



El papel de las ciudades en la recuperación verde en México

Publicado por

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Deutschland
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15
E info@giz.de
I www.giz.de

Agencia de la GIZ en México
Torre Hemicor, PH
Av. Insurgentes Sur No. 826
Col. Del Valle
C.P. 03100, México D.F.
T +52 55 5536 2344
F + 52 55 5536 2344
E giz-mexiko@giz.de
www.giz.de/mexico

ICLEI- Gobiernos Locales por la Sustentabilidad. Oficina Global: e.V. Kaiser-Friedrich-Strasse 7 53113 Bonn, Alemania. <https://iclei.org/> Secretariado para México, Centroamérica y el Caribe: Eje Central Lázaro Cárdenas No. 13, Edificio Miguel Abed, Piso 5 Oficina 506 y 507, Col. Centro, Ciudad de México. Tels.: (55) 3640-8725 y 5801-9852. iclei-mecs@iclei.org

Autoría

Dennis Quennet, Director de los proyectos de Ciudades, Transporte e Industria Sustentable de la GIZ México

Por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMU)

M. en I. Edgar Villaseñor Franco, Secretario Regional para México, Centroamérica y el Caribe, *ICLEI*-Gobiernos Locales por la Sustentabilidad

Versión

Diciembre de 2020

Edición y diseño

Jorge Gordillo Matafí

Créditos fotográficos

Imagen de portada de GIZ México: centro de la ciudad de Morelia, México. Crédito: Maurice Ressel.

Las ideas vertidas en el texto son responsabilidad exclusiva del autor y no comprometen la línea institucional de la GIZ.

Todos los derechos reservados pertenecen a la GIZ México y a ICLEI México- Gobiernos locales por la Sustentabilidad, A.C. Se autoriza la reproducción total o parcial del presente documento, sin alteraciones del material contenido, sin fines comerciales y citando adecuadamente la fuente. Esta publicación debería citarse como: GIZ México e ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, 2020. El papel de las ciudades en la recuperación verde en México.

GIZ México e ICLEI México- Gobiernos locales por la Sustentabilidad, A.C. poseen los derechos de autor de esta publicación, incluidos el texto, los análisis, los logotipos y los diseños. Solicitudes para reproducir o citar material en parte o en su totalidad deben enviarse a ariadna.soto@iclei.org. ICLEI alienta el permiso de uso y difusión de este informe. Por lo general, se permitirá reproducir este material sin modificaciones sin cargo para uso no comercial.

Índice

Introducción	4
La recuperación verde	5
El papel de las ciudades	7
Tendencias importantes en las ciudades	8
Ciudades resilientes	8
Ciudades inclusivas	8
Ciudades Inteligentes	9
Ciudades con conciencia ambiental	9
Campos de acción para una recuperación verde en las ciudades	10
1. Desarrollo bajo en emisiones	10
1.1 Planeación urbana	10
1.2 Movilidad	11
1.3 Construcción y eficiencia de materiales	12
2. Desarrollo basado en la naturaleza	13
2.1 Infraestructura verde	14
2.2 Protección de áreas naturales urbanas y periurbanas	15
2.3 Huertos Urbanos	16
2.4 Turismo sustentable	16
3. Desarrollo de la economía circular	17
3.1 Fortalecer la producción local	17
3.2 Sistema de gestión integral de residuos	18
4. Desarrollo equitativo y centrado en las personas	19

Introducción

Las ciudades se han vuelto el centro neurálgico de la sociedad. En ellas tienden a concentrarse cada vez más población, actividad económica y riqueza. Al mismo tiempo consumen gran parte de la energía y son responsables de la mayoría de las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo. Por ello, las ciudades son cruciales para enfrentar el cambio climático en México, y en el mundo.

Desde inicios de 2020, la pandemia de Covid-19 está transformando la vida en las ciudades. Los impactos económicos, sociales y de salud han magnificado las limitaciones del modelo de crecimiento urbano actual. La respuesta a la crisis económica inmediata abre la oportunidad para acelerar la reacción ante la crisis ambiental y climática a largo plazo. Una recuperación verde que promueva una activación económica y social, a la vez que priorice ciudades resilientes, inclusivas, inteligentes y con educación ambiental, es clave para la perspectiva de la lucha contra la crisis climática.

En este contexto, las organizaciones ICLEI- Gobiernos Locales por la Sustentabilidad y la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ) en México, coordinaron una serie de diálogos virtuales en torno al concepto de la recuperación verde a lo largo del año 2020. En ellos se recogieron ideas y propuestas de actores locales de diferentes regiones de México. A raíz de estos intercambios, nace este documento con la intención de recopilar los temas, campos de acción y propuestas de funcionarias y funcionarios locales sobre cómo impulsar la actividad económica con un enfoque de sustentabilidad urbana y climática. El documento busca presentar ejemplos concretos para actores locales (gubernamentales y no gubernamentales), con un lenguaje simplificado y centrado en los campos de acción que surgieron como más relevantes durante los diálogos con las ciudades.

En este sentido, agradecemos el apoyo de representantes de las ciudades de Cancún, Ciudad Victoria, Hermosillo, Mérida, Puebla, Saltillo, Toluca, Tonalá y Villahermosa, por sus aportes al desarrollo del documento, así como su interés y compromiso en el tema. Agradecemos también a los representantes del Gobierno Federal, en específico a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) como a la Fundación Tláloc por parte de la Sociedad Civil por la retroalimentación al documento.

