

manual de economía circular para ciudades iberoamericanas

MANUAL DE ECONOMÍA CIRCULAR PARA CIUDADES IBEROAMERICANAS

Parte del proyecto: 'La economía circular como mecanismo innovador para aplicar la Agenda 2030'.

GOBIERNO MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Prefeito
Ricardo Nunes

Secretaría Municipal de Relaciones Internacionales
Marta Tereza Suplicy

Coordinador de Relaciones Internacionales
Rodrigo Massi da Silva

Asesor de Asuntos Internacionales Multilaterales y Red de Ciudades
Lucas Roberto Paredes Santos

UCCI (UNIÓN DE CIUDADES CAPITALES IBEROAMERICANAS)

Secretaría General
Almudena Maíllo del Valle

Directora General
Ana Román Martín

Subdirector de Relaciones Internacionales y Cooperación
Francisco Mugaburu

Asesoras Área de Relaciones Internacionales y Cooperación
Johanna Fernández Rodríguez
Pilar Garcia Plorutti

CIUDADES PARTICIPANTES

Alcaldía Mayor de Bogotá
Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Intendencia de Montevideo
Prefeitura de São Paulo

EQUIPO DE CONSULTORES

Ideia Circular - Educación e Innovación para la Economía Circular
Flock - Diseño, Arquitectura y Ciudades

Coordinación
Léa Gejer

Redacción
Carla Tennenbaum
Léa Gejer
Michael Oliveira

Colaboración
Isabella Godwin Coury
Ísis de Oliveira
Lucas Saikale

Diagramación
Juliana Mesquita

Ilustraciones originales
Carla Tennenbaum

FORMATO DE CITACIÓN
IDEIA CIRCULAR y UCCI. Manual de Economía Circular para ciudades iberoamericanas. São Paulo, 2022.

aliados estratégicos:



ciudad promotora:



ciudades participantes:



realización:



índice

04	Prólogo
05	Introducción
09	1. Comprender
10	1.1 Qué es la economía circular
17	1.2 El contexto iberoamericano
24	1.3 Economía circular en las ciudades
39	2. Planificar
42	2.1 Análisis de su ciudad
46	2.2 Visión de futuro
55	2.3 Hoja de ruta
58	3. Transformar
59	3.1 ¿Cómo ponerlo en práctica?
67	3.2 Buenas prácticas
81	Bibliografía

prólogo

Los intercambios de conocimientos y buenas prácticas, siempre innovadores y que contribuyan a las políticas públicas locales y, también, a la proyección internacional de Iberoamérica, son absolutamente necesarios y bienvenidos. Eso es lo que nos presenta este manual.

Aquí tenemos experiencias de Bogotá, Montevideo, Buenos Aires y São Paulo, presentadas con el apoyo de Ideia Circular, una consultora especializada en economía circular. Vemos, en este trabajo, el fortalecimiento de los lazos y, a su vez, la construcción de un documento a favor de la circularidad en las ciudades.

Es imprescindible construir una visión iberoamericana del futuro para vislumbrar las ciudades circulares, sostenibles y verdes que queremos.

Se trata de desafíos muy complejos que requieren un gran esfuerzo de múltiples socios y una amplia colaboración y cooperación nacional e internacional para superarlos.

Por otro lado, la aplicación de políticas y soluciones circulares es un mar de posibilidades y oportunidades, que permite la innovación, los nuevos negocios, los empleos, la generación de ingresos, la recuperación del medio ambiente y la reducción de la contaminación.

Aquí, el lector encontrará, por lo tanto, la síntesis realizada desde el Proyecto de Cooperación Integral, “La economía circular como mecanismo innovador para la implementación de la Agenda 2030” que habla de todo lo que señalo.

¡Buena lectura! ¡Aprovéchelo bien!



Marta Suplicy
Secretaria Municipal de Relaciones Internacionales





introducción

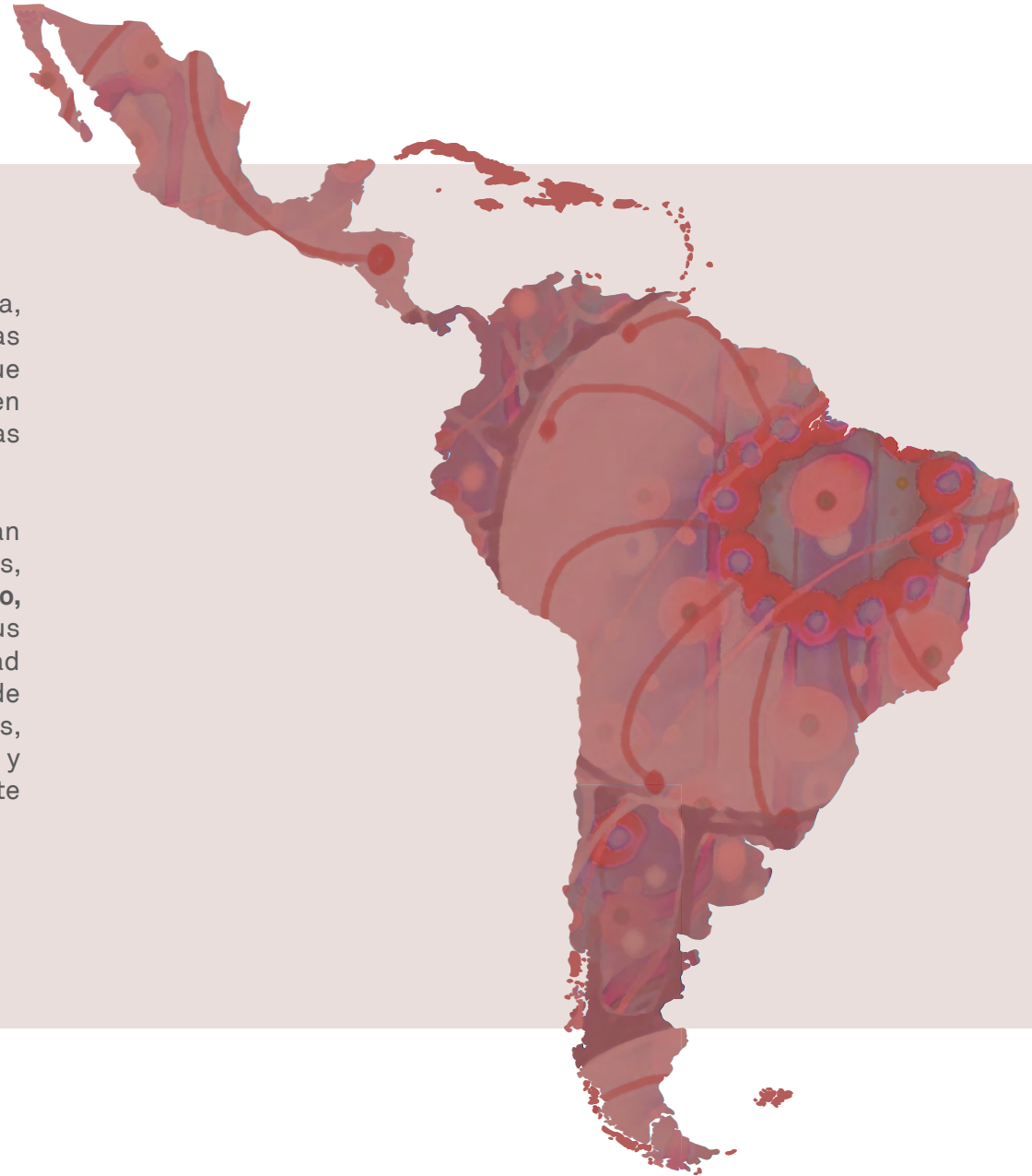
Este manual se creó con la intención de **inspirar y orientar** la aplicación de **iniciativas locales y políticas públicas** basadas en los principios de la **economía circular**. Puede ser utilizado por los gestores de cualquier ciudad y aplicado según las realidades locales.

La mayoría de las reflexiones y estudios de caso se derivan del proyecto **“Economía circular como mecanismo innovador para la implementación de la Agenda 2030”**, realizado por Ideia Circular y Flock con el apoyo estratégico de la Unión de Ciudades Capitales Iberoamericanas (UCCI), y promovido por el Gobierno Municipal de São Paulo, con la participación de las ciudades de **Bogotá, Buenos Aires, Montevideo y São Paulo**.

Muchas de las reflexiones y estudios de caso de este manual se basaron en los relatos de los gestores de estas cuatro ciudades, pero la idea es que los **aprendizajes y experiencias compartidas** puedan servir de inspiración para otras **ciudades iberoamericanas** con contextos similares.

A lo largo del manual, seguimos la definición histórica y geográfica, considerando como iberoamericanas aquellas ciudades situadas en América que fueron colonizadas por España o Portugal, aunque algunas definiciones y acuerdos políticos más recientes incluyen a los países ibéricos, y la propia UCCI incluye ciudades europeas como Lisboa, Madrid, Barcelona, Cádiz y Andorra la Vella.

Esta **distinción** parecía necesario ya que, aunque se puedan enfrentar a desafíos similares en cuanto a flujos de materiales, las ciudades americanas proceden de un **contexto histórico, social, medioambiental y económico** muy distinto al de sus pares europeas. Esto se refleja, por ejemplo, en la informalidad de gran parte de las áreas urbanas, y también en la necesidad de inclusión social y de reducción de las desigualdades económicas, tema que fue destacado por todas las ciudades participantes, y que buscamos abordar con la debida atención a lo largo de este manual.



Además, en la actualidad ya existen varias publicaciones sobre economía circular inspiradas en las experiencias de las ciudades europeas, y muy pocas que aborden los **desafíos del sur global**. Así, aunque este manual aporta conceptos e instrumentos que pueden ser utilizados por cualquier ciudad, está enfocado al contexto **iberoamericano**, y esperamos que sea especialmente útil para los dirigentes y gestores locales de la región.

Incluso con este recorte regional, sigue siendo difícil (y poco recomendable) plantear propuestas o soluciones genéricas. Al fin y al cabo, aunque la economía circular en las ciudades se puede formular y debatir en términos generales, **su aplicación depende de las necesidades y las potencialidades locales específicas**, como la disponibilidad de recursos y los aspectos geofísicos, económicos y culturales de cada ciudad o, de hecho, de cada barrio o distrito urbano.

Por otro lado, existe un **enorme potencial** para aplicar los principios circulares en estas zonas urbanas, ya que las ciudades conectan espacialmente diferentes actividades, flujos y personas, facilitando el cierre de los ciclos de los recursos, y la inversión en comunidades y prácticas circulares.

Por eso, recomendamos que se inspire en los conceptos y estudios de caso de este manual, pero que base las acciones y estrategias circulares para su ciudad en un **análisis detallado de las realidades, los desafíos y el potencial locales**.



comprender planificar transformar

Este manual está estructurado en tres partes: **Comprender, Planificar y Transformar.**

Este marco está diseñado para ofrecer un camino completo con el fin de apoyar la implementación de prácticas de economía circular en diferentes ciudades iberoamericanas.

En la primera parte, **Comprender**, conocerá los principales fundamentos teóricos de la economía circular, verá cómo se ha abordado este tema en las ciudades a través del pensamiento del metabolismo urbano circular, y reflexionará sobre el contexto histórico de las ciudades y de la región iberoamericana en su conjunto. Esta parte finaliza con la comprensión de lo que sería una ciudad circular, en la que se presentan cinco áreas clave para guiar y estructurar los esfuerzos de transición.

En el segundo bloque, **Planificar**, recorrerá un proceso paso a paso sobre cómo planificar acciones y estrategias circulares para su ciudad, analizando el contexto local, desarrollando una visión de futuro y diseñando una Hoja de Ruta, organizando los objetivos, plazos e indicadores, y reconociendo los actores que deben participar en la transición hacia una economía circular.

Finalmente, en el último bloque, **Transformar**, explorará algunos mecanismos para posibilitar la implementación de la visión de la economía circular en su ciudad, tanto en el ámbito de las políticas públicas directamente vinculadas al gobierno municipal como en relación con otros sectores de la sociedad que forman parte de esta transformación sistémica.



comprender 01



1.1

**¿qué es la
economía
circular?**



1.2

**el contexto
iberoamericano**



1.3

**economía
circular en las
ciudades**



1.1 ¿qué es la economía circular?

La economía circular es una **nueva forma de pensar en nuestro futuro** y en cómo nos relacionamos con el planeta, desvinculando la prosperidad económica y el bienestar humano del creciente consumo de nuevos recursos.

Para ello, **los materiales circulan como nutrientes** en sistemas integrados e **intencionadamente regenerativos**, conservando su valor a través de múltiples ciclos de uso, o regresando de forma saludable y beneficiosa a los sistemas naturales.

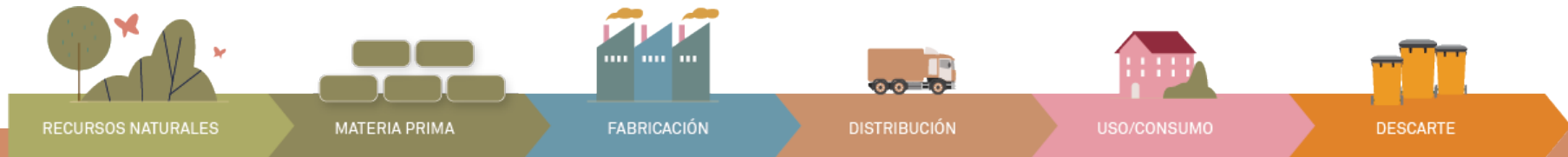
Esta mirada se puede aplicar, también, a los **flujos de la energía, el agua y la movilidad**; y, no menos importante, en el **ámbito social**, entendiendo las relaciones entre las personas, y de las personas con el territorio que habitan.

De este modo, la economía circular ofrece un **enfoque integrado y positivo de la planificación urbana**, que ayuda a movilizar y organizar los esfuerzos que tocan los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

En esta primera sección, comprenderá algunos de los principales conceptos y principios que guían el pensamiento circular; y, luego, explorará las formas en que se puede aplicar a las múltiples realidades de las ciudades iberoamericanas.

Economía lineal

La economía circular contrasta con el sistema de producción actual, basado en la práctica de ‘extraer-producir-descartar’, lo que llamamos economía lineal.



En este sistema, los recursos se extraen de la biósfera y se transforman en materias primas para la fabricación de productos que se distribuyen, se utilizan o se consumen y, finalmente, se desechan.

Aunque algunos de estos residuos se pueden reutilizar o reciclar, esto no es una preocupación en el diseño de materiales, productos y sistemas. Así, el modelo lineal da lugar a la **contaminación** de los sistemas naturales, generando un enorme volumen de residuos no utilizados y potencialmente tóxicos para el ser humano y la biosfera.

Además de este problema más visible de acumulación de residuos, también existe un riesgo inherente, y menos discutido, de **agotamiento de las materias primas**. Al final, en un sistema lineal, el crecimiento económico depende del consumo de recursos finitos, algunos con límites de suministro inminentes o con costos de extracción cada vez más elevados, lo que conlleva inestabilidad e inseguridad sobre el futuro.

La idea de una economía circular viene a guiarnos en el desafío de superar estos dilemas y crear formas más inteligentes y beneficiosas de habitar este planeta, y nuestras ciudades.

De la cuna a la cuna

Muchos de los conceptos y prácticas asociados hoy en día a la economía circular se derivan del pensamiento ***Cradle to Cradle (C2C)***, en español, “de la cuna a la cuna”, que fue pionero en la propuesta de nuevos criterios para el diseño de productos y sistemas circulares y regenerativos desde su concepción, a partir del libro seminal publicado en 2002 por William McDonough y Michael Braungart.

Observando que la mayoría de las estrategias de sostenibilidad de la época se limitaban a la minimización de los daños, sin cuestionar la lógica lineal de extracción, producción y eliminación, los autores proponen la **reestructuración positiva de los procesos industriales y urbanos** a partir de una nueva mirada a los flujos productivos.

