmidt-Traub (anteriormente Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas/salido del Consejo), Helen Clarkson (Climate Group), Helen Mountford (WRI/New Climate Economy), Jeremy Oppenheim (Energy Transitions Commission/SYSTEMIQ), Mark Watts (Grupo de Liderazgo Climático C40), Nigel Topping (anteriormente We Mean Business/recién salido del Consejo), Richard Baron (2050 Pathways Platform), Sheela Patel (Internacional de Asentamientos Informales/Society for the Promotion of Area Resource Centres), Tasneem Essop (Red de Acción por el Clima), William Cobbett (Alianza de Ciudades), con el apoyo de Alice Charles (Foro Económico Mundial), Andy Deacon (Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía), Heather McGeory (We Mean Business) y Yunus Arikán (ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad).

Grupo directivo

Andrew Gouldson (University of Leeds), Andrew Tucker (African Centre for Cities), Aziza Akhmouch (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), Dan Dowling (PwC), David Dodman (Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo), Martin Powell (Siemens), Molly Webb (Energy Unlocked), Philip Rode (LSE Cities), Rajat Kathuria (Consejo Indio de Investigación sobre Relaciones Económicas Internacionales), Sarah Colenbrander (Instituto de Desarrollo de Ultramar), Shannon Bouton (McKinsey.org), Ye Qi (The Hong Kong University of Science and Technology), con el apoyo de Anton Cartwright (African Centre for Cities) y Tadashi Matsumoto (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos).

SOCIOS

Los socios de la Coalición enumerados respaldan la orientación general de los argumentos, los hallazgos y las recomendaciones que se formulan en este informe*.

Socios administradores



Iniciativa especial de



En asociación con



Patrocinada por



El gobierno del Reino Unido financió la preparación de este material; sin embargo, las opiniones expresadas no reflejan necesariamente las políticas oficiales del gobierno británico.



*El texto no refleja necesariamente las opiniones personales o las políticas oficiales de ninguno de los colaboradores ni de sus miembros.

COALICIÓN POR LA TRANSFORMACIÓN URBANA

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

C40 CITIES CLIMATE LEADERSHIP GROUP

3 QUEEN VICTORIA STREET
LONDRES, EC4N 4TQ
REINO UNIDO

WRI ROSS CENTER FOR SUSTAINABLE CITIES

WORLD RESOURCES INSTITUTE
10 G ST NE, SUITE 800
WASHINGTON DC, 20002, EE. UU.

INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES MÉXICO

BELISARIO DOMÍNGUEZ #8 P.A. COL. VILLA COYOACÁN
MÉXICO, D.F. 04000

#OPORTUNIDADURBANA
URBANTRANSITIONS.GLOBAL