Es nuestra intención que este contenido ayude a: (i) Dar visibilidad al tema de la recuperación verde en la agenda política de los distintos órdenes de gobierno; (ii) Orientar a los tomadores de decisiones para integrar los enfoques de sustentabilidad y acción climática en los programas de recuperación económica post Covid-19; y (iii) Impulsar sinergias entre distintos actores locales. Esperamos que las ideas recolectadas en este documento, puedan ser retomadas y retroalimentadas por distintos actores locales para sus programas de desarrollo urbano, ambientales y climáticos. Como ICLEI y GIZ en México, estamos dispuestos a apoyar en facilitar, sistematizar y difundir las acciones que se derivan de estos planteamientos y aportar así al desarrollo de una recuperación verde en las ciudades.

Ciudad de México, diciembre de 2020

Dennis Quennet (GIZ México) y Edgar Villaseñor (ICLEI)

La recuperación verde

La pandemia de Covid-19 ha obligado a la restricción del movimiento de personas alrededor del mundo. Los esfuerzos por proteger la salud de la población han impactado de manera significativa en la actividad económica. Se estima una contracción de alrededor del 5 %¹ de la economía mundial y 10 %² en México en 2020, lo que significa la pérdida de empleos e ingresos de una parte importante de la población.

Como respuesta a esta crisis socioeconómica, se han anunciado programas de estimulación económica alrededor del mundo, en algunos casos superando incluso el 10 % del PIB del país promovente³. Debido a la magnitud del reto de la crisis climática, es fundamental que estos programas y medidas para acelerar la recuperación económica y devolver las fuentes de ingresos a personas y familias, también atiendan la crisis social, ambiental y climática a la que paralelamente se enfrenta la humanidad. El consenso científico es que es urgente actuar para revertir las peores consecuencias del cambio climático. La respuesta a la crisis económica mundial derivada de la pandemia, se debe dar con un enfoque de recuperación verde, para posicionar a las ciudades como núcleo del desarrollo económico y como actor principal para combatir el cambio climático.

La respuesta ante el virus SARS-CoV-2 ha mostrado que la sociedad puede reaccionar positivamente ante una amenaza de gran magnitud, con coordinación, comunicación y aprendizaje entre países para reducir el riesgo. Sin embargo, también ha dejado al descubierto que minimizar una crisis y desestimar a la ciencia puede tener enormes impactos negativos en el bienestar de la población.

Al mismo tiempo, la cuarentena nos ha presentado una visión de las ciudades con menos ruido y mejor calidad del aire, e incluso de reconexión con la naturaleza y presencia de mayor biodiversidad en áreas urbanas. La crisis también ha acelerado la adopción de herramientas digitales para transformar la forma de trabajar, reducir desplazamientos y viajes, evitar congestiones y aumentar la eficiencia laboral. Será crucial integrar las tecnologías digitales en la gestión urbana, así como crear soluciones que reflejen el compromiso colectivo de la sociedad para atender el cambio climático.

Es importante repensar las ciudades del futuro, y a partir de ello, replantear las necesidades y dinámicas de movilidad de personas. Considerar infraestructura verde intraurbana, para no regresar a los niveles de contaminación y emisiones de gases de efecto invernadero previos a la pandemia. Transformar nuestras ciudades y fortalecer la coordinación con otros órdenes de gobierno para transitar hacia un nuevo modelo de vida urbano.

¹ La República. (2020). La economía mundial comienza su recuperación de la Covid-19. Uruguay. Disponible en <https://www.republica.com.uy/la-economia-mundial-comienza-su-recuperacion-de-la-covid-19-id795301/>. [Consulta: 23 de noviembre de 2020].

² El Financiero. (2020). Banco Mundial empeora pronóstico para economía de México en 2020. México. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/banco-mundial-empeora-pronostico-para-economia-de-mexico-en-2020-preve-ca-ida-del-10-desde-7-5>. [Consulta: 23 de noviembre de 2020].

³ BBC Mundo. (2020). ¿Qué están haciendo las grandes economías para evitar la bancarrota de las empresas? Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51955484> [Consulta: 23 de noviembre de 2020].

Al tomar en cuenta los impactos de la pandemia y de la emergencia climática en las ciudades mexicanas, desde la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ), que trabaja por el encargo del gobierno alemán en México como de ICLEI- Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, buscamos visibilizar y promover medidas de recuperación económica y social, que tengan en el centro el equilibrio ambiental y climático bajo el concepto de una recuperación verde.

Con esto, se busca fomentar acciones de recuperación económica, cuya inversión se centre en una agenda con un enfoque urbano-ambiental:

- Invertir en la reurbanización para asegurar densidades óptimas, capaces de ofrecer servicios públicos para todas las personas, accesibles, eficientes y de alta calidad: salud, agua potable, transporte público, recolección y tratamiento de residuos;
- Promover dinámicas innovadoras en núcleos urbanos, que disminuyan la necesidad de traslados largos y desincentiven la centralización y monopolización en el sector transporte;
- Repensar los presupuestos de movilidad, que priorizan la pavimentación de calles, hacia una movilidad integral, multimodal: sistemas de transporte público sustentable y seguro, infraestructura ciclista y peatonal de calidad;
- Invertir en áreas verdes accesibles y en protección y uso sustentable de la biodiversidad y los ecosistemas, la creación de huertos urbanos y edificios verdes;
- Fortalecer el comercio local con un enfoque en economía circular;
- Mejorar la eficiencia energética y promover energías limpias en las ciudades.