El término *Cradle to Cradle* es una provocación con respecto a la expresión “*cradle to grave*” (de la cuna a la tumba) que se utiliza tradicionalmente en el análisis del ciclo de vida de los productos para medir los impactos negativos en el trayecto desde la extracción hasta la eliminación. En lugar de naturalizar esta lógica lineal, se propone pensar desde el principio en **sistemas que mantengan el valor de los productos, materiales y componentes** durante varios ciclos de uso, permitiendo su trayectoria “de la cuna a la cuna”.

El destino final de un material ya no es solo una cuestión de gestión de residuos, sino que forma parte del proceso de diseño de productos y sistemas que ya piensan en los próximos usos desde su concepción.

Así, más que reducir los impactos negativos, se pretende crear procesos saludables, que **eliminen los residuos**, maximicen el uso de **recursos renovables** y estimulen la **diversidad local**.

Para ello, el paradigma *Cradle to Cradle* aplica la lógica circular de la naturaleza a los sistemas industriales y humanos, estructurando tres principios fundamentales:



• **Los residuos son alimentos:**
la circularidad de los nutrientes, distinguida en los ciclos biológicos y técnicos.

• **Energía limpia y renovable:**
utilizar un aporte solar ilimitado y fuentes renovables y diversificadas.

• **Celebrar la diversidad:**
explorar positivamente las condiciones, soluciones, materiales y culturas locales.

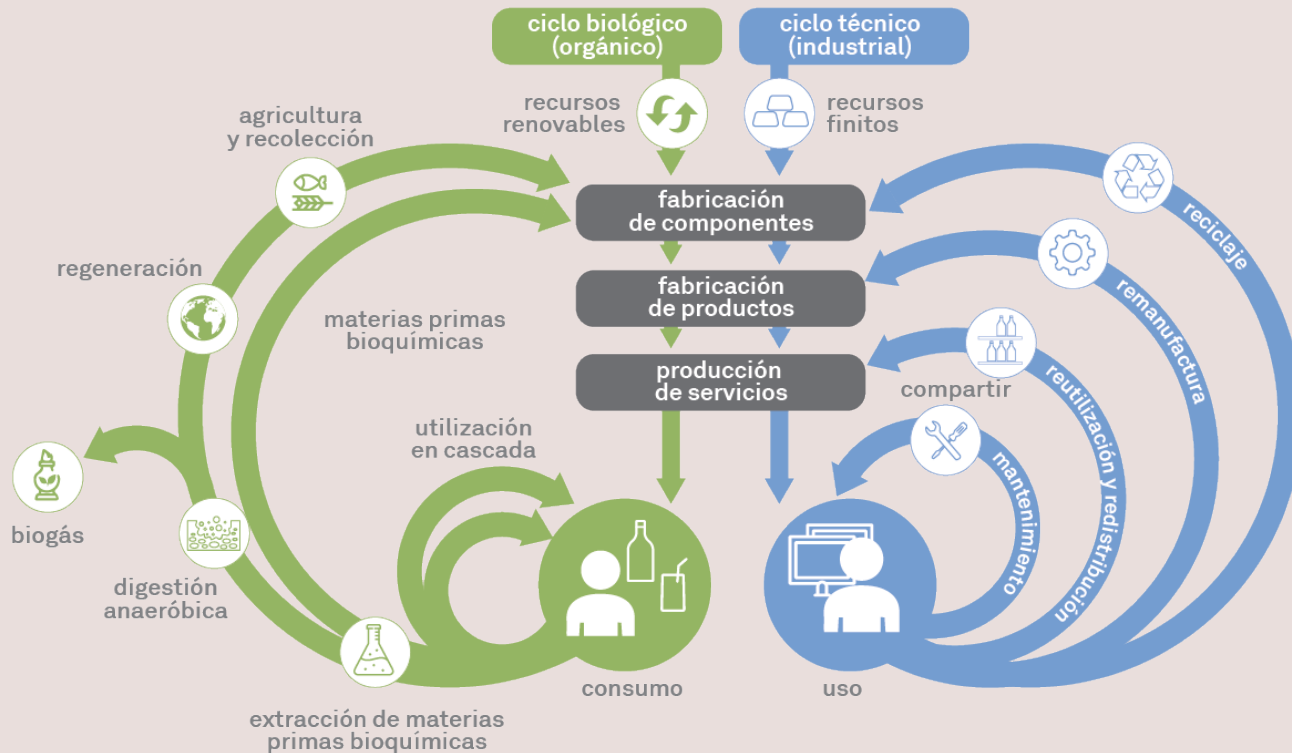
Ciclo técnico y biológico

Para que los residuos se conviertan en nutrientes y alimenten nuevos procesos industriales, es necesario optimizar los materiales y los procesos para el ciclo técnico (tecnosfera) o el ciclo biológico (biósfera).

Los materiales optimizados para la tecnosfera están diseñados para **circular continuamente**, manteniendo su valor como **nutrientes técnicos** para la industria. Los materiales optimizados para la biósfera, en cambio, se extraen de fuentes renovables y se diseñan para **devolver su valor** con seguridad, como **nutrientes biológicos** a los ecosistemas naturales.

El gráfico de la mariposa amplía las posibilidades de los ciclos técnicos y biológicos para superar los problemas medioambientales y desvincular la prosperidad económica del creciente consumo de recursos, lo que se traduce en la ampliación de los ciclos de vida de los productos y en una mayor productividad de los sistemas.

Gráfico Mariposa



Esta sistematización, elaborada en colaboración entre los autores de Cradle to Cradle, la Fundación Ellen MacArthur y McKinsey, demuestra las diversas **oportunidades de cierres de ciclos** a partir del diseño de sistemas circulares.

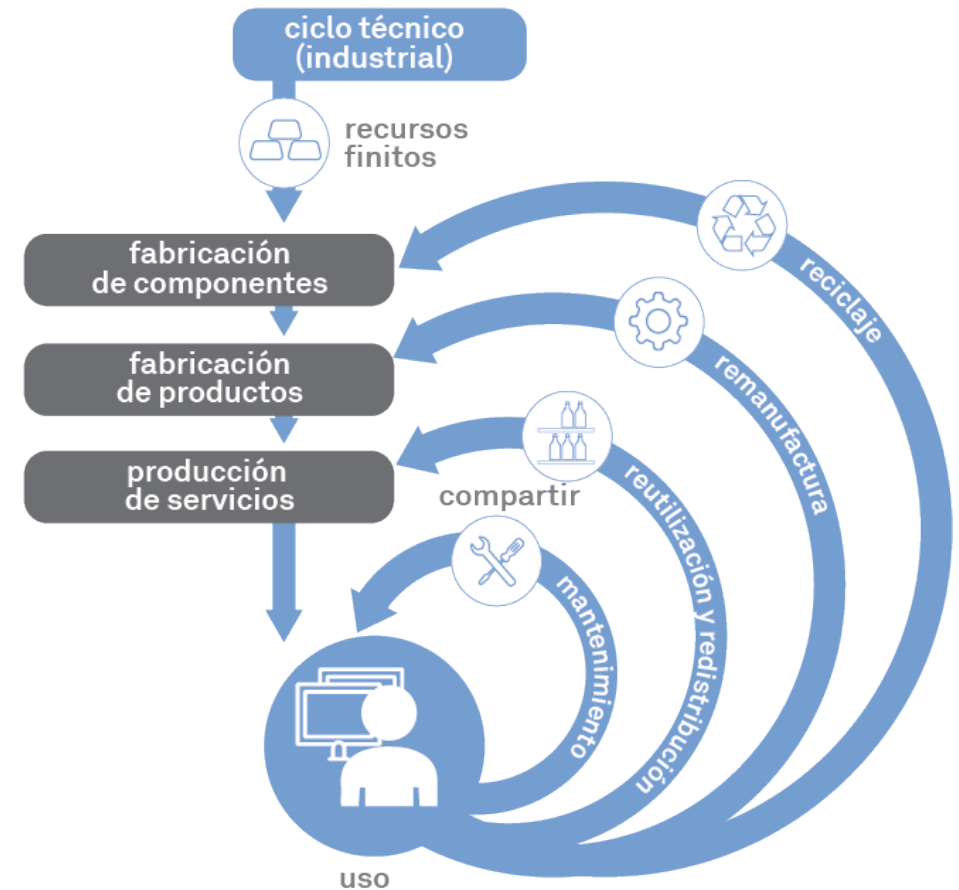
Ciclo técnico más allá del reciclaje: mantener el valor en circulación

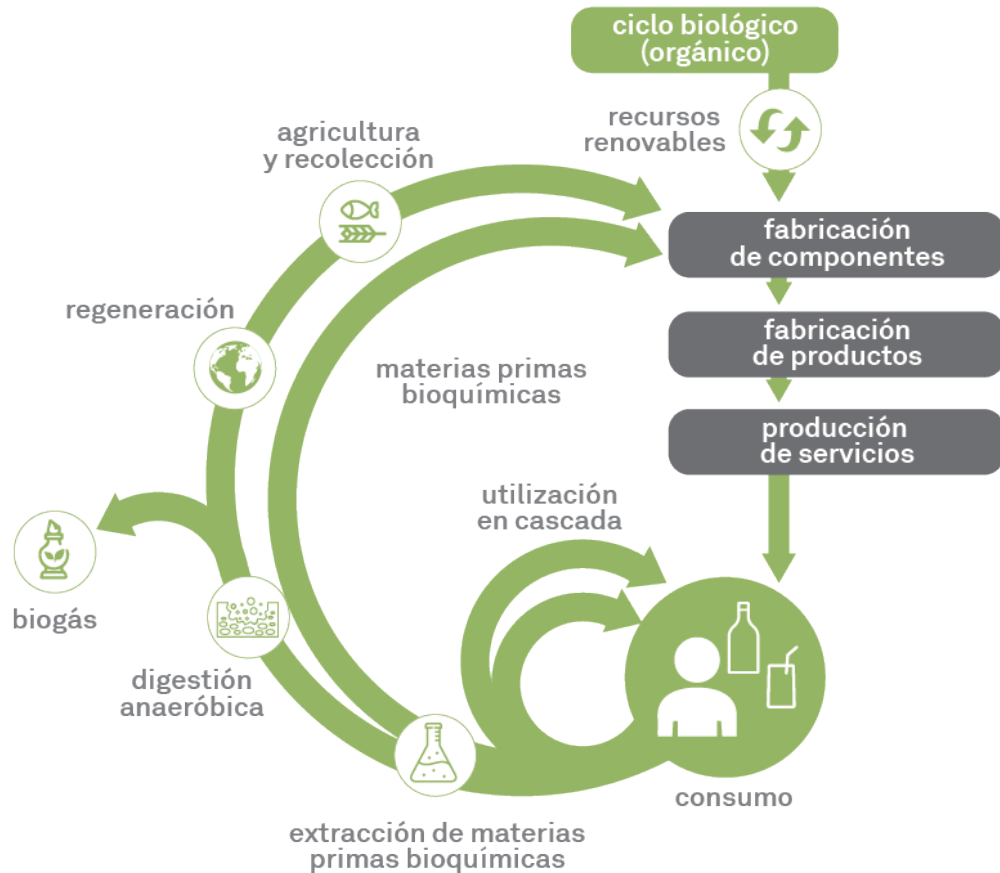
A la derecha, en azul, están las diferentes etapas del ciclo técnico, entendiendo que, la mayoría de las veces, se trata de productos que se usan y no se consumen.

Los círculos internos, referidos a **la reutilización, el mantenimiento, el intercambio y la redistribución**, es donde se puede mantener el valor con mayor calidad, ya que los productos se mantienen en uso, preservando los recursos y la energía aplicados en su producción. Por lo tanto, se trata de estrategias que se deben privilegiar en el diseño de sistemas inteligentes para la tecnosfera.

A continuación, están los círculos que se refieren a la **remanufactura**, que aprovecha los componentes para reparar o rediseñar los productos; y, por último, el **reciclaje**, que reduce los productos y/o componentes a sus materiales básicos, que se transforman y reinsertan al principio de la cadena de producción.

Debido a los elevados costos logísticos y energéticos, además de la pérdida de valor incorporada a la producción, el reciclaje se entiende así, como un último recurso en un sistema circular, en los casos en que no es posible pensar en la reutilización o la remanufactura.





Ciclo Biológico regeneración: devolver el valor a la biosfera

En el lado izquierdo, en verde, se sistematizan diversas posibilidades de **interacción beneficiosa con los sistemas naturales**, aprovechando y, también, devolviendo los nutrientes de forma **saludable y próspera** a largo plazo.

Se puede pensar, por ejemplo, en el **uso en cascada**, aprovechando los residuos biológicos para generar nuevos productos o en la **extracción de materias primas valiosas** a partir de residuos orgánicos.

Incluso cuando ya no tienen un valor económico aparente, los residuos orgánicos devuelven su valor a la biosfera en forma de nutrientes, ayudando a restaurar la salud y la fertilidad del suelo, a partir de tecnologías simples y eficaces de **descomposición aeróbica o anaeróbica**, como el compostaje y la biodigestión.

Los **sistemas agropecuarios** también están diseñados para mantener y optimizar la salud ecológica, promoviendo la biodiversidad, la oxidación del carbono y la mejora de la calidad del aire y del agua.

La idea central en todos estos círculos es sustituir las prácticas de degradación y desperdicio por procesos intencionados que promuevan la **regeneración** de los sistemas naturales de los que dependemos.

La basura es un error de diseño

Al pensar en los residuos como nutrientes técnicos o biológicos, hemos conseguido **eliminar el concepto de residuo**: cada material se utiliza en flujos cíclicos, lo que permite su trayectoria **de la cuna a la cuna** (de producto a producto), **conservando y transmitiendo su valor**.

De este modo, el **diseño intencionado** de productos y procesos para la circularidad permite el uso inteligente de los recursos en el uso industrial continuo.

En lugar de tirarse a la basura y contaminar la biosfera, **los residuos se convierten en nutrientes** en nuevos procesos, y los productos o materiales pueden ser reparados, reutilizados, mejorados o devueltos a nuevos ciclos **con la misma o mayor calidad**. Y los nutrientes biológicos devuelven su valor a los sistemas naturales, restaurando la salud del suelo, el aire y el agua.

Una mirada positiva al futuro

La economía circular es un movimiento que se ha construido de forma dinámica en las últimas décadas por parte de **diversos actores y sectores de la sociedad**, como fundaciones, gobiernos, empresas y organizaciones de la sociedad civil de todo el mundo.

Este nuevo pensamiento viene a **iluminar** el desafío de transformar el sistema lineal actual, en respuesta a las crisis ecológicas, económicas y sociales que la humanidad viene experimentando. Propone **otro tipo de relación** con nuestros bienes y materiales, que nos permite ahorrar recursos y energía, generar nuevos tipos de negocios y empleos locales, y promover la regeneración de los sistemas naturales.

De este modo, es posible escapar de la lógica de racionamiento, eficiencia y minimización que ha prevalecido en las estrategias convencionales de sostenibilidad. Al fin y al cabo, si **los productos, las fábricas y las ciudades se crean de forma inteligente** desde el principio, no es necesario pensar en términos de residuos o contaminación, y se hace posible imaginar un futuro de **abundancia**, en lugar de escasez.

La economía circular aparece así como una **idea movilizadora**, que señala la posibilidad de interacciones beneficiosas entre los seres humanos y el planeta, en una **visión positiva del futuro** que queremos — y necesitamos — construir.



1.2 el contexto iberoamericano

En esta sección, se profundizará en algunas especificidades que se deben tener en cuenta en las estrategias e iniciativas de economía circular para las ciudades iberoamericanas.

Para ello, es necesario reconocer **desafíos históricos** como la economía extractiva, la desigualdad socioeconómica, la precariedad y la informalidad del desarrollo urbano, pero también iluminar las **oportunidades de regeneración** a partir de una nueva mirada a las riquezas de nuestros territorios, celebrando sus diversidades biológicas y culturales y su potencial de innovación y contribución a la transformación hacia un futuro más circular, próspero e inclusivo.

desafío: herencia colonial

Cuando hablamos de ciudades iberoamericanas, nos referimos, principalmente, a las ciudades situadas en los países latinoamericanos de colonización ibérica*. En otras palabras, lo que las une es haber sido, en algún momento, **parte del territorio colonial español o portugués**. Además de las similitudes culturales y lingüísticas, esta característica también implica una **herencia compleja — y algo problemática —, desde el punto de vista de la circularidad**.

Aunque, a menudo, se cita la Revolución Industrial como el origen de los modelos de producción lineales actuales, el **colonialismo**, antes de esto, ya demostraba ser un **modelo esencialmente lineal** de explotación y transferencia de riqueza de una región a otra, basado en la sumisión y esclavización de sus pueblos originarios y de los pueblos traídos del continente africano. Y, aunque el colonialismo ha dejado de existir, muchos de los males que trajo al sur global siguen vigentes.

Es importante reconocer y contextualizar las consecuencias de este modelo, ya que estructuran el **marco social, cultural y económico** al que nos enfrentamos hoy.

*como se menciona en la Introducción, en este manual, estamos considerando la definición histórica y geográfica de Iberoamérica, aunque las convenciones políticas más recientes incluyen a Portugal, España y Andorra como naciones iberoamericanas.



desafío: economía extractiva

El **modelo lineal extractivista**, heredado del sistema colonial, persiste aún hoy: la gran mayoría de los países latinoamericanos dependen de la **extracción de recursos naturales y de la exportación de commodities**. Y, aunque esto puede generar crecimiento a corto plazo, también hace que sus economías **sean vulnerables a las fluctuaciones** de los precios y la demanda de estos productos.

Desde el punto de vista ecológico, este modelo también tiene consecuencias devastadoras, ya que genera **contaminación y degradación del agua y el suelo, pérdida de biodiversidad y acelera el cambio climático**.

Desde 1975, la biodiversidad en América Latina y el Caribe ha disminuido en un 94%, más que en cualquier otra región del mundo¹. La agricultura, la ganadería y la minería son algunas de las principales actividades causantes de la deforestación.

oportunidad: diversidad biológica

Incluso con la degradación de la época colonial y de los últimos tiempos, la región sigue teniendo una **riqueza invaluable** de especies, estimada en el **40% de la biodiversidad de la Tierra** y el 60% de la vida terrestre².

Las iniciativas innovadoras de toda la región demuestran el potencial de crear **soluciones innovadoras** que preserven y regeneren este patrimonio, mitiguen los efectos del cambio climático y ayuden a reestructurar nuestras economías a partir de **modelos más circulares, inclusivos, resilientes y prósperos** a largo plazo.

La valoración y regeneración de la biodiversidad no tiene por qué — ni debe — limitarse a las reservas y áreas protegidas, sino que implica al territorio como un todo y a la estructuración de los procesos y sistemas productivos.



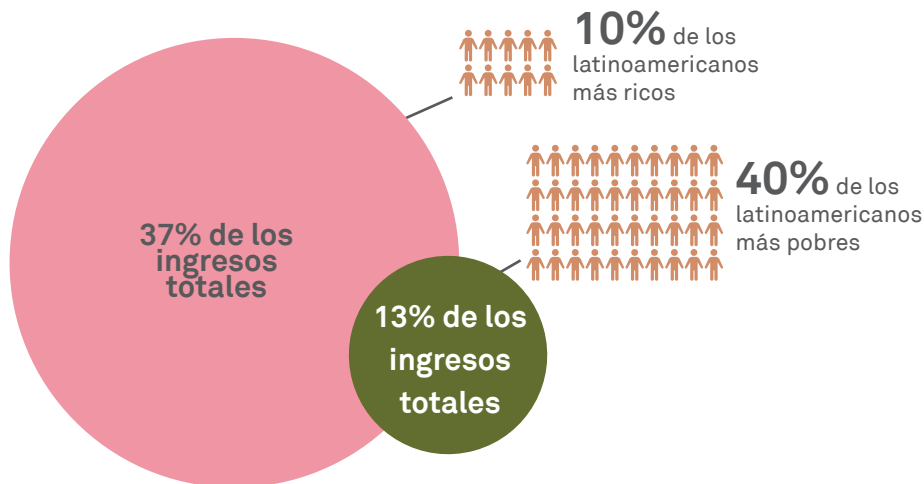
desafío: desigualdad

El sometimiento de los pueblos originarios, la migración forzada y la esclavización de los pueblos del continente africano dejaron como legado una **extrema desigualdad** social, racial y económica, que hasta hoy resuena en uno de los grandes desafíos de los países y ciudades iberoamericanas.

Los descendientes de estos pueblos siguen luchando por el **derecho a sus territorios y formas de vida**, por la valorización de sus culturas y por la igualdad de acceso a espacios y oportunidades.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) designó a América Latina como la región del mundo con mayor desigualdad de ingresos.

Según el Informe de Desarrollo Humano de 2019 del PNUD, el 10% más rico de los latinoamericanos concentra una mayor proporción de ingresos que cualquier otra región (37%). Y viceversa: el 40% más pobre recibe la parte más pequeña (13%)³.



oportunidad: + diversidad cultural

La multiplicidad de etnias de los pueblos originarios, africanos e ibéricos, así como de los inmigrantes más recientes, como judíos, árabes, japoneses y otros pueblos asiáticos, europeos, africanos e, incluso, latinoamericanos, contribuyen a una notable **diversidad cultural**, que se traduce en formas plurales de trabajo, religiosidad y gastronomía.

Esta pluralidad se puede valorar como una gran riqueza social, y potenciarse en la búsqueda de espacios urbanos circulares y diversos.

oportunidad: + inclusión social y económica

La transición a una economía circular puede ofrecer oportunidades de **inclusión social** y **generación de ingresos** al promover, además del uso inteligente de los materiales, también una mayor circularidad y distribución de oportunidades y recursos financieros.

La reducción de los residuos y la generación de valor a partir de nuevas cadenas de producción circulares pueden incluir y beneficiar a grupos actualmente excluidos o marginados.

oportunidad: + vivir bien

Cultivar la diversidad también implica una apertura a diferentes formas de entender la vida y la relación entre los seres humanos, la sociedad y el planeta. Es el caso del **Vivir Bien**, un concepto acuñado a partir de la cosmovisión compartida por varias etnias indígenas, basada en la **cooperación, la conexión y la interdependencia** entre individuos, pueblos y especies.

Esta propuesta está siendo ofrecida por los movimientos indígenas a toda la sociedad como alternativa al concepto occidental de desarrollo, y está en la base, por ejemplo, del reconocimiento pionero de los Derechos de la Naturaleza en la Constitución de Ecuador, en 2007.

El Vivir Bien parte de una visión ancestral intrínsecamente regenerativa, que puede ser valorada y potenciada como una **contribución significativa de los pueblos originarios de las Américas** al movimiento global de transición hacia una economía circular.

En términos más generales, los conocimientos, modos de vida y legados de los pueblos indígenas deben ser preservados y valorados, y pueden servir de inspiración para las políticas e iniciativas circulares locales, regionales y nacionales.



Recolectores

Otros actores sociales específicamente relevantes en la circularidad de los materiales en América Latina son las millones de personas que, muchas veces empujadas por la pobreza extrema y la falta de oportunidades, encuentran su sustento en la recolección y comercialización de residuos reciclables.

Conocidos como **recolectores, cartoneros, guajeros, recuperadores o recicladores**, según el país o la región, están presentes en casi todas las ciudades iberoamericanas, de manera informal u organizados en cooperativas y asociaciones.

Aunque los datos no son precisos en la mayoría de los países, la Red Latinoamericana de Recicladores (Red LACRE) estima que **4 millones de personas** se dedican a esta actividad en la región, y son responsables del **50% de la recolección** de materiales reciclables. En Brasil, el 90% de los materiales reciclados pasan por las manos de las cooperativas de recicladores, que se encargan de su clasificación y separación, incluso en las ciudades donde la recolección está subcontratada.

desafío: precariedad

A pesar de su enorme importancia histórica y operativa para las cadenas de producción y la gestión de residuos sólidos, la mayoría de los recicladores siguen trabajando en **condiciones insalubres e inhumanas**, sufriendo un esfuerzo físico excesivo, accidentes de trabajo, falta de protección laboral y discriminación.



fuente: cleiton emboava

oportunidad: + agentes de la circularidad

Dado su papel histórico, económico y social en los sistemas de gestión y recuperación de residuos, las organizaciones de recicladores y recicladoras pueden ser **grandes aliadas** en el movimiento hacia una economía circular en la región, aportando **conocimientos empíricos** y facilitando la difusión de la **logística inversa** y la inclusión social basada en **parámetros de trabajo y remuneración dignos**.

Desarrollo de las ciudades iberoamericanas

En las economías emergentes de Iberoamérica, la urbanización ha presentado un **crecimiento urbano y poblacional acelerado, concentrado y desordenado**, dando lugar a un notable proceso de **metropolización**.

Como todo fenómeno social tiene su expresión espacial, las condiciones urbanas se convierten en agentes de **reproducción de las desigualdades sociales y raciales**. En este contexto, los recursos naturales son, también, un valioso capital vinculado a las disputas sociales y urbanas.



desafío: ciudad informal


Al mismo tiempo que se intensificaron las vulnerabilidades sociales, se produjo el fenómeno de la **“ciudad informal”**, en la que se formó una gama de complejas estructuras formales e informales y poblaciones periféricas en las ciudades iberoamericanas, ocupando en su mayoría áreas irregulares, formadas principalmente por loteos clandestinos, favelas y zonas autoconstruidas, sin planificación institucional. Esto establece una irregularidad en las relaciones legales y territoriales, y genera **diferencias significativas en el acceso a los servicios urbanos** como la vivienda, el saneamiento, el empleo, el transporte, **el contacto con la naturaleza y la resiliencia climática**. El desafío consiste en crear sistemas y normas que también lleguen a esta población, y que sean capaces de **conectar estos territorios periféricos con áreas formales y estructuradas**⁴.

oportunidad: igualdad de acceso a los servicios medioambientales

En este contexto de desarrollo históricamente desigual, la planificación urbana y las decisiones sobre el uso del suelo no solo pueden apoyar la mejora del medio ambiente, sino también **abordar las injusticias socioambientales que se reproducen en su espacio**. Así, se pueden planificar soluciones circulares que **beneficien a todas las clases sociales y garanticen espacios adaptables y resilientes**.

Esto se traduce en el desarrollo de una visión sistémica de los problemas urbanos que sea capaz de **captar la mayor cantidad posible de recursos locales**, como el agua y la energía, **producir alimentos localmente y mejorar la calidad urbana de las zonas informales**, dotándolas de servicios básicos como el acceso al saneamiento, las zonas verdes, el transporte público y la vivienda.

⁴CAMARA, 2014; ROLNIK; CYMBALISTA, 2000.



1.3 economía circular en las ciudades

¿Por qué son importantes las ciudades para la economía circular?

Las ciudades son espacios fundamentales de **conexión** entre las personas, los entornos y los flujos, donde se ofrecen servicios y se producen y consumen bienes y productos, y los recursos que estas utilizan traducen la **relación entre la humanidad, los ecosistemas y el planeta**. Es en las ciudades donde la mayoría de los seres humanos han vivido durante muchos siglos, y también son centros de desarrollo de **cultura, innovación e intercambio de conocimientos**. También tienen una gran importancia económica, ya que **representan, aproximadamente, el 80% del PIB generado⁵ en todo el mundo**.

En la actualidad, **el 55% de la población mundial vive en ciudades**, que solo ocupan **el 3% de la superficie terrestre**⁶, pero son responsables del **75% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero** y de un porcentaje similar **de consumo de recursos y producción de residuos**⁷.

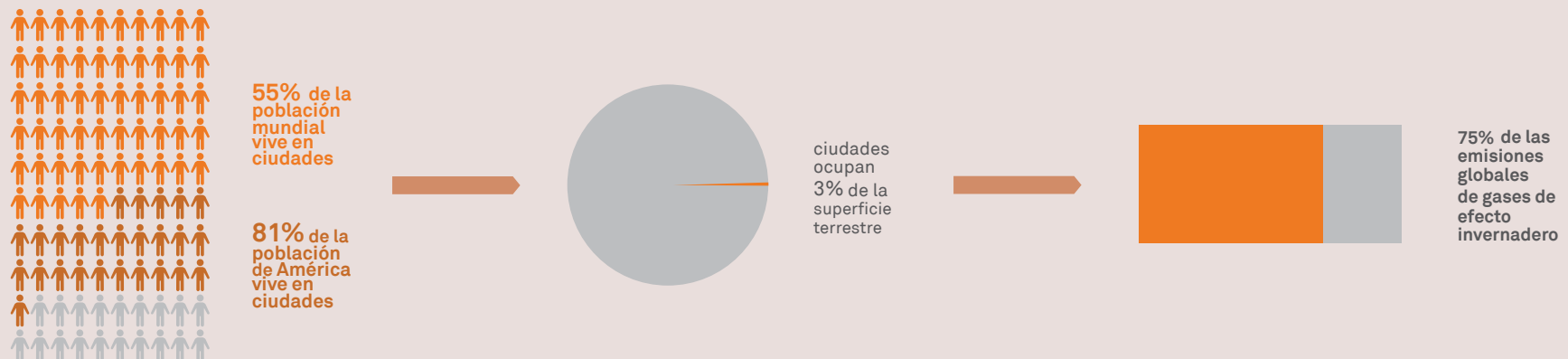
En los territorios iberoamericanos, la proporción es aún mayor: según la ONU, **el 81% de los habitantes de América Latina se concentra en zonas urbanas**⁸, lo que la convierte en la segunda región más urbanizada del mundo, solo un 1% menos que América del Norte, según datos de 2018.

Estos datos muestran que, incluso las ciudades compactas, tienen una gran influencia en el consumo global de recursos, la generación de residuos y la contaminación, destacando también su **potencial de transformación hacia un futuro circular**.

Nuestras decisiones en cuestiones urbanas como el transporte, la producción de alimentos, los materiales de construcción, el saneamiento y la energía repercuten directamente en los **servicios de los ecosistemas y el clima**. Esto también se refleja, como hemos visto, en los **atributos sociales y económicos**, ya que las zonas más pobres suelen ser las más vulnerables y las que menos acceso tienen a los servicios e infraestructuras medioambientales y urbanas.

Si las ciudades se diseñan, construyen y gestionan para la economía circular, podemos crear espacios urbanos **saludables, inclusivos, resilientes y regenerativos**.

Esta sección explorará las repercusiones del pensamiento circular en diversos ámbitos de la planificación urbana y visualizará los beneficios que una ciudad circular puede ofrecer a sus habitantes y a los ecosistemas que la sustentan.