Estas acciones no sólo ayudarán a proteger la salud de la población y a reactivar la economía después del Covid-19 a corto plazo. También reducen costos, tiempos de traslados, y desigualdades sociales; aumentan la calidad de vida y salud de la población a mediano plazo. Al mismo tiempo, se evitan emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y se aumenta la resiliencia para enfrentar los impactos relacionados del cambio climático. Para poder implementar acciones en este sentido de forma exitosa, será de suma importancia la cooperación entre todos los actores locales, sean autoridades gubernamentales, sociedad civil, academia o el sector privado. Solo en conjunto se podrán desarrollar ciudades preparadas para los retos del futuro.

El papel de las ciudades

Debido a que en el mundo más de 55 % de las personas viven en ciudades -en México este porcentaje alcanza 78 %⁴ -, el rol de los municipios se vuelve determinante para atender las crisis sociales. Al ser el orden gubernamental más próximo a la población y que la planeación del territorio se da principalmente a nivel municipal, cada vez es más evidente la importancia del rol de los gobiernos locales en las agendas globales. Al mismo tiempo, otros actores de la sociedad civil, del sector privado y de la academia quieren y/o necesitan ser involucrados para llegar a soluciones sustentables en las ciudades.

La estructura urbana, el flujo de personas, la disponibilidad y accesibilidad a servicios, así como las dinámicas económicas y ambientales, determinan en gran medida los efectos de las crisis⁵ y cómo se pueden enfrentar. Las ciudades son centros de innovación y educación cuyos mecanismos de gobernanza a nivel local permiten consultar e involucrar a la población. En ellas se pueden identificar las medidas más adecuadas para prevenir, atender y superar los retos del futuro. Por ello, las respuestas a los grandes retos globales deben darse de manera coordinada con el nivel local, para adaptarse a los contextos y dinámicas específicas.

En el caso de México, los municipios son quienes pueden establecer las pautas para una recuperación verde en las ciudades, pues sus atribuciones en infraestructura urbana (planeación y movilidad), edificación (normatividad de construcción), servicios básicos (agua potable, drenaje, recolección y manejo de residuos), espacios públicos (aumento, restauración y/o reforestación de espacios públicos para esparcimiento y recreación), protección de la biodiversidad y ecosistemas urbanos y periurbanos (normatividad para la protección ambiental, zonificación y gestión del suelo), permiten influir de manera directa en aspectos clave de la agenda urbano-ambiental.

Para poder atender esas responsabilidades, los municipios deben contar con personal capacitado y establecer lazos con los actores locales de importancia. Además de conocimientos técnicos en temas ambientales y climáticos, es imprescindible desarrollar continuamente las capacidades de comunicación externa y gestión orientada a resultados en los municipios.

Conviene señalar que a nivel local es donde la población demanda primero decisiones efectivas ante las emergencias, que mejoren su calidad de vida en el entorno próximo a corto, mediano y largo plazo.

⁴ Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, sección Noticias. (2018). Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo. Disponible en: <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html#:~:text=Actualmente%2C%20el%2055%20%25%20de%20las,el%20mundo%20vive%20en%20ciudades>. [Consulta: 23 de noviembre de 2020].

⁵ Scientific American. (2020). Population Density Does Not Doom Cities to Pandemic Dangers. Estados Unidos. Disponible en: <https://www.scientificamerican.com/article/population-density-does-not-doom-cities-to-pandemic-dangers/>. [Consulta: 23 de noviembre de 2020].

Para ello es importante:

- Consolidar políticas públicas que estén integradas entre los órdenes de gobierno y permitan destinar recursos comunes a problemáticas identificadas localmente, con base en las perspectivas y necesidades de la mayoría de la población.
- Fortalecer capacidades de funcionarios públicos y procurar la continuidad de personal con experiencia y resultados, y promover la eficiencia e implementación de proyectos locales estratégicos.
- Mantener una comunicación continua y efectiva con la población para sensibilizar a las comunidades sobre las medidas a implementar.
- Crear alianzas entre los diferentes órdenes de gobierno, la academia, el sector privado y la cooperación internacional, para fortalecer y dar continuidad a los procesos de planeación, implementación y evaluación de las medidas en un entendimiento de co-responsabilidad para el desarrollo de la propia ciudad.

Tendencias importantes en las ciudades

En complemento a los temas y propuestas para la implementación de medidas de recuperación verde, presentadas más adelante, en esta sección se incluyen pilares que las ciudades señalan como fundamentales para lograr un desarrollo sustentable integral. Estos se derivan de las grandes tendencias que tienen las ciudades mexicanas de hoy y que, además, se interrelacionan entre ellas: el cambio climático, la desigualdad social, la digitalización y la educación ambiental.

Ciudades resilientes

El concepto “ciudades resilientes” describe la habilidad de cualquier sistema urbano de mantener y mejorar la continuidad de las actividades realizadas en él después de impactos o catástrofes, mientras contribuye positivamente a la adaptación y la transformación. La toma de decisiones debe estar basada en la mejor información disponible, idealmente en la modelación de escenarios presentes y futuros de riesgo. Para anticipar eventos naturales extremos y gestionar adecuadamente los riesgos, la información debe ser reciente, pertinente y sobre todo, socializada. El tener estrategias locales y planeación para limitar los impactos de los riesgos detectados, permite proteger a una mayor cantidad de personas en situación de vulnerabilidad (climática, de salud, económica, etc.) ante los impactos actuales y futuros climáticos y sanitarios.