⁶UNITED NATIONS, n.d
^{7,8}UNITED NATIONS, 2018



Metabolismo urbano lineal

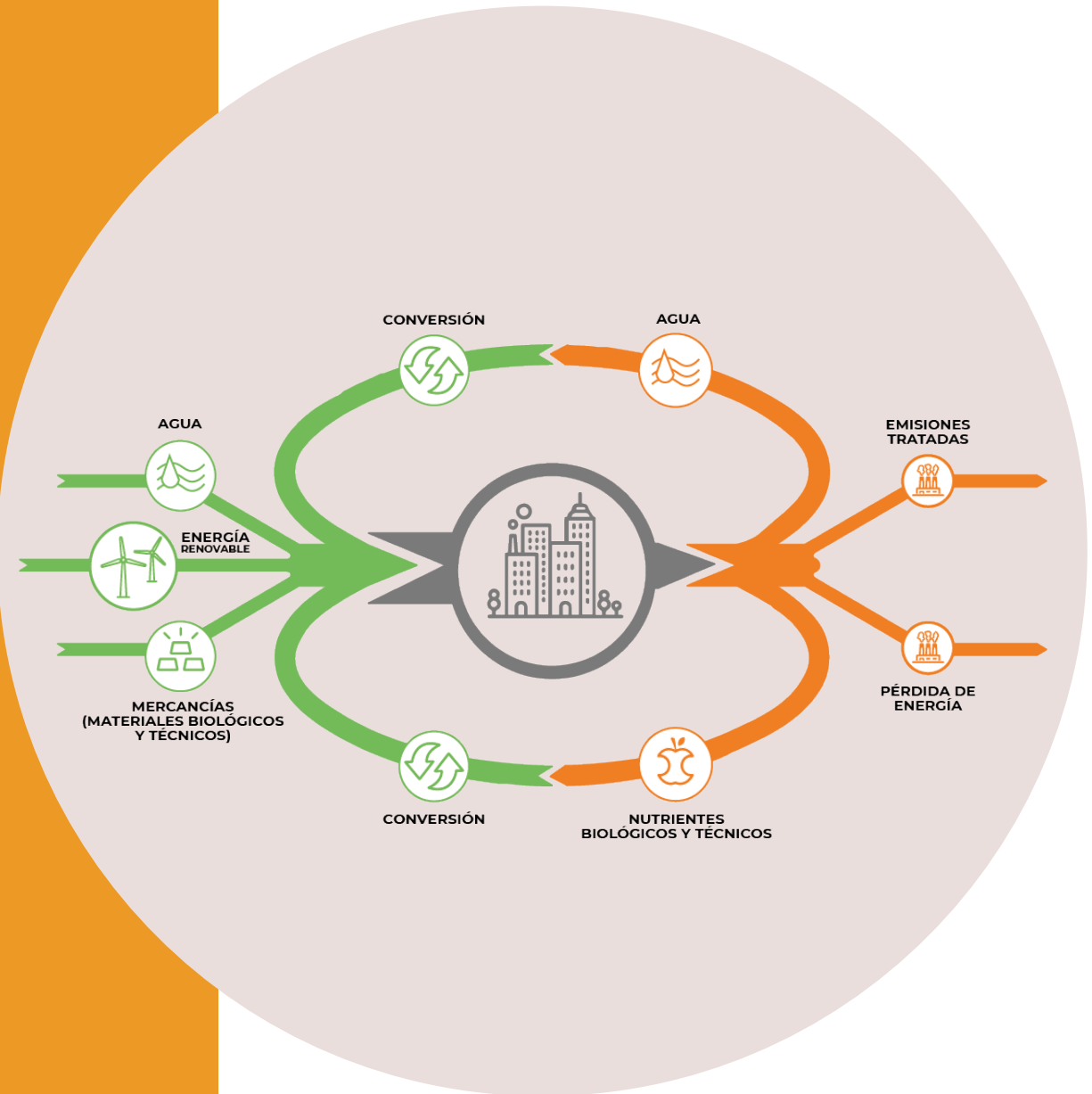
Si entendemos las zonas urbanas y las regiones de las que dependen como ecosistemas, con entradas y salidas interconectadas de flujos de recursos, podemos referirnos al concepto de **metabolismo urbano**. Al igual que la economía, el metabolismo de las ciudades tradicionales funciona dentro de un modelo lineal, basado en los flujos de la cuna a la tumba.

En este **metabolismo lineal**, las industrias fabrican, principalmente, productos de **consumo de un solo uso y de rápida eliminación**. El agua y los nutrientes técnicos y biológicos no se reciclan de forma eficaz, y las redes de energía suelen funcionar en sistemas ineficientes. Esto provoca el agotamiento de los recursos, la acumulación de residuos y la contaminación de las masas de agua, el aire y la tierra. Como consecuencia, los **nutrientes tomados de la tierra como alimento no se reponen**, los residuos orgánicos e inorgánicos se **acumulan en vertederos y basureros**, el **aire se contamina** con las emisiones de las fábricas y los vehículos, y el **agua vuelve contaminada** al sistema hídrico.

Metabolismo urbano circular

Por lo tanto, es en las ciudades donde se pueden diseñar y construir las infraestructuras urbanas para un **uso eficaz de los recursos**. Las zonas urbanas se pueden planificar para ralentizar y reducir el consumo de recursos y cerrar los bucles de las cadenas de valor mediante la circulación de los flujos de su metabolismo. Esto implica un **cambio sistémico en la planificación y el desarrollo urbano**, que es un elemento clave en la transición hacia una economía circular.

Este cambio se produce a diferentes niveles, **desde el diseño de materiales y productos hasta los sistemas industriales, las edificaciones, la gestión de zonas urbanas y rurales e, incluso, las políticas regionales y nacionales**. Así, a escala urbana, la economía circular propone el rediseño de los sistemas y la reorientación de los procesos industriales y del consumo de recursos, emergiendo como una nueva forma de pensar y una oportunidad para impulsar la resiliencia y la regeneración de la biodiversidad.





Así, en la **microescala**, la economía circular aborda el bloqueo de los nutrientes técnicos y biológicos en los productos industriales. En la **mesoescala**, podemos hablar de edificios que funcionan como bancos de materiales. Y en la **macroescala**, nos adentramos en una mirada más completa, cuando trabajamos la economía circular en las zonas urbanas, donde se produce un gran volumen de consumo, y en las zonas de las que dependen, como espacios de producción de alimentos, energía y extracción de recursos naturales.

¿Por dónde empezar?

De la gestión de residuos al manejo de nutrientes

La mayoría de las ciudades comienza a comprender y planificar sus estrategias de circularidad centrándose inicialmente en la cuestión de los **residuos**, buscando formas de aumentar las tasas de reciclaje y encontrando alternativas al vertedero. Y es lógico que así sea, ya que la recolección y gestión de los residuos es, en general, **responsabilidad de los gobiernos locales**, y la forma en que se practica actualmente es extremadamente ineficiente.


Según el Panorama de la Gestión de Residuos de la ONU para América Latina y el Caribe, **40 millones de personas aún no tienen acceso a la recolección de residuos**, un problema que afecta, principalmente, a los habitantes de las zonas periféricas de las ciudades, y a algunas zonas rurales. Además, según Panorama, en la región se generan **541.000 toneladas diarias de residuos urbanos**, cifra que se prevé que aumente al menos un 25% de aquí a 2050. De esta cantidad, 145.000 toneladas diarias siguen yendo a parar a los **vertederos** (incluidas 17.000 toneladas de plásticos). En total, sumado a la gran parte que se destina a los vertederos, se calcula que el **90% de los residuos generados no se utiliza**⁹.

Este modelo de gestión de residuos genera un elevado **costo directo para las ciudades**, que suelen pagar por el volumen o el peso vertido, y un **desperdicio** para los sistemas económicos, que representan miles de millones de dólares en materiales no utilizados. También, conlleva **costos medioambientales, sociales y sanitarios** muy graves, sobre todo en el caso de los vertederos no controlados, que contaminan el suelo, el agua y la atmósfera y exponen a las poblaciones y los ecosistemas locales.

⁹SAVINO ET AL., 2018

En este contexto, cultivar una **nueva mirada** sobre estos **residuos como nutrientes**, siguiendo los principios de la economía circular y la metodología *Cradle to Cradle*, puede ser una **gran oportunidad** para que las ciudades transformen esta carga en un potencial de **generación de valor**, con significativas ganancias económicas, ambientales y sociales.

Aunque gran parte de los esfuerzos y discursos en este sentido se centran en el reciclaje, el **ciclo biológico** también puede ser un buen punto de partida para muchas ciudades.



Al fin y al cabo, los residuos orgánicos son nutrientes por excelencia y, en lugar de pudrirse en basureros y vertederos, convirtiéndose en vectores de contaminación y enfermedades, o demandando tratamientos químicos costosos y de alto impacto en las estaciones de alcantarillado, pueden **devolver su valor al suelo** como un fertilizante orgánico, permitiendo una **reducción en el uso** de fertilizantes minerales y, en consecuencia, una reducción de costos para los productores, una mayor **resiliencia** de los sistemas agrícolas y una mayor **seguridad alimentaria** para la población.

Otra razón por la que este podría ser un buen punto de partida es que la **fracción orgánica representa, en promedio, el 50% de los residuos municipales** de la región. Y mientras que la fracción seca exige una complejidad de separación y tecnologías de reciclaje específicas para cada tipo de material, los materiales orgánicos, en su mayor parte, se pueden procesar conjuntamente, con **tecnologías sencillas, viables y ya existentes**, como el compostaje y la biodigestión. Además, la separación en origen y el envío de la fracción orgánica ayuda a evitar la contaminación de la fracción seca, facilitando el uso y la adecuada eliminación de los materiales reciclables.

¡Quemar no es la salida!

Con el fin de reducir las tasas de vertedero a corto plazo, algunas ciudades se han planteado invertir en plantas de incineración de residuos, a partir de una propuesta que se ha denominado *waste to energy*, recuperación energética o, incluso, “recuperación térmica” de los residuos.

Sin embargo, aunque algunos organismos lo anuncien así, la incineración de residuos para generar energía **no se puede considerar una solución circular.**

Al contrario: si la intención, como hemos visto, es entender y aprovechar el valor de los residuos como nutrientes, y obtener energía de fuentes limpias y renovables, no es difícil ver que *waste to energy* no nos ayudará a conseguir estos principios. Al fin y al cabo, los materiales, al ser incinerados, **pierden su valor** y no pueden ser utilizados en nuevos ciclos. Además, en las ciudades en las que ya están en funcionamiento este tipo de plantas, su demanda de combustible crea competencia, lo que contraindica la recuperación de residuos, el reciclaje o el compostaje.

Por último, es importante señalar que la incineración **no es una fuente de energía limpia ni renovable**: no es limpia porque los materiales no están diseñados para ser incinerados con seguridad y su quema genera residuos tóxicos que deben ser filtrados y eliminados. Y si nuestra visión es acabar con el concepto de residuo, es de esperar que, en el futuro, este deje de ser un recurso “renovable”, disminuyendo progresivamente estos residuos de incineración.

Por lo tanto, nuestra sugerencia para las ciudades que están considerando este recurso para reducir las tasas de vertederos, es **buscar otras salidas**, que sean **efectivamente circulares y sostenibles a mediano y largo plazo.**

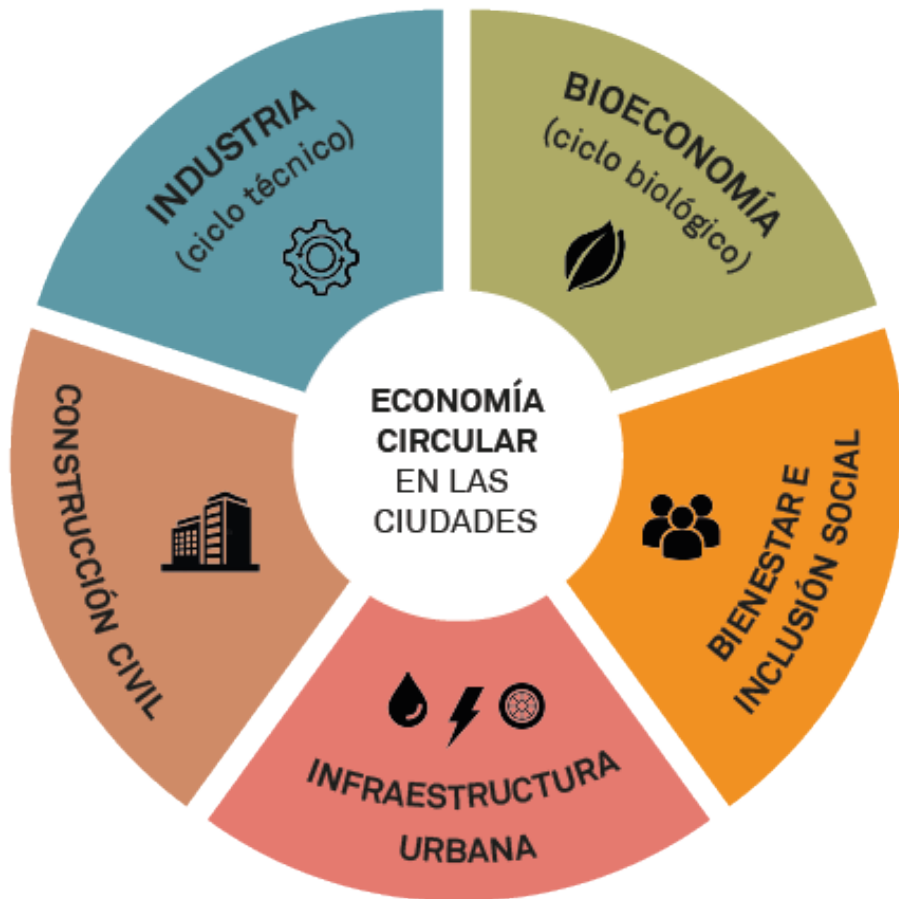
Aunque la gestión de los residuos es un punto de partida habitual, verá que la circularidad en las ciudades puede ir mucho más allá, permitiendo una mirada holística y regenerativa de la planificación urbana en su conjunto. A continuación, explorará el concepto de ciudad circular y cinco áreas clave que pueden contribuir a esta transformación.

¿Qué es una ciudad circular?

El concepto de ciudad circular es cada vez más claro, ya que va más allá de la gestión de residuos y la eficiencia de los sistemas hacia una **reducción de los insumos y la valorización de los ciclos internos de los recursos**, lo que implica **cambios en el uso del suelo y la regulación pública**. Una ciudad circular, por lo tanto, adopta los principios de la economía circular en todos sus aspectos, y sus funciones **están diseñadas para ser regenerativas**, maximizando la captación de recursos locales, reteniendo el valor de los materiales y productos, recuperando nutrientes para nuevos ciclos de producción y mejorando el estado de los recursos naturales y la biodiversidad.

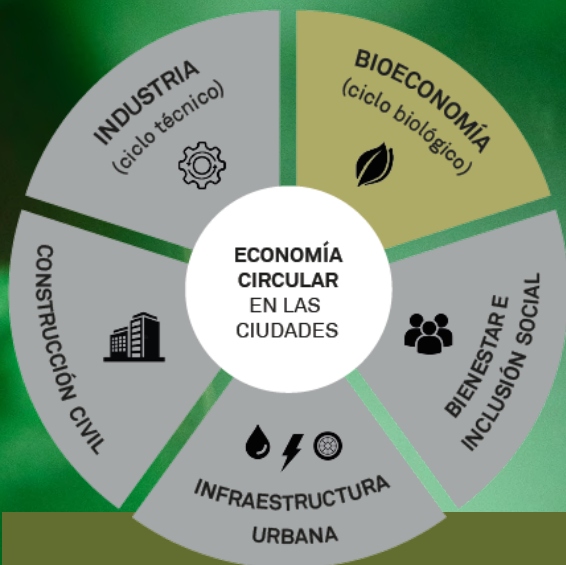
Las ciudades pueden así resignificar la forma de tratar sus residuos, viendo su **alto potencial económico y de generación de ingresos y de inclusión social**. Esto se traduce en la reducción de los residuos enviados a los vertederos y en la adopción de nuevas formas de valorización de los materiales, como patios de compostaje, parques tecnológicos, estaciones de biodigestión, plantas y cooperativas de reciclaje, además de soluciones adaptadas a las comunidades y barrios. Los principios circulares también permiten **secuestrar el carbono de los sistemas biológicos en regeneración, reducir las emisiones mediante el uso de energías limpias y renovables, mantener los cursos de agua, proteger la biodiversidad local, aumentar la seguridad alimentaria y la resiliencia urbana frente al cambio climático**.





5 áreas clave

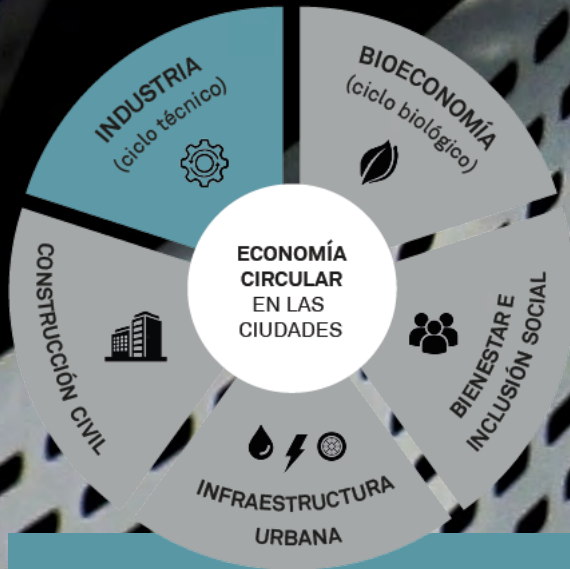
Dado que son muchos los aspectos que conforman la circularidad urbana, reconocer los diferentes temas y requisitos es un primer paso para ir formando zonas urbanas circulares completas. Por lo tanto, diferenciamos, a continuación, 5 áreas clave para impulsar los esfuerzos de planificación e implementación de la economía circular en las ciudades.



BIOECONOMÍA (CICLO BIOLÓGICO)

1 ■ Generar una bioeconomía urbana significa **devolver adecuadamente los nutrientes biológicos al suelo**, generando valor y minimizando el desperdicio de alimentos. La fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos se puede **valorizar en forma de compost**, y los efluentes residenciales se pueden tratar y procesar como **fertilizantes** y utilizarse para la agricultura.

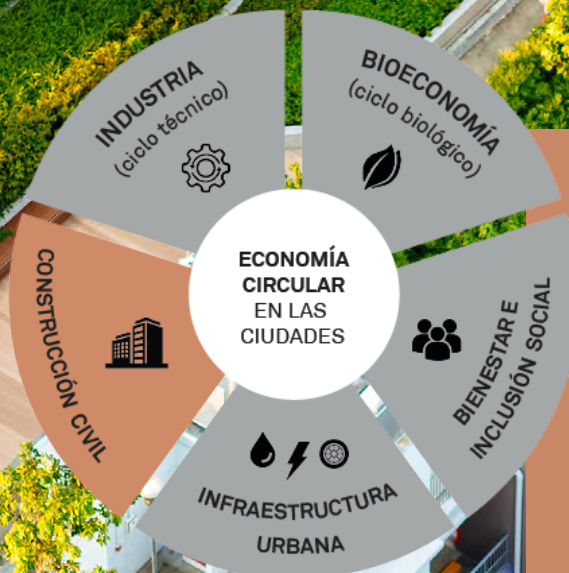
Además, la **biodiversidad local** se puede reforzar aumentando las zonas verdes y aplicando **soluciones urbanas basadas en la naturaleza**, secuestrando carbono y aumentando la calidad de vida de la población.



2.

INDUSTRIA (CICLO TÉCNICO)

La inserción de las ciudades en la economía circular también puede implicar las posibilidades del ciclo técnico, ya que es en las ciudades donde consumimos los productos industriales más diversos. Los nutrientes técnicos, como los metales y los plásticos, pueden circular continuamente en **sistemas industriales cerrados** si se diseñan intencionalmente para ello. Las ciudades pueden implantar y facilitar sistemas de **reutilización, reparación y reciclaje** de estos productos y materiales.



CONSTRUCCIÓN CIVIL

En el contexto urbano, destacamos el potencial del sector de la construcción, que tiene grandes impactos ambientales causados por el actual modelo lineal, pero amplias posibilidades seguras y regenerativas para la transición circular.

Actualmente, la construcción es responsable de consumir casi el 50% de los recursos mundiales y de producir el 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Si pensamos, desde el inicio de los proyectos de edificios y áreas urbanas, en la reutilización de los materiales de las construcciones en nuevos ciclos, podemos visualizar los **edificios como bancos de materiales**. Podemos, por ejemplo, aplicar la **adaptación de edificios** existentes o, en el caso de las nuevas construcciones, crear **edificios modulares y desmontables**, en los que cada componente tiene su valor mantenido para un próximo ciclo. Un diseño basado en encajes, sin uso de pegamentos o morteros, permite un fácil mantenimiento, adaptación o desmontaje de la construcción, y la **reutilización continua de todos sus materiales**, evitando la producción de residuos de demolición convencional.

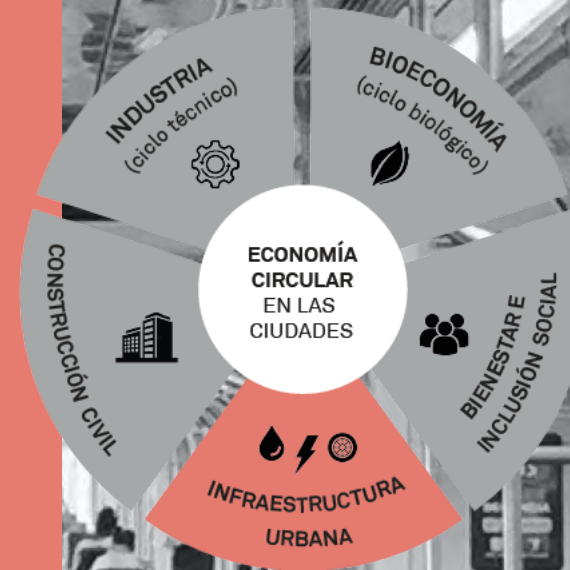
3

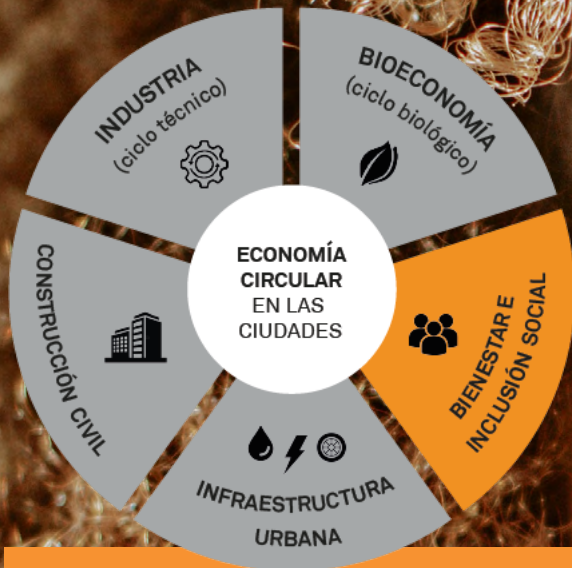
4.

INFRAESTRUCTURA URBANA: SISTEMAS DE AGUA, ENERGÍA Y MOVILIDAD

El entorno urbano abarca las estructuras creadas por el hombre que proporcionan a las personas espacios para vivir, trabajar y para el ocio. Además de los edificios, podemos pensar en las infraestructuras de los sistemas urbanos, que son aquellos sistemas que sustentan la vida y la economía urbanas, como el **suministro de energía y agua, las instalaciones de transporte y comunicación, el sistema de drenaje, la gestión de residuos y el alcantarillado.**

Aquí, trabajamos en la **captación de recursos y el cierre de ciclos locales**, como la recolección de aguas pluviales, el tratamiento de efluentes, el uso de energías renovables, los vehículos con bajas emisiones de carbono y la planificación eficaz de los sistemas de movilidad urbana.





5.

BIENESTAR E INCLUSIÓN SOCIAL

La economía circular en las ciudades tiene el potencial de producir una serie de beneficios para el bienestar humano y la mejora, incluyendo la generación de **nuevas oportunidades de empleo, la inclusión social y económica, y la reducción de las desigualdades socioambientales.**

Asimismo, se mejora la **calidad de vida** de la población con la reducción de la contaminación, la regeneración de los sistemas naturales, la seguridad alimentaria y la estimulación de la biodiversidad urbana, generando salud y bienestar para los habitantes, e intensificando su interacción con la ciudad. Además, las soluciones circulares permiten reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos del cambio climático, creando una **mayor resiliencia y prosperidad a largo plazo.**



planificar

02



2.1
**análisis de
su ciudad**
dónde estamos



2.2
**visión de futuro
para su ciudad**
hacia dónde queremos ir



2.3
**hoja de
ruta para
su ciudad**
cómo vamos a llegar

Ahora que ha comprendido los conceptos básicos de la economía circular y los beneficios que la adopción de este modelo puede aportar a su ciudad, es el momento de poner en práctica algunos de los puntos vistos en la sección anterior.

Para ello, es fundamental esta fase de planificación, que consiste en:

1. Análisis de su ciudad: dónde está su ciudad en relación con la economía circular, qué proyectos y acciones están en marcha y quiénes son los actores implicados;

2. Redactar una visión de futuro positiva y circular para su ciudad: indicar hacia dónde quiere ir y qué efectos puede crear la economía circular en su ciudad; y

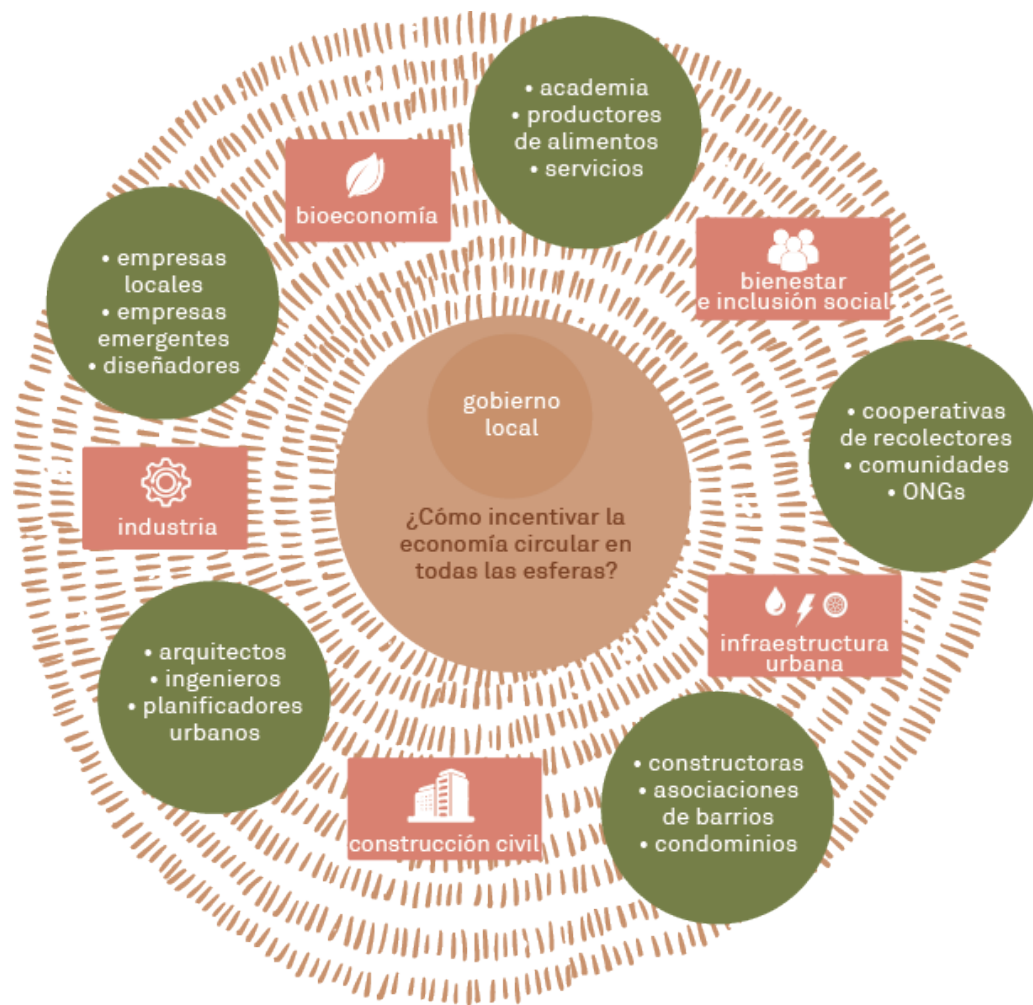
3. Construir una Hoja de ruta para detallar cómo su ciudad alcanzará este futuro deseado, llevando la visión a la realidad, traduciendo las intenciones en objetivos y metas, eligiendo indicadores para medir el progreso y proyectando hitos y plazos para cada uno de los pasos.



¿Quién debe participar?

La visión de la economía circular y la Hoja de ruta deben ser propuestas por la ciudad en su conjunto, para elaborar una **posición unificada** del gobierno en las diferentes entidades que trabajan las políticas de economía circular. Así, estas etapas pueden incluir a las **distintas secretarías, organismos y departamentos** municipales involucrados, y deben ser validadas externamente a partir de la participación de la sociedad civil, con representación de empresas, asociaciones, comunidades y universidades, a través de **sesiones abiertas, mesas de diálogo y consultas públicas**. Así, se busca una **gobernanza compartida** entre varios sectores del gobierno y, también, con otros sectores, creando una **visión conjunta de la transición a la circularidad**.

La participación de las múltiples partes interesadas en el desarrollo de la visión es necesaria para invitar y capacitar a las diferentes partes interesadas, para guiar la estructuración de la Hoja de Ruta y su futura implementación, lo que requiere **esfuerzos multisectoriales**, haciendo de la **colaboración** un factor esencial. Integrar a los distintos sectores y departamentos locales y a otras partes interesadas en la fase de planificación aumenta, por lo tanto, las posibilidades de éxito en la ejecución y de **adhesión** a las ideas y al proyecto en su conjunto.



Una buena estrategia es comenzar los ejercicios de visión y Hoja de ruta con un equipo más reducido y alineado, y trabajar después en momentos de exposición y participación de otros departamentos y actores externos para construir la visión final. También puede pedir ayuda a expertos o consultores para que lo apoyen en este proceso.

2.1

análisis de su ciudad (dónde estamos)

Antes de aplicar una estrategia más amplia en su territorio, es importante **investigar y localizar las condiciones actuales** de su ciudad, así como los principales **potenciales, desafíos y oportunidades** en relación con la economía circular.

Para empezar a planificar, le recomendamos que haga un ejercicio para conocer en detalle la dinámica de funcionamiento, gestión y organización de su ciudad en cada uno de los ámbitos planteados en la sección anterior: **industria, construcción civil, bioeconomía, infraestructuras urbanas y bienestar e inclusión social**. Al realizar este análisis, la ciudad dispondrá de recursos para proceder de forma estructurada a las demás fases de planificación y aplicación de las estrategias circulares.

a. Análisis de los principales potenciales y proyectos existentes

En esta fase, sugerimos que reconozca las potencialidades de su ciudad para aplicar la economía circular. Este paso es muy importante para seleccionar el ámbito de trabajo que adoptará su ciudad.

Se puede guiar por las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las **riquezas o puntos fuertes** para el desarrollo de la economía circular en su ciudad?

Por ejemplo: la diversidad cultural, la disponibilidad de recursos (por ejemplo, agua, nutrientes, energía), los aspectos geofísicos, la biodiversidad, la densidad de población, la concentración industrial, la oferta comercial, etc.

¿Existen **sectores propicios** para trabajar la economía circular a nivel local en su ciudad?

Por ejemplo: presencia de un polo turístico y gastronómico, sectores industriales como el plástico y el textil, suministro de servicios, cultivo de alimentos, uso del suelo, cooperativas de reciclaje, polos tecnológicos, etc.

¿Qué **proyectos están ya en marcha**, tanto a nivel interno en los gobiernos locales como en otros sectores? ¿Quiénes son los actores que ya trabajan en estos proyectos?

b. Análisis de los principales desafíos

Como hemos visto, la economía circular puede ser un medio para abordar los desafíos de su ciudad y hacer que el territorio sea más próspero y resiliente. Para ello, en esta fase, proponemos plantear los principales **desafíos urbanos** existentes y reflexionar sobre la posibilidad de resolverlos aplicando los principios circulares.

Los desafíos se estructuraron en tres dimensiones: socioeconómica, socioambiental y sociocultural; siempre destacando el aspecto **social**, ya que es un elemento clave para avanzar en la economía circular en el contexto de las ciudades iberoamericanas.

DIMENSIÓN SOCIOECONÓMICA:

- ¿Cuáles son los desafíos relacionados con el crecimiento y el desarrollo económico de su ciudad?
- ¿Cómo podemos crear nuevos empleos y formalizar el trabajo?
- ¿Cómo podemos desarrollar soluciones de innovación y tecnología y aumentar los recursos financieros disponibles?

DIMENSIÓN SOCIOAMBIENTAL:

- ¿Cómo reducir las emisiones de carbono, gestionar los residuos urbanos y adaptar las zonas urbanas al cambio climático?
- ¿Cómo formalizar las zonas urbanas vulnerables y dotar de infraestructura básica a toda la población?
- ¿Cómo proteger los cuerpos hídricos y la biodiversidad?

DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL:

- ¿Cómo podemos incluir a las poblaciones de los barrios periféricos en las soluciones de la economía circular y generar oportunidades para las comunidades históricamente marginadas?
- ¿Cómo garantizar una vivienda, una educación y una alimentación adecuadas?
- ¿Cómo se pueden aplicar las políticas públicas de economía circular en toda la sociedad y llegar a todas las clases sociales?


c. Análisis de las principales oportunidades

Tras mapear y analizar los potenciales y desafíos, las oportunidades se hacen evidentes para definir el camino por el que su ciudad **iniciará el camino circular**. La idea es seleccionar inicialmente un área, o potenciales áreas integradas, para desarrollar proyectos concretos de economía circular.

Es posible que algunas ciudades ya hayan iniciado su camino creando programas en **sectores específicos** como el textil, los residuos orgánicos, la construcción civil, los plásticos, la electrónica, etc. Otras ciudades, en cambio, pueden optar por iniciar la transición con un **enfoque más amplio**, como el fomento de la tecnología y la innovación para crear nuevos empleos circulares.

Las siguientes preguntas pueden ayudar a identificar estas oportunidades:

- ¿Qué áreas tienen el mayor potencial para desarrollar la economía circular en su ciudad?
- ¿Existen proyectos en curso que podamos reunir para apoyar la transición a la economía circular, ya sea internamente en la municipalidad o en otros sectores de la sociedad?
- ¿Quiénes son los actores que tendremos que accionar y cómo podemos capacitarlos en acciones para la economía circular?



2.2 visión de futuro para su ciudad (hacia dónde queremos ir)

El segundo paso es definir la **visión de su ciudad** respecto a la economía circular. Se trata de un **ejercicio de futuro** que permite a la ciudad imaginar y desarrollar dónde quiere estar en un año, o fecha, aplicando la economía circular a las áreas de interés. El objetivo de este paso es comprender las expectativas y dirigir su ciudad en la transición hacia la economía circular.

En este sentido, es importante entender que las ciudades se comportan como imanes en el sentido de que pueden atraer o repeler a nuevos residentes, visitantes, empresas e inversiones, y para desarrollar una fuerte **atracción magnética**, sus dirigentes deben tomar decisiones conscientes sobre quién, cuándo y cómo quieren gestionar su desarrollo. Esto solo se puede lograr si tienen una **visión clara**, implementada por un **liderazgo fuerte e inspirador**.

Centrarse en la calidad, no en la cantidad

La visión de futuro es un ejercicio cualitativo, que puede contener datos o cifras de a dónde se quiere llegar, pero teniendo en cuenta la construcción aspiracional de una visión con la **mejor versión posible de su ciudad**.

Lo importante es que la visión **estimule la imaginación** de los actores hacia un **escenario abundante, generoso, próspero e inclusivo**, basado en los principios de la economía circular, de forma adaptada a la realidad de su ciudad. Esta visión va más allá, por ejemplo, de la mera reducción de residuos o de la mejora de las tasas de reciclaje o de la eficiencia energética; se debe basar en una **nueva mirada circular y regenerativa de los flujos de la ciudad**.

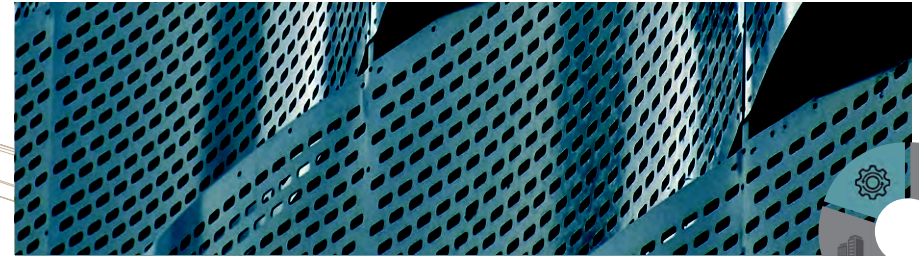
Es posible estipular un periodo de tiempo futuro a mediano o largo plazo, eligiendo un año o hito clave (por ejemplo, 20, 30 o 50 años), para reflejar una posible **realización de este futuro deseado**. A partir de ahí, los participantes de la actividad desarrollan esta visión, que puede tomar forma en diferentes formatos: como **narrativas**, o explorando herramientas visuales como **dibujos o collages**.

A continuación, dejamos algunas preguntas que pueden ayudar a su ciudad a crear la visión de la economía circular:



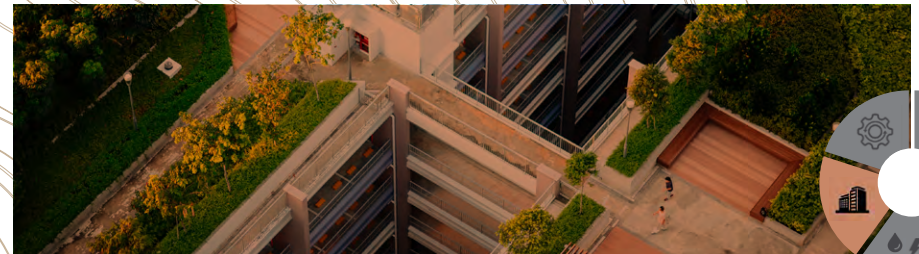
BIOECONOMÍA (CICLO BIOLÓGICO)

- ¿Cómo circulan los nutrientes biológicos por la ciudad y devuelven su valor al suelo?
- ¿Cómo estimulamos la biodiversidad local y la interacción con la naturaleza?
- ¿Cómo se producen y consumen los alimentos?



INDUSTRIA (CICLO TÉCNICO)

- ¿Cómo funcionan los sistemas industriales en la ciudad?
- ¿Cómo se comparten, reparan o redistribuyen los bienes y productos?
- ¿Cómo circulan los nutrientes técnicos por la ciudad y devuelven su valor a nuevos ciclos de producción?



CONSTRUCCIÓN CIVIL

- ¿Cómo se diseñan y construyen los nuevos edificios?
- ¿Qué materiales y procesos se utilizan?
- ¿Cómo aprovechamos mejor las construcciones existentes?
- ¿Cómo interactúan las personas con el entorno construido?





INFRAESTRUCTURA URBANA

- ¿Cómo circula el agua en la ciudad? ¿Cómo se suministra y maneja? ¿Cómo cuidamos e interactuamos con los cuerpos hídricos urbanos?
- ¿Cuáles son las fuentes de energía de la ciudad? ¿Cómo se produce y distribuye?
- ¿Cómo se mueve la gente por la ciudad? ¿Cómo se conectan los sistemas de movilidad y facilitan los desplazamientos?

4.




BIENESTAR E INCLUSIÓN SOCIAL

- ¿Cómo mejorará la vida de los residentes con la adopción de prácticas circulares?
- ¿Cómo podemos generar nuevas oportunidades de trabajo y generación de ingresos?
- ¿Es la visión inclusiva y tiene en cuenta las diversidades de la ciudad?

5.

Aunque el ejercicio de visión de futuro debe ser específico para la realidad de su ciudad, a continuación compartimos un ejemplo más genérico de visión compartida para las ciudades iberoamericanas, desarrollado a partir de las intenciones comunicadas por los gestores de las ciudades que participaron en el proyecto.



una Visión de futuro para las ciudades iberoamericanas

La **ciudad circular** del futuro es una ciudad **sana, próspera, resiliente, justa e inclusiva**. Genera valor y oportunidades de **regeneración** para los sistemas naturales, económicos y sociales, basándose en procesos **inteligentes, integrados y participativos**.

En lugar de desecharse en vertederos, basureros o plantas de incineración, los materiales se recuperan como nutrientes para los ciclos técnicos y biológicos.

Los **nutrientes biológicos** se extraen de los residuos orgánicos y de los efluentes domésticos e industriales, y en lugar de contaminar la biosfera como contaminantes, se destinan a la **regeneración del suelo** y a la producción local de alimentos.

También, se recuperan los **nutrientes técnicos** para la industria a través de asociaciones entre las autoridades públicas y la iniciativa privada, con la participación activa de la sociedad civil. Esto es posible gracias a una profunda **transformación de los sistemas de producción**, que ya están diseñados para facilitar la recuperación y la reutilización después del uso. Los productores y distribuidores se responsabilizan de lo que ponen en el mercado y ponen en marcha sistemas de logística inversa y nuevos modelos de negocio que permiten recuperar y reutilizar productos, componentes y materiales, manteniendo su **valor en circulación**.

En estos procesos, los **recicladores** son incluidos y **valorados** como agentes de la economía circular, con condiciones de trabajo **dignas y gratificantes**. Las nuevas cadenas de producción y los sistemas de valorización de los recursos también crean **oportunidades de generación de ingresos** y de contribución para grupos que antes estaban marginados o excluidos del mercado laboral.

La ciudad es más verde, el aire es más limpio y nos relacionamos con los habitantes en espacios públicos llenos de zonas de ocio y obras de arte.

En esta ciudad, podemos realizar nuestras actividades diarias **a pie o en bicicleta**, y si necesitamos desplazarnos a zonas más alejadas, el **transporte público** que se ofrece es de gran calidad y funciona con **energía limpia y renovable**. Los coches que aún circulan tienen emisiones limpias o reducidas, y son mejor aprovechados por los sistemas de **uso compartido**, reduciendo la congestión y liberando zonas de aparcamiento para generar nuevos espacios de biodiversidad, ocio, comercio e interacción social.



La **tecnología** también está presente, y se implantan **sistemas inteligentes** que conectan a la población, facilitando el tráfico, el transporte público y el intercambio de bienes y servicios.

El **acceso a la vivienda** es pleno. En las zonas céntricas, los edificios antiguos que estaban desocupados se renuevan y se devuelven a la población. Los nuevos edificios se construyen con **materiales sanos y circulares**, lo que permite su **desmontaje y reutilización** en lugar de su futura demolición. El espacio de la parte superior de los edificios se utiliza para la producción de energía renovable o de alimentos. También se producen alimentos en la periferia urbana y en lotes que antes estaban ociosos, lo que garantiza la **seguridad alimentaria** de la población local.

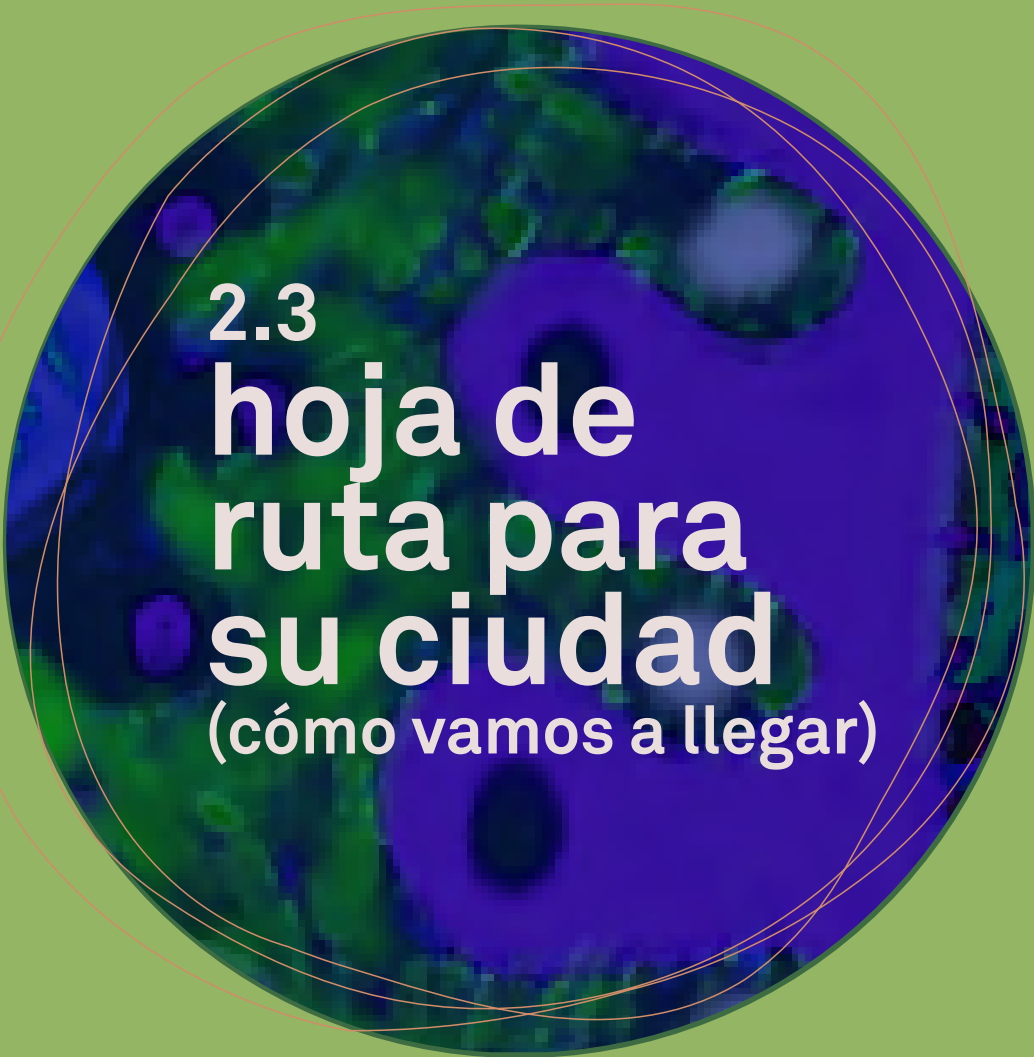


Una parte del agua de lluvia se recoge y se utiliza en edificios y zonas públicas. La otra parte vuelve al sistema de agua a través de soluciones de diseño urbano que garantizan una alta permeabilidad del suelo. Toda la población tiene **acceso al saneamiento básico**, con recogida y tratamiento de aguas. Parte de este tratamiento está descentralizado, con sistemas gestionados por las comunidades locales. Como consecuencia, **los cuerpos hídricos están limpios, los ríos son navegables** y volvemos a utilizarlos para el **deporte y el ocio**.

En esta ciudad, reinan el bienestar y la inclusión social. No existe el concepto de basura, ya que los residuos se convierten en alimentos en los próximos ciclos, la energía es renovable, el aire es limpio y se celebra la diversidad.







2.3 hoja de ruta para su ciudad (cómo vamos a llegar)

Para que la visión de su ciudad se cumpla, sugerimos ahora que cree una **Hoja de Ruta**, que guiará de forma estructurada y clara los esfuerzos necesarios para **materializar la visión**, incluyendo objetivos, plazos y metas en un determinado periodo de tiempo.

La idea es reflexionar sobre las acciones, proyectos y pasos necesarios para **llevar a cabo la visión deseada** de su ciudad. Este paso ayuda a su ciudad a mantener vigente su compromiso con la economía circular, independientemente de la dirección o el equipo organizador.

En esta etapa, recomendamos el diseño de un plan paso a paso para optimizar el recorrido de su ciudad, para cada una de las áreas clave: **industria, construcción civil, bioeconomía, infraestructura urbana y bienestar e inclusión social**.

La Hoja de ruta comienza con la elaboración de **intenciones y objetivos**, para después desarrollar un **Plan de Mejora Continua**, con indicadores, metas y plazos para que su ciudad alcance los objetivos estipulados.