Ciudades inclusivas

Para asegurar un desarrollo integral de la sociedad, se deben tomar en cuenta las necesidades de los diferentes grupos en una ciudad y tomar en cuenta su vulnerabilidad, pero también sus capacidades de aportación para la transformación urbana. Así se fortalece su participación en la recuperación verde y se crean espacios que aseguren el bienestar de todas las personas.

Merece especial atención el enfoque de género, ya que en México aún se enfrentan retos importantes de seguridad, y la pandemia ha obligado cambiar patrones de movimiento⁶, por ejemplo. Asimismo, es urgente redoblar esfuerzos por cambiar estereotipos de género, en dónde la provisión de servicios y atención a otros grupos vulnerables recae sobre las mujeres. Mejorar las estrategias de movilidad como parte del desarrollo inclusivo tendrá un impacto positivo en su propia rutina y en la sociedad en general.

Ciudades Inteligentes

Una ciudad inteligente⁷ es una ciudad que conecta a sus habitantes mediante la infraestructura y el uso eficiente de la tecnología. Usar tecnologías de la información y la comunicación para conectar a las personas con el entorno y con otras personas.

La tecnología, como el uso de sensores, permite monitorear condiciones ambientales como calidad del aire e identificar zonas que requieren intervenciones para proteger la salud (aumento de vegetación, disminución de movilidad motorizada, regulación de usos de suelo de alto impacto, etcétera). Adicionalmente, las herramientas como la digitalización de trámites y el trabajo desde casa, han probado ser opciones eficientes para reducir desplazamientos y liberar el transporte público y privado. Y las aplicaciones digitales para la gestión urbana permiten mejorar el servicio y diseño de los espacios públicos.

El concepto de ciudad inteligente no debe limitarse a la tecnología, sino a soluciones innovadoras y sostenibles que respondan a la realidad actual y su contexto territorial.

Ciudades con conciencia ambiental

Para lograr una verdadera transformación a ciudades bajas en carbono y resilientes, se requiere expandir la conciencia social en torno a la gestión ambiental. Desde conceptos básicos sobre el responsabilidad individual sobre manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, uso eficiente de energía y cuidado del agua potable, hasta la gestión colectiva para la conservación de biodiversidad y uso de los ecosistemas, conceptos de planeación urbana amigable en el clima, movilidad urbana sustentable, adaptación al cambio climático basada en ecosistemas, y economía circular. Esto permitirá a la población no sólo ser parte de las soluciones, sino el motor de las mismas, al conocer las causas y consecuencias de los diversos retos ambientales que enfrentamos en la actualidad como sociedad.

⁶ Centro Urbano. (2020). Urgen expertas atender necesidades de movilidad de las mujeres. México. Disponible en: <https://www.scientificamerican.com/article/population-density-does-not-doom-cities-to-pandemic-dangers/>. [Consulta: 1 de diciembre de 2020].

⁷ Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía. (2017). Ciudades Inteligentes. México. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/272270/smartcity_MODIFICADA.pdf. [Consulta: 23 de noviembre de 2020].

Campos de acción para una recuperación verde en las ciudades

1. Desarrollo bajo en emisiones

Las iniciativas de esta vía son todas aquellas que reducen las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Especialmente las que provienen del transporte, energía y construcción. De importancia para la recuperación verde, es importante señalar que las emisiones de GEI generalmente tienen un origen común con la contaminación local y la calidad del aire⁸ y, en el caso del Covid-19, algunos estudios indican que una mala calidad del aire aumenta el riesgo de que la población contagiada sufra complicaciones por los efectos del virus⁹. Algunas medidas de implementación para el desarrollo bajo en emisiones se desarrollaran a continuación:

1.1 Planeación urbana

Para la elaboración y actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU) con enfoque climático, es importante tener una visión clara del desarrollo integral de una ciudad. Identificar nichos para densificación inteligente, promover uso de suelo mixto de manera estratégica y aprovechar centros urbanos subutilizados, se puede complementar con una buena gestión de la información.

Actualmente existen herramientas digitales para modelar proyectos de densificación en las ciudades y conocer los impactos de diferentes escenarios, incluyendo las emisiones de GEI asociadas; estas se pueden complementar con recursos de acceso abierto. Esto permite elaborar medidas de desarrollo urbano que acerquen servicios y equipamiento a la población, reduzcan los costos operativos de los municipios y evalúen los diferentes impactos a través de planes de seguimiento y vigilancia.

Acciones propuestas:

- Impulsar programas de desarrollo urbano, con elementos innovadores e implementación de instrumentos de planeación urbana.