Es importante entender la diferencia entre intenciones y objetivos. La **intención** se centra en la **calidad**, no es necesariamente algo que se pueda medir. El **objetivo**, en cambio, se centra en la **cantidad** y es medible a través de indicadores. Las **metas** actúan como objetivos parciales y lo guiarán hacia la consecución de su objetivo en su totalidad. Los **plazos**, por su parte, indican el tiempo que tiene para alcanzar esos objetivos. Y las **acciones** necesarias son lo que hay que hacer para alcanzar cada meta y, por consiguiente, los objetivos e intenciones.

a. intenciones y objetivos

Las siguientes preguntas pueden guiarlo en la elaboración de las **intenciones (cualitativas)** y los **objetivos (cuantitativos)** para dirigir su ciudad hacia la economía circular

- ¿Qué debe hacer mi ciudad para hacer realidad mi visión del futuro?
- ¿Cuáles son nuestras intenciones para las áreas clave de la potencial economía circular en nuestra ciudad (bioeconomía, industria, construcción, infraestructura urbana y bienestar e inclusión social) para lograr la regeneración de las áreas urbanas?
- ¿Qué puntos positivos puede maximizar mi ciudad? ¿Qué puntos negativos puede minimizar mi ciudad?
- ¿Cómo puedo conseguir mis propósitos? ¿Cómo se pueden traducir en objetivos cuantificables?

b. plan de mejora continua

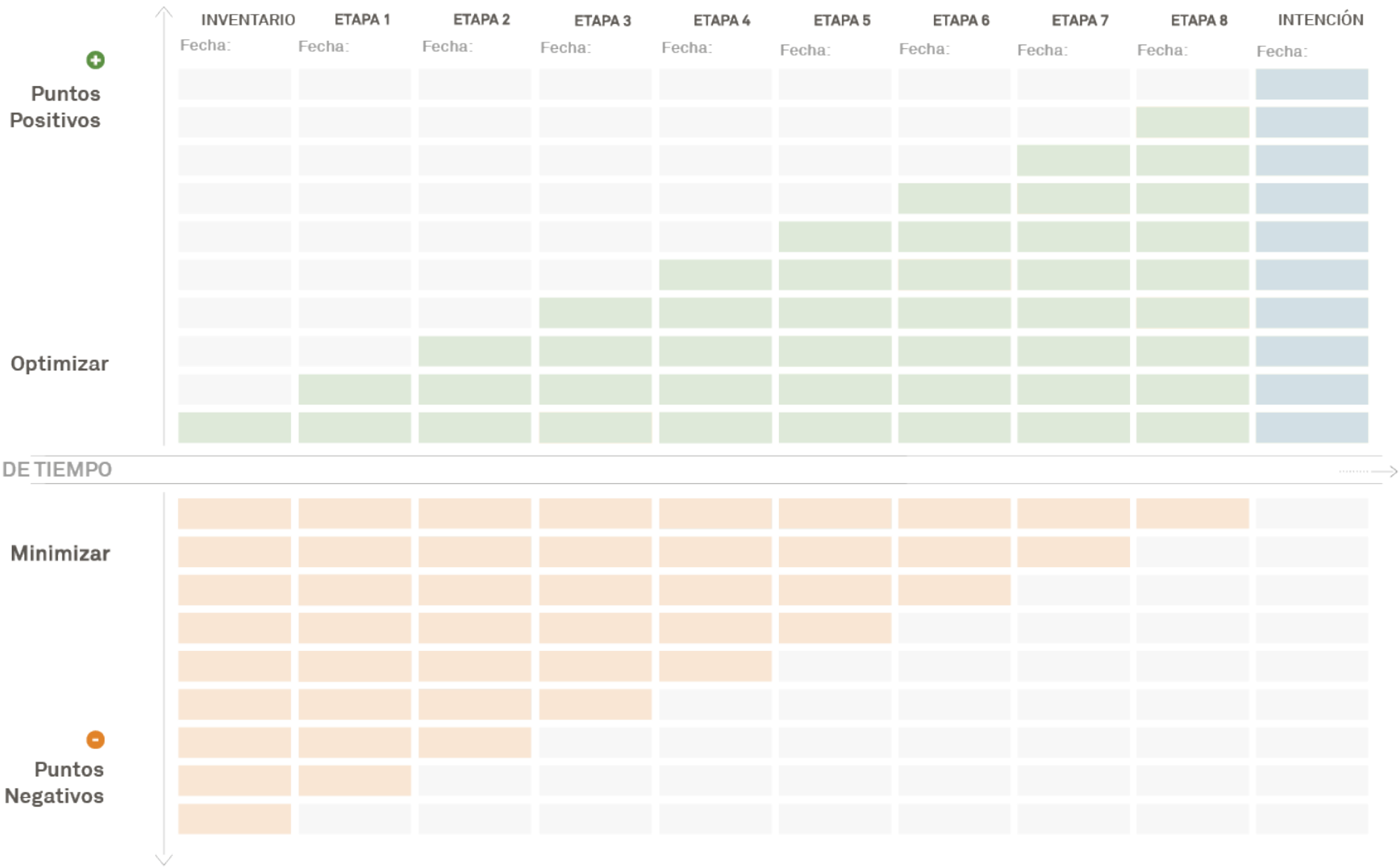
A continuación, hay que determinar cómo alcanzar los objetivos propuestos. Aquí, se toman decisiones sobre cómo se van a **controlar y medir los resultados**.

- ¿Cuáles son los indicadores, las metas y los plazos que se deben fijar para alcanzar cada objetivo?
- ¿Cuáles son las metas, o metas parciales, y las acciones necesarias para guiar a mi ciudad hacia la consecución de cada objetivo estipulado?
- ¿Cuáles son los plazos para alcanzar estos hitos? ¿Qué actores deben participar en cada acción?

c. ¡celebrar!

Y, por último, determinará cómo, a lo largo del proceso, **apoyará a los demás proyectos y actores** implicados en las acciones de economía circular, **comunicará y celebrará** los avances que logre su ciudad.

- ¿Cómo puede apoyar los proyectos relacionados con la economía circular que ya están en marcha?
- ¿Cómo comunicar los logros del proyecto a los demás actores y a la población en general?



Ejemplo de **Hoja de ruta** para su ciudad circular. Al centrarse en sus intenciones circulares, establezca objetivos con plazos definidos para minimizar los puntos negativos y optimizar los positivos en un **plan de mejora continua**.



transformar 03



3.1

¿cómo hacerlo viable?



3.2

buenas prácticas

3.1

¿cómo hacerlo viable?

Ha llegado el momento de **poner en práctica** las visiones, intenciones y estrategias elaboradas en la fase de planificación.

En esta parte del manual, presentaremos algunos **mecanismos facilitadores** y **enfoques movilizadores** que pueden ayudar a las ciudades en este recorrido de transformación sistémica hacia un futuro circular, tanto en lo que respecta a las actividades legislativas y administrativas de los gobiernos municipales, como en lo que depende de la participación y la relación con otros actores y sectores de la sociedad.

También, conocerá **algunos proyectos e iniciativas** que ya se están llevando a cabo en ciudades iberoamericanas, que pueden servir de inspiración y referencia para las acciones de su ciudad.

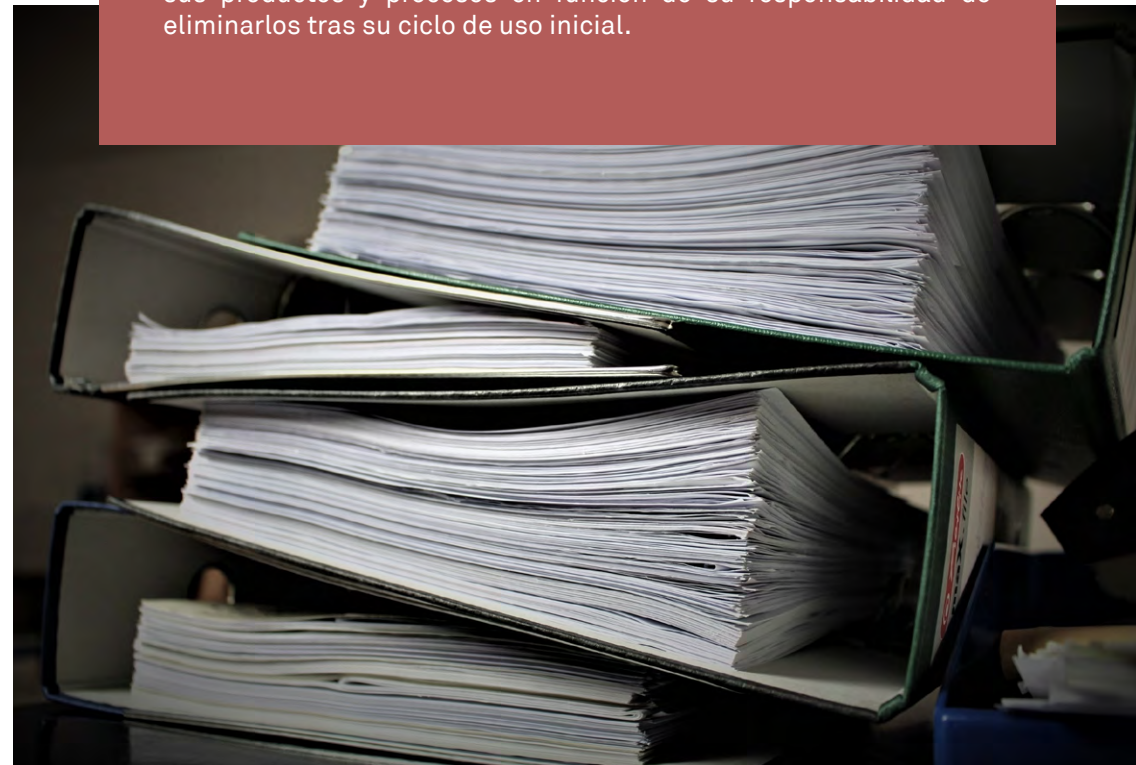
Marcos normativos:

Cambiar las reglas del juego para promover la circularidad

La **creación de políticas públicas y marcos normativos** que determinen o fomenten las prácticas circulares es un mecanismo que las ciudades pueden liderar en la transición hacia una economía circular.

En muchas ciudades ya se observan **iniciativas para prohibir** los plásticos de un solo uso, o políticas públicas dirigidas a la gestión de residuos, que buscan reducir los materiales que se depositan en los vertederos o que prohíben su eliminación en basureros abiertos y no controlados. Es importante que estas restricciones vayan acompañadas de **un diálogo y un estímulo a las alternativas** adecuadas, con el fin de permitir la innovación para la sustitución de los productos, procesos y servicios ofrecidos.

Pero es posible ir más allá, y pensar en marcos normativos que fomenten la **innovación** en el diseño de productos y procesos circulares desde el **principio de la cadena de producción**. Una forma de hacerlo es la creación de leyes de **Responsabilidad Expendida del Productor**, que motivan a los fabricantes a repensar sus productos y procesos en función de su responsabilidad de eliminarlos tras su ciclo de uso inicial.



Otra posibilidad es crear normas que determinen **tasas progresivas de reutilización y reciclaje** para materiales como los de la construcción civil, los plásticos y los textiles, o que fomenten la construcción a partir de materiales secundarios, o incluso que establezcan **puntos de recolección y logística inversa** en los establecimientos comerciales.

Además de los productos y materiales, también se puede pensar en leyes y reglamentos que favorezcan la adopción de **fuentes de energía renovables**, y el tratamiento y la circulación del agua para **preservar y regenerar los recursos hídricos**.

Estas normas para fomentar la circularidad pueden estar dispersas en la legislación de las ciudades o reunidas en marcos normativos más amplios y dedicados al tema. Un ejemplo de ello es la **Ley Marco de Economía Circular de Buenos Aires**, aprobada en 2021.



Incentivos fiscales:

Corregir las injusticias y estimular la innovación

Repensar la **estructura fiscal** de las industrias, los productos y los servicios es una de las principales formas de permitir la transformación de los sistemas de producción hacia una economía circular.

En algunos casos, esta estructura puede estar determinada por **leyes federales** que, a mediano y largo plazo, pueden ser alteradas en función de los esfuerzos de cada gobierno por favorecer esta transición; esta discusión ya está en la agenda de algunos países latinoamericanos, y más avanzada en el contexto europeo.

En otros casos, se trata de impuestos establecidos y recaudados por el **gobierno local**; y, aquí, hay un amplio margen de trabajo para **favorecer los modelos circulares inclusivos y regenerativos** frente a los que generan contaminación y degradación ambiental.

Así, su ciudad puede ofrecer incentivos fiscales para **apoyar a las empresas locales innovadoras** y, también, **servicios** que ayuden a prolongar el ciclo de uso de los productos y mantenerlos en circulación, como los servicios de **reparación, redistribución y remanufactura**. O, incluso, premiar a las empresas que aumenten los **índices de materiales secundarios** en su producción o que inviertan en el desarrollo de **nuevos materiales y modelos** de negocio que favorezcan la circularidad.

En la otra cara de la moneda, tenemos la **eliminación de incentivos** o el aumento de la fiscalidad de las prácticas y empresas **contaminantes o extractivas**, reconociendo las **externalidades negativas** de sus actividades. También es posible implantar, a nivel local, un sistema fiscal diferenciado de generación y gestión de residuos (o, como preferimos, de gestión de nutrientes), siguiendo una jerarquía que favorezca la reducción, la reutilización, el compostaje y el reciclaje frente al vertido indiferenciado o la eliminación de residuos sin valor económico.

Aunque puede encontrar **resistencia por parte de los sectores e industrias tradicionalmente favorecidos** dentro del actual modelo lineal, este ajuste fiscal es uno de los instrumentos más eficaces para crear mecanismos financieros que **estimulen la innovación y la transición hacia un futuro circular**, permitiendo la **regeneración, prosperidad y resiliencia** de los sistemas locales.

Contratación pública:

Todo empieza en casa

Otro mecanismo facilitador que pueden aplicar la mayoría de las ciudades son las **compras públicas**, que pueden apoyar el desarrollo de una economía circular local tanto de productos como de servicios. Dado que, por lo general, la escala de compras de las ciudades y los gobiernos locales es elevada, la contratación pública puede ser un medio para **estimular la innovación** y la creación de **nuevas prácticas y modelos empresariales circulares a nivel local**.

Al adoptar **criterios** de economía circular para la adquisición de, por ejemplo, materiales de construcción, alimentos, suministro de energía o contratación de servicios, la ciudad crea una nueva forma más sostenible de abordar el flujo de materiales, de **cualificar a sus proveedores** y de crear una **cultura interna** sobre prácticas circulares.

Como no todos los proveedores aplican prácticas de economía circular en sus procesos y servicios, la sugerencia es que la ciudad les conceda un **periodo de adaptación** para que **cumplan los requisitos mínimos** y comiencen la transición de sus prácticas de producción y entrega de productos y servicios. Alternativamente, se pueden reclutar o desarrollar **nuevos proveedores**, lo que ayuda a **mejorar el valor** de las empresas que ya están invirtiendo en modelos circulares, y estimular su **crecimiento a escala**.

Para ello, es importante entender qué **criterios y procesos se emplean actualmente** para la contratación pública en su ciudad. Si la competencia se basa únicamente en criterios de costo, por ejemplo, puede resultar difícil incluir a los proveedores que utilizan procesos y materiales innovadores que, a menudo, no tienen la misma escala o ventaja competitiva que los productos lineales convencionales. Es importante, por lo tanto, entender cuál es el margen de maniobra para la adopción de criterios de circularidad en cada departamento o sector de la contratación, poniendo de manifiesto los **beneficios** de esta práctica en el desarrollo de nuevos procesos y licitaciones de compras públicas.



Cooperación

La economía circular requiere una **transformación a nivel sistémico**, y esto solo es posible mediante la **cooperación entre los distintos actores** de la sociedad, abriendo **diálogos** y fomentando la **participación** y la **colaboración** intersectorial. Por lo tanto, es necesaria una comunicación clara y eficaz de las ambiciones para que el sector productivo, el comercio, las industrias, las universidades, las organizaciones comunitarias y los propios ciudadanos puedan contribuir al desarrollo de la estrategia de economía circular de la ciudad.

La cooperación puede surgir a través del desarrollo de **redes** sectoriales o multisectoriales para abordar un flujo concreto de materiales (por ejemplo, plásticos, materiales de construcción, electrónicos, textiles y alimentos) o mediante la **convocatoria pública y participativa** de otros actores en acciones específicas como proyectos de adaptación, regeneración urbana y reordenación de barrios.

Es importante crear **proyectos concretos** en los que los sectores público y privado puedan trabajar juntos para impulsar la economía circular. Con este tipo de proyectos, se hace posible **generar confianza** entre los diferentes actores, identificando competencias y empoderando a cada uno, para que se sientan apropiados y tengan una **participación efectiva** en la transición a la economía circular.

Innovación

La innovación circular está intrínsecamente relacionada con el grado de **fomento de la investigación y el desarrollo** para la economía circular en un lugar determinado. Por ello, lo ideal es que se conciban **programas en colaboración con universidades, aceleradores de innovación e industrias** para resolver algunos problemas específicos de cada ciudad. Un ejemplo de esto puede ser la solución encontrada por la ciudad de Montevideo con el Parque Tecnológico, y la ciudad de São Paulo con el Hub Green Sampa, ambas soluciones lideradas por las autoridades públicas que tienen como objetivo apoyar emprendimientos, desarrollar y difundir innovaciones circulares adaptadas para resolver problemas en cada ciudad.

Como hemos visto, otra forma eficaz de que las ciudades estimulen la innovación es a través de los marcos normativos, los incentivos fiscales y los criterios de compras públicas, creando **importantes incentivos financieros** para que los actores inviertan en las innovaciones necesarias para adaptarse a las nuevas reglas del juego.



Cultura Circular

La cultura circular implica **cambiar el paradigma de los habitantes de las ciudades**, para que puedan contribuir al desarrollo de la economía circular local, mediante **la cooperación, la participación y el fomento** de proyectos. Es el caso, por ejemplo, de Buenos Aires Recicla, una iniciativa que dota de infraestructura local y moviliza a los ciudadanos en calidad de “promotores verdes” y “embajadoras medioambientales”, fomentando la separación de los residuos orgánicos y sólidos, y enviándolos a lugares de procesamiento correctos, como centros de compostaje y reciclaje.

Para hacer posible este cambio de paradigma, es necesario crear **capacidades circulares** para niños, jóvenes y adultos, de modo que dejemos de basar nuestras elecciones en modelos de producción lineales. La **educación en economía circular** no está presente en la mayoría de los planes de estudio de las escuelas y en la educación superior, por lo que las ciudades tienen la oportunidad de **impulsar este tema** en la educación básica, primaria y superior.

También, hay que tener en cuenta la necesidad de **formación de los funcionarios públicos**, ya que solo así las ideas circulares se convertirán en la norma. Se destaca que la educación sobre la economía circular puede y debe pasar por ejemplos prácticos ya adoptados por las ciudades, como el proyecto Ligue os Pontos, de la ciudad de São Paulo, que enseña la economía circular de los alimentos, la agricultura regenerativa, los ciclos biológicos y la preservación de la biodiversidad a los estudiantes de la red educativa municipal de la ciudad.



Foto Arthur Boocia

3.2 buenas prácticas

Ahora que ha comprendido algunos de los mecanismos que facilitan la transición hacia una economía circular en su ciudad, se puede **inspirar en algunos ejemplos** que ya están siendo implementados o planificados por **ciudades iberoamericanas**.

Estos estudios de caso se seleccionaron por su **potencial de innovación** y los cambios de paradigma hacia la transición circular; y, también, por su capacidad para **ilustrar algunas de las áreas clave y los mecanismos facilitadores** mencionados a lo largo de este manual.

Esta lista no pretende ser exhaustiva, sino simplemente un estudio representativo de las medidas que ya se están poniendo en práctica, derivadas principalmente de las actividades de los proyectos de **Bogotá, Buenos Aires, Montevideo y São Paulo**.

BA Recicla



Ciudad/País:
Buenos Aires • Argentina



Área clave:
infraestructura urbana,
bienestar e inclusión social

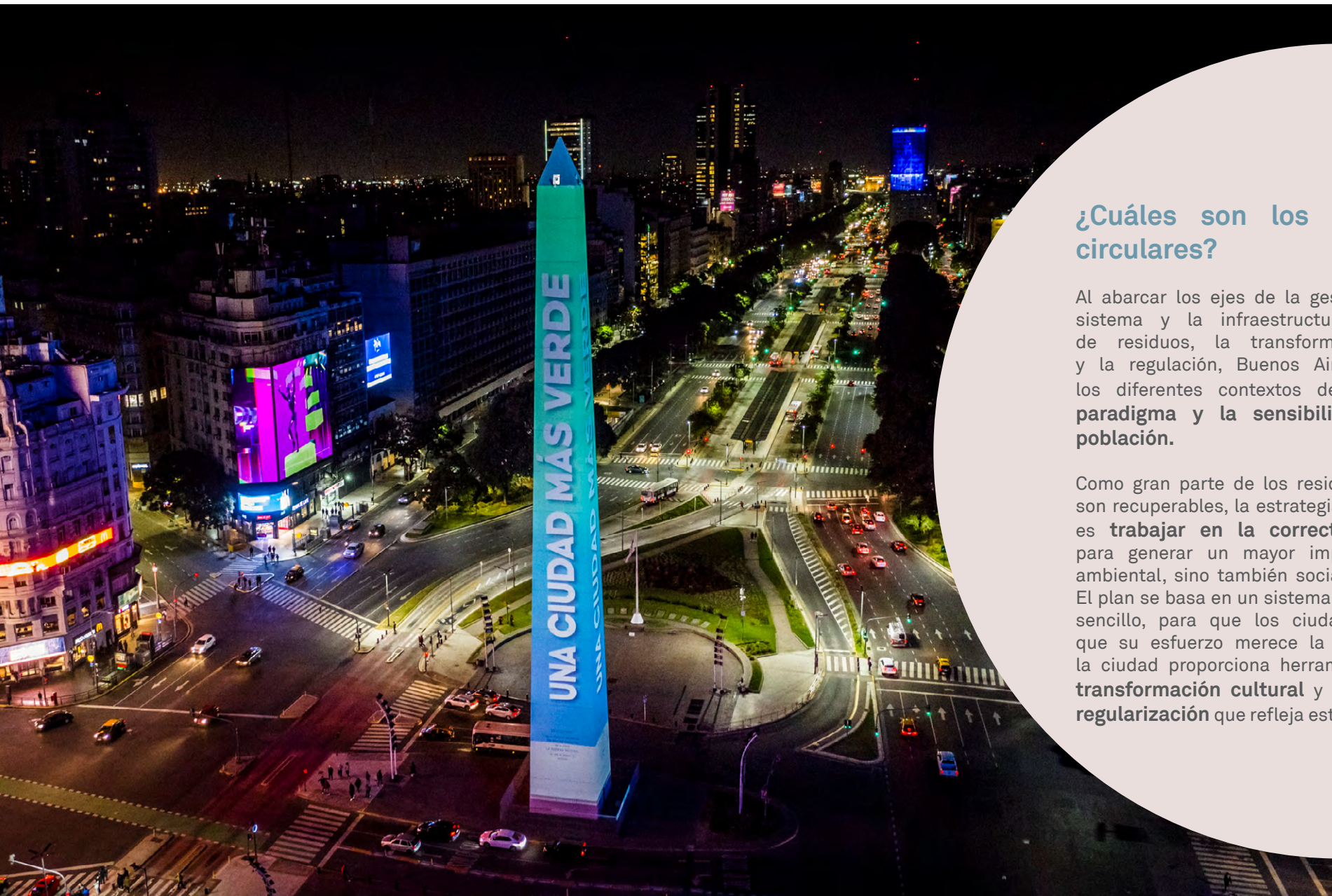


Mecanismos facilitadores:
compras públicas, cooperación,
innovación y cultura circular

¿Qué es y por qué es circular?

BA Recicla pretende reforzar la **gobernanza social del sistema de gestión de residuos y mejorar las infraestructuras de eliminación, recolección y tratamiento de residuos**. Con este plan, Buenos Aires pretende lograr un **cambio cultural** que promueva una ciudad más limpia, con una mejor gestión de los residuos y un mayor compromiso con el medio ambiente; que el 80% de la población separe los residuos en sus hogares para 2023.

La ciudad quiere **mejorar las infraestructuras del territorio y optimizar el trabajo de los recuperadores**, poniendo en marcha las siguientes acciones: (1) la **correcta eliminación**, formalización del trabajo e inclusión en el sistema productivo de las doce cooperativas y 6.500 trabajadores; (2) **tratamiento de materiales** mediante el reciclaje y el compostaje; (3) **transformación de la cultura**, partiendo de la concienciación de la población, destacando una **red de voluntarios** que enseñan a los ciudadanos a reciclar sus residuos y los **Embajadores de la Ciudad Verde** que participan como agentes de cambio, comunicando los pilares del plan en su entorno inmediato; y (4) **hacer cumplir la normativa vigente** y formular **acuerdos estratégicos** que promuevan la reducción del uso del plástico.



¿Cuáles son los beneficios circulares?

Al abarcar los ejes de la gestión social del sistema y la infraestructura de gestión de residuos, la transformación cultural y la regulación, Buenos Aires trabaja en los diferentes contextos del **cambio de paradigma** y la **sensibilización de la población**.

Como gran parte de los residuos generados son recuperables, la estrategia de BA Recicla es **trabajar en la correcta separación** para generar un mayor impacto, no solo ambiental, sino también social y económico. El plan se basa en un sistema de recaudación sencillo, para que los ciudadanos sientan que su esfuerzo merece la pena. Además, la ciudad proporciona herramientas para la **transformación cultural** y se apoya en la **regularización** que refleja estas acciones.

Ley Marco de Economía Circular



Ciudad/País:
Buenos Aires • Argentina



Área clave:
industria, infraestructura
urbana e inclusión social



Mecanismos facilitadores:
marcos normativos,
incentivos fiscales,
cooperación, cultura circular

¿Qué es y por qué es circular?

Se trata de una ley con jurisdicción de Buenos Aires para fomentar y regular la economía circular. Para ello, establece organismos encargados de **supervisar y controlar** la gestión de los residuos, elabora una Estrategia de Economía Circular a corto, mediano y largo plazo, que se debe actualizar cada 5 años como máximo. La ley también exige una consulta pública que garantice la **participación de los ciudadanos**.

La ley define la economía circular, dejando claro que el sistema económico circular maximiza el uso de los productos, materiales y recursos el mayor tiempo posible, buscando reducir los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de un material. Esto es aún más claro en el artículo 5, que determina el alcance de la ley **en toda la cadena de un bien, servicio o producto**.

La ley también aporta objetivos, entre los que destaca el primero: **diseñar la economía** de forma que se eliminen los residuos y la contaminación, promoviendo así el consumo y la producción sostenibles. Al ponerlo como primer objetivo de la ley, Buenos Aires renueva su compromiso con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**. Esta idea se reitera cuando el Marco de la Economía Circular de Buenos Aires aporta también sus principios rectores: a) No regresión y gradualidad; b) Producción y consumo sostenible; c) Responsabilidad extendida del productor; y d) Cooperación público-privada.



¿Cuáles son los beneficios circulares?

Aunque la ley no ha asignado ni funciones ni responsabilidades específicas, aporta un **marco jurídico** indispensable para **sistematizar la economía circular**. No es posible tener un sistema económico justo sin el apoyo de una legislación especialmente diseñada para ello, y un cambio drástico como el propuesto en esta ley sería casi imposible sin un marco legal. Además, la Ley 6468/2021 de Buenos Aires aportó varios principios y objetivos que servirán de **apoyo a futuras acciones** para promover la transición a una economía circular. Algunos de los resultados previstos son la preservación del capital natural y la descarbonización de la economía.

Por último, la previsión de la **participación ciudadana** a través de consultas públicas y en cooperación con el sector privado hace surgir el concepto de circularidad en otro sentido: de debate permanente con la sociedad para que haya una construcción conjunta. Esta retroalimentación sin duda hará que los resultados sean más aceptados y, por lo tanto, más duraderos.

Red Moda Circular



Ciudad/País:
Bogotá • Colombia



Área clave:
industria (ciclo técnico)



Mecanismos facilitadores:
cooperación, innovación,
cultura circular

¿Qué es y por qué es circular?

El proyecto **Red Moda Circular**, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, en colaboración con la Cámara de Comercio de Bogotá, aborda la generación de **residuos textiles**. El proyecto propone soluciones basadas en el **diseño circular** desde el inicio de la cadena, el consumo sostenible, la **recuperación y valorización** de la ropa usada y **el desarrollo tecnológico**. Como resultado, la iniciativa articuló a las cinco entidades más influyentes de la ciudad en el área de la moda, para la creación de un mapa de ruta con estrategias para el cierre del ciclo de materiales y residuos, que será lanzado en la Semana de la Moda de Bogotá.

Parte del proyecto es una plataforma de economía circular que se está desarrollando para la **ciudad de Bogotá** con el apoyo del BID (Banco Interamericano de Desarrollo), en la que han participado quince empresas del **sector de la moda** y han buscado:

1. **Conectar a las empresas con el sector académico**, para la investigación de nuevos materiales textiles positivos, como tintes, colorantes y aditivos, que permitan su reutilización o compostaje de forma saludable, evitando la contaminación del suelo.
2. **Relacionar a las empresas y los consumidores después de la venta**, como, por ejemplo, en los sistemas de reparación e instrucciones para la devolución de piezas.
3. **Recuperar y valorizar los residuos** para el mercado a través de estrategias como el upcycling y los puntos de recolección en los comercios.
4. **Utilizar retazos** de residuos textiles para crear envases, ampliando la utilidad de estos materiales.



¿Cuáles son los beneficios circulares?

Red Moda Circular es un ejemplo de **proyecto concreto** en el que el **sector público y el privado trabajan juntos** para impulsar la economía circular en la industria textil. El objetivo principal es generar confianza entre los diferentes actores, identificando las habilidades y potenciando a cada uno, para que se sientan apropiados y tengan una participación efectiva en el proyecto.

Por otra parte, además de trabajar en la circulación de un gran volumen de materiales textiles a través del rediseño de productos, el proyecto tiene un **efecto de inspiración** intrínseco en el sector de la moda para la replicación de sus soluciones en otros sectores.

Ecobarrios



Ciudad/País:
Bogotá • Colombia



Área clave:
infraestructura urbana,
bienestar e inclusión social



Mecanismos facilitadores:
cooperación, innovación,
cultura circular

¿Qué es y por qué es circular?

Los ecobarrios pretenden combatir el cambio climático y mejorar la calidad de vida de las personas mediante **intervenciones urbanas**. Esta nueva forma de intervención permite no solo mejorar el cuidado del medio ambiente, sino también **construir tejido social**, fortalecer la relación entre vecinos y generar una conciencia de cuidado del espacio público. De este modo, los ecobarrios son un compromiso a largo plazo para transformar la ciudad haciendo que los residentes de los barrios garanticen su **sostenibilidad mediante prácticas cotidianas**.

Ecobarrios se basan en los siguientes principios para el desarrollo de las áreas urbanas:

- **Confort** térmico, lumínico, acústico y de ventilación;
- **Uso eficiente del agua:** dispositivos y sistemas de ahorro de agua que permiten captarla y/o almacenarla para su reutilización.
- **Eficiencia energética:** tecnologías para el ahorro de energía y fuentes de energía renovables.
- **Infraestructura verde:** techos de edificios verdes con especies autóctonas, muros y techos verdes, jardines y huertas urbanas.
- **Gestión de residuos y materiales:** separación de residuos orgánicos, comunes y peligrosos.

El barrio de La Perseverancia fue reconocido como el primer barrio ecológico de Bogotá, donde se implantaron prácticas sostenibles como huertas, jardines agroecológicos, paneles solares y espacios adecuados para la separación en origen y la gestión de residuos. La intención es consolidar 8 nuevos ecobarrios en zonas estratégicas de la periferia urbana en los próximos años.



¿Cuáles son los beneficios circulares?

Los ecobarrios son una forma de llevar a cabo **mejoras urbanas** mediante el cierre de ciclos de recursos, como de agua y nutrientes, la producción local de alimentos y el uso de energías renovables. Además, promueven el aumento de la **biodiversidad** en las zonas urbanas y la **calidad de vida** de la población, además de **reforzar la relación** de la comunidad con el barrio y sus vecinos.

Montevideo Más Verde



Ciudad/País:
Montevideo • Uruguay



Área clave:
infraestructura urbana



Mecanismos facilitadores:
cooperación, innovación,
cultura circular

¿Qué es y por qué es circular?

Montevideo Más Verde actúa en tres frentes de trabajo: 1) gestión de residuos; 2) saneamiento y aguas pluviales; y 3) ecosistemas urbanos y rurales.

La gestión de los residuos municipales también cuenta con la **transparencia de los datos** con el uso de las tecnologías de la información, así como con **innovadores sistemas** de recolección y limpieza en los barrios que facilitan la trazabilidad de los residuos, lo que permite inspeccionar y controlar determinados segmentos.

El frente de trabajo de **saneamiento y