⁸ La contaminación atmosférica tiene costos de salud y ambientales sin precedentes. La Estrategia Nacional de Calidad del Aire refería que 1 de cada 10 fallecimientos prematuros en el mundo podrían atribuirse a la contaminación atmosférica, siendo así, el cuarto riesgo vital principal a nivel global, sin considerar que en el contexto de la pandemia, el impacto es mayor. En términos económicos hay repercusión, por ejemplo, las cuentas económicas del Inegi estimaron en 2015 que de un total de 5 % del PIB que nos costaba la pérdida y degradación ambiental, 63 % corresponde a la contaminación atmosférica (presupuesto total que tenía entonces el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)), amenazando además la seguridad alimentaria en 2011 (el cultivo del maíz disminuyó 14 % y el de avena 60 % en la región centro por lluvia ácida y oxidantes fotoquímicos). Los ecosistemas reducen biomasa hasta 67 % por exposición a ozono.

⁹ El Mundo. (2020). Un estudio estima que la exposición a la contaminación del aire aumenta 15 % las muertes por Covid en todo el mundo. España. Disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2020/10/27/5f97292ffc6c83403a8b4665.html>. [Consulta: 23 de noviembre de 2020].

- Implementar programas de fortalecimiento de capacidades técnicas para personal y autoridades locales, en la agenda urbano ambiental.
- Integrar sistemas de información georreferenciada para determinar la accesibilidad a instalaciones de salud (hospitalaria), a la movilidad (transporte público, ciclovías) y a espacios públicos del municipio. Estos pueden permitir definir en el corto plazo estrategias para el regreso escalonado a las actividades (aforos máximos) y, a largo plazo, proponer acciones para atender áreas con déficit de infraestructura de salud y recreación.

Materiales de consulta:

- **Lineamientos simplificados para la elaboración de planes o programas municipales de desarrollo urbano.** Disponible en: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/lineamientos-simplificados-para-la-elaboracion-de-planes-o-programas-municipales-de-desarrollo-urbano>
- **Lineamientos Conceptuales. Elaboración y actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano.** Disponible en: <https://www.bivica.org/file/view/id/427>
- **Ciudades Sostenibles en México: una propuesta conceptual y operativa.** Disponible en: <http://ladupo.igg.unam.mx/portal/index.php/9-publicaciones/52-libros-2015-2>
- **Ciudades Sustentables en Mexico, GIZ Mexico:** <https://www.giz.de/en/downloads/giz2019-es-umweltmanagement-mexiko.pdf>

1.2 Movilidad

Puesto que 68 %¹⁰ de la población mexicana que vive en zonas metropolitanas utiliza el transporte público, es importante ajustar el gasto presupuestal en movilidad que actualmente tiende a priorizar la pavimentación para vehículos motorizados, hacia intervenciones que apoyen la movilidad multimodal, e incluyan infraestructura peatonal y ciclista. Lo anterior, con el fin de impulsar la articulación modal eficiente, que disminuya riesgos de contacto y favorezca la actividad económica de la ciudad, pues la economía local suele estar determinada en gran parte por las modalidades peatonal y ciclista. Programas de renovación de las flotas de transporte público y carga también son importantes para reducir las emisiones y mejorar la calidad de aire, así como asegurar que el acceso al transporte público sea un factor que aumente el valor del suelo.

Priorizar la movilidad activa (peatonal, ciclista, en transporte público y multimodal) en las ciudades mexicanas, además de reducir el ruido, las emisiones de GEI, y mejorar la calidad de aire, puede liberar una gran cantidad de espacio urbano de alto valor que se destina a vehículos privados, como el que actualmente está destinado a estacionamientos.

¹⁰ La Razón. (2014). El 68 % de la población usa el transporte público. México. Disponible en: <https://www.razon.com.mx/mexico/el-68-de-la-poblacion-usa-el-transporte-publico/>. [Consulta: 23 de noviembre de 2020].

Acciones propuestas:

- Analizar una reingeniería de rutas de transporte público que permitan a los usuarios reducir su tiempo de traslado y a concesionarios optimizar su utilidad. Se deberá contar con el espacio adecuado para estaciones de transferencia, las cuales aseguren la sana distancia en zonas de alta concentración y eviten usar áreas verdes para ello.
- Incluir las soluciones de la digitalización para optimizar el transporte de personas y mercancías en las ciudades y reducir emisiones
- Renovar las flotas de transporte público y de carga con tecnologías de vanguardia, como lo puede ser la electromovilidad, para mitigar los efectos del cambio climático y mejorar la calidad de aire
- Implementar medidas para reducir las velocidades permitidas para automóviles (Zonas 30) en zonas con flujo peatonal y ciclista, para promover la movilidad activa.
- Peatonalizar calles alrededor de mercados, implementar ciclovías emergentes bajo criterios de conectividad y que se puedan transformar en ciclovías permanentes (segregadas y arboladas). Crear banquetas anchas para proveer de seguridad y guardar la sana distancia, que consideren elementos de inclusión como rampas y guías podotáctiles.
- Implementar medidas de diseño de calles completas con infraestructura verde, basadas en los respectivos manuales y adaptadas a cada contexto en las ciudades.
- Llevar a cabo campañas de cultura y seguridad vial donde se reconozcan las diversas formas de movilidad segura ante las nuevas circunstancias sanitarias.

Materiales de consulta:

- **Movilidad 4s para México: Saludable, Segura, Sustentable y Solidaria. Plan de Movilidad para una nueva normalidad.** Disponible en: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/movilidad-4s-para-mexico-saludable-segura-sustentable-y-solidaria-plan-de-movilidad-para-una-nueva-normalidad>
- **Manual de calles: diseño vial para ciudades mexicanas.** Disponible en: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas>
- **Ciudades para la movilidad: Mejores Prácticas en México.** Disponible en: <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/ciudades-para-la-movilidad-mejores-practicas-en-mexico-225545>
- **Manual Ciclociudades.** Disponible en: <http://ciclociudades.mx/manual-ciclociudades/>

1.3 Construcción y eficiencia de materiales

Los edificios requieren de una alta cantidad de energía y materiales para su construcción. La calidad de las edificaciones determina su demanda energética (y el CO2 asociado) que

requerirá su funcionamiento durante su vida útil. Por ello, es importante que el sector de construcción considere la sustentabilidad y el diseño con eficiencia energética a largo plazo, priorizando al medio ambiente sobre los intereses económicos.

Acciones propuestas:

- Modificación y/o actualización de la normatividad a nivel local, como en los reglamentos de construcciones municipales. Considerar técnicas de construcción bioclimáticas que mejoren la ventilación de manera natural, permitan una correcta recirculación del aire y eviten la propagación de enfermedades, limitando la necesidad de aire acondicionado y cuidando la filtración de partículas cuando sea necesario, así como el adecuado manejo de la vegetación urbana.
- Promover el uso de materiales (cuando sea posible, locales) con criterios de sustentabilidad. Considerar la diversidad de climas y disponibilidad de materia prima local en México, así como su posible reutilización a futuro.
- Incentivar cadenas productivas locales para el suministro del proceso de construcción sustentable. Buscar acciones para la reutilización o reciclaje de material de construcción (por ejemplo, material de demolición que puede usarse como material pétreo en jardines infiltrantes).
- Programas de capacitación y sensibilización a desarrolladores y trabajadores del sector, para dotar con mejores herramientas a quienes laboran en este rubro.
- Crear incentivos fiscales a quien adopte ecotecnologías e incorpore el diseño bioclimático, de tal suerte que pueda incluirse en el futuro en la normatividad local.

Materiales de consulta:

- **Guía de eficiencia energética en el diseño, construcción y operación de hoteles en climas cálidos.** Disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/565858/Gu_a_de_eficiencia_energetica_hoteles_comprimida_.pdf
- **NMX-AA-164-SCFI-2013 Norma Mexicana de Edificación Sustentable. Criterios y requerimientos ambientales mínimos.** Disponible en:
<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO3156.pdf>

2. Desarrollo basado en la naturaleza

Este enfoque considera a la ciudad como un elemento importante dentro del ecosistema más grande, por lo que se debe de proteger a la biodiversidad que habita en los espacios verdes dentro y alrededor de las ciudades. Los elementos naturales proveen servicios ecosistémicos vitales, como la limpieza del aire, filtración e infiltración de agua al subsuelo, evitan inundaciones, reducen la temperatura y las islas de calor, brindan sombra y captura de CO₂, y permiten la polinización de la vegetación, entre muchos otros. Existen

diversas estrategias para aumentar el potencial de la naturaleza en espacios urbanos y ser beneficiarios de sus servicios, involucrando a la población mediante la sensibilización y capacitación.

2.1 Infraestructura verde

Una estrategia integral de infraestructura verde analiza los servicios ecosistémicos desde un enfoque regional. Incluye la protección de áreas naturales periurbanas y la conectividad de las áreas verdes dentro y fuera de la ciudad, como parques, cuencas hidrológicas y corredores verdes. Estos ecosistemas a su vez influyen en la disponibilidad y calidad del agua, la conservación del suelo y de todos los recursos naturales que sustentan la vida humana y a la biodiversidad.

Acciones propuestas:

- Contratación de cuadrillas para reforestación y manejo de áreas verdes en calles o espacios públicos. Es importante considerar especies endémicas, nativas y adaptadas, con enfoque de servicios ecosistémicos, para beneficio del desarrollo, orden y disfrute de las ciudades.
- Modificar la normatividad existente para proyectos de infraestructura verde en desarrollos inmobiliarios nuevos o existentes.
- Desarrollo de planes de infraestructura verde que integren planificación y ordenamiento del territorio, considerando factores como islas de calor, cobertura vegetal, contaminación ambiental, riesgos de inundación, densidad de población y corredores de infraestructura ciclista.
- Implementación de infraestructura óptima para el manejo de agua potable y aguas residuales en las ciudades, donde se garantice su correcto tratamiento y se promueva la captación de agua de lluvia cuando sea posible. Esto, al reforzar el trabajo con los habitantes para evitar inundaciones por residuos en alcantarillas o coladeras.

Materiales de consulta:

- Sitio web, **Infraestructura Verde y Ciudades**. Disponible en: www.infraestructuraverdeyciudades.com
- **Hoja de Ruta. Implementación de infraestructura verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas**. Disponible en: <http://www.infraestructuraverdeyciudades.com/Roadmap/HojadeRuta>
- **Manual de lineamientos de diseño de infraestructura verde para municipios mexicanos**. Disponible en: https://www.implanhermosillo.gob.mx/wp-content/uploads/2019/06/Manual_IV3.pdf
- **Ciudades más verdes en América Latina y el Caribe**. Disponible en: <https://www.bivica.org/file/view/id/72>

- **Laboratorio urbano de Loja 2019. Integrar la naturaleza.** Disponible en: <https://www.bivica.org/file/view/id/5666>

2.2 Protección de áreas naturales urbanas y periurbanas

Las áreas naturales brindan servicios como la provisión de agua, regulación de temperatura y humedad, protección ante eventos climáticos extremos, entre muchos otros. Asimismo, las áreas de cultivo, praderas y zonas naturales aledañas a espacios urbanos, tienen un papel importante en la conservación de suelos y el manejo de espacios eco-hidrológicos. Por estas razones, la naturaleza dentro y alrededor de la ciudad debe estar contemplada en la planificación urbana para asegurar la conservación de suelos de alto valor ambiental.

Acciones propuestas:

- Actualización de instrumentos como los Programas Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU) para contribuir a un eficiente ordenamiento ecológico y territorial, donde se impulsen ciudades verdes.
- Programas para fortalecer cinturones verdes urbanos contemplados en los PMDU, cuyo objetivo sea que las áreas verdes urbanas y periféricas puedan tener canales de conexión. La finalidad es que la biodiversidad pueda tener movilidad entre esas zonas y superar las barreras de fragmentación. Entre mayor sea la conectividad de ecosistemas urbanos, mejor será la revitalización de la ciudad.
- Coordinación con otros órdenes de gobierno y la sociedad en beneficio de áreas protegidas municipales, estatales y federales.
- Asegurar que el costo del suelo urbano refleje el valor ambiental del mismo, como estrategia para su preservación.

Materiales de consulta:

- Sitio web IKI, **Manual de integración de los servicios ecosistémicos en la planeación urbana.** Disponible en: <https://iki-alliance.mx/manual-de-integracion-de-servicios-ecosistemicos-en-la-planificacion-y-gestion-urbana/>
- Sitio web, **Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México.** Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo>

2.3 Huertos Urbanos

La horticultura urbana y periurbana vincula a las personas con el medio natural; de la misma manera, permite la producción local de alimentos para mejorar la seguridad alimentaria, garantizar una vida más digna y preservar conocimientos tradicionales. Se estima que 230 millones de personas en centros urbanos en América Latina ya practican horticultura, por lo que incentivar la producción agrícola en pequeña escala puede traer beneficios que van desde una mejor alimentación, hasta el cuidado y protección del material genético, adaptado a las variantes climáticas a lo largo de los años.

Acciones propuestas:

- Para áreas con menor accesibilidad, la creación de huertos urbanos es un elemento importante de la planeación urbana sustentable. En ellos se pueden cultivar hortalizas, raíces, tubérculos y plantas ornamentales.
- Se puede impulsar la diversificación de productos a partir del compostaje, los biofertilizantes y el control biológico de plagas.
- Los desarrollos habitacionales deberían prever espacios para huertos urbanos, de tal suerte que permitan a la familias producir alimentos de calidad, sobre todo en zonas marginadas con poco acceso a alimentos con alto valor nutricional.

Materiales de consulta:

- Sitio web, **Manual de huertos urbanos municipales**. Disponible en: <https://infraestructuraverdeyciudades.com/Files/PDF/30>

2.4 Turismo sustentable

Tras la difícil situación que enfrenta el sector turístico por la pandemia, la Organización Mundial de Turismo recomienda actividades y productos relacionados con la naturaleza. Esta es una ventaja adicional de conservar áreas naturales urbanas y periurbanas. Se prevé que la modalidad conocida como turismo local o “de cercanías” sea la que presente una mejor recuperación en el corto plazo.

Acciones propuestas:

- Desarrollar programas de recuperación turística local, con las medidas sanitarias y ambientales necesarias, para impulsar actividades económicas y culturales, afectadas por la pandemia, al aire libre y con riesgos de contagio mínimos o nulos.
- Promoción del ecoturismo local, con apoyo de comunidades rurales, mediante el desarrollo de senderos de caminata o ciclismo en zonas naturales, donde se incluya la observación de aves, elementos culturales o naturales (zonas arqueológicas, paisajes naturales).

- Mantener campañas de promoción de turismo cercano a las grandes urbes, que sea local, tradicional, económico, sustentable y para grupos pequeños.
- Destinar fondos que apoyen la capacitación para la creación y distribución de productos turísticos locales, que demuestren el costo-beneficio socioambiental.
- Impulsar nuevos modelos de turismo de sol y playa, con el fin de ofrecer alternativas que respondan a las necesidades actuales y a los límites de capacidad de carga que tienen los ecosistemas y ciudades.

Materiales de consulta:

- **Norma Mexicana NMX-AA-133-SCFI-2013. Requisitos y especificaciones de sustentabilidad del ecoturismo.** Disponible en: <http://www.plataformanoms.sectur.gob.mx/pdfs/ligoteca/nmx-aa-133-scfi-20131.pdf>

3. Desarrollo de la economía circular

El modelo lineal de producción, consumo y desecho, ejerce una fuerte presión sobre los recursos naturales. El sector de residuos contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero y es la principal fuente de contaminación en tierra y mares. Afortunadamente, existen propuestas de nuevos modelos de consumo y producción sustentables, que utilizan recursos locales, reutilizables, y/o reciclables¹¹. Desde las ciudades se puede promover una economía circular que busque el bienestar de los habitantes, desvincule al desarrollo urbano y económico del consumo de recursos y tenga en cuenta los costos ambientales y sociales en el precio de los bienes y servicios.

La crisis sanitaria abre la posibilidad para cuestionar la sustentabilidad de los patrones de consumo actuales e, incluso si aportan a nuestro bienestar general. Durante la pandemia, la afectación a las cadenas de reciclaje incluso ha provocado que aún más volumen de residuos terminen en rellenos sanitarios. Algunas medidas para apoyar la economía circular son:

3.1 Fortalecer la producción local

Las cadenas de comercio locales y regionales para el abasto de alimentos sanos y la producción de insumos en escala local (huertos urbanos comunitarios), reduce la distancia entre productores y consumidores. Esto permite crear estrategias de reutilización de envases, además de fortalecer la identidad cultural y el sentido de pertenencia de los habitantes.

¹¹ Ellen Macarthur Foundation. (n/a). Economía Circular. Disponible en: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>. [Consulta: 24 de noviembre de 2020].

Acciones propuestas:

- Establecer espacios de venta y distribución local en las ciudades, donde se beneficie a productores y consumidores.
- Desarrollar estrategias de difusión y alternativas para los productos de un solo uso (especialmente plásticos). Promover el consumo responsable con el fin de disminuir la generación de residuos. Algunos ejemplos son la adquisición de productos a granel, ecológicos, locales y reutilizables.
- Implementar centros de economía circular en las ciudades, que se conviertan en catalizadores de formación y emprendimientos sociales circulares. Estos podrían conformarse por gobierno y sociedad civil organizada.

3.2 Sistema de gestión integral de residuos

Promover la recolección separada de residuos permite a la población tomar conciencia de sus patrones de consumo y facilita la recolección, separación, valorización y disposición final de estos. Así, se reducen riesgos para las personas que trabajan en el servicio de recolección y se potencian los mercados de productos con valor comercial recuperable. Además de los residuos generados a causa de la pandemia, el tema de los plásticos que contaminan especialmente los mares y ríos, al igual que la generación de residuos con sustancias químicas, son retos importantes que deben atenderse.

Acciones propuestas:

- Asegurar que existan rellenos sanitarios de acuerdo con la normatividad. Este requisito es clave para reducir la contaminación ambiental y proteger la salud de la población.
- Fortalecer, invertir y promover instalaciones y equipamiento que permita la recolección separada de residuos desde la fuente, antes de ponerlos en los vehículos recolectores, así como sitios de gestión de material reciclado. Esto permitirá llegar progresivamente a la obligatoriedad de la recolección separada.
- Impulsar un programa para aprovechamiento de residuos orgánicos para la producción de composta, idealmente en colaboración con empresas recolectoras de residuos y proveerles de apoyos. Se incluye la recuperación de podas de arbolado y mantenimiento de parques y jardines, recurso desaprovechado como área de oportunidad para generar energía o mejorar los suelos.
- En ciudades con fuentes de agua limitadas (en el norte y al centro del país), establecer convenios para el uso de aguas tratadas en el riego de áreas verdes públicas, así como asignar el mantenimiento de algunos espacios públicos a empresas privadas.

Materiales de consulta:

- Sitio web, **Curso en línea gestión integral de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial**. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/curso-en-linea>
- **Normatividad** aplicable al temas de residuos sólidos urbanos <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/normatividad-aplicable-al-tema-de-residuos>
- Sitio web, **Panorama de la generación y manejo de residuos sólidos y médicos durante la emergencia sanitaria por COVID-19**. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/documentos/panorama-de-la-generacion-y-manejo-de-residuos-solidos-y-medicos-durante-la-emergencia-sanitaria-por-covid-19>
- Sitio web, **Diagnóstico básico de la gestión integral de residuos 2020 y Programas para la prevención y gestión integral de residuos**. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/presenta-semarnat-el-diagnostico-basico-para-la-gestion-integral-de-residuos-2020?idiom=es>

4. Desarrollo equitativo y centrado en las personas

El desarrollo equitativo centrado en las personas pretende construir comunidades urbanas justas, habitables e inclusivas, donde se atienda la pobreza y a los sectores más vulnerables. Esto se logra al crear comunidades sostenibles centradas en el desarrollo humano y en el tejido social, disminuyendo brechas, desigualdad y vulnerabilidad entre los diferentes grupos poblacionales, dirigiéndose particularmente a grupos especialmente vulnerables frente a los problemas de salud pública y los efectos del cambio climático.

El impulsar mayores posibilidades de desarrollo y mejores condiciones de vida para la población, lograr ciudades seguras, que den certeza y tranquilidad a sus habitantes, permite también, progresivamente, pasar de cumplir necesidades básicas familiares, a poder dedicar tiempo para resolver de manera colectiva, los retos comunes.

Acciones propuestas:

- Priorizar el acceso a los servicios públicos básicos para la población más vulnerable para una mejor calidad de vida.
- Trabajar con personas con amplios conocimientos en salud humana, desarrollo urbano, profesionales en ciencias exactas y ciencias sociales, para que sus contribuciones beneficien a la población.
- Atender la informalidad bajo esquemas que permitan la inclusión de sectores vulnerables a la economía.
- Participar en los procesos de regularización de la tenencia de la tierra y la valoración catastral como instrumento de financiamiento municipal.

 iclei-mecs@iclei.org

 [@icleimx](https://twitter.com/icleimx)

 facebook.com/ICLEImexcaribe

 <https://www.iclei.org.mx>

 ciclim@giz.de

 [@ciudades_demx](https://twitter.com/ciudades_demx)

 <https://www.giz.de/en/worldwide/68332.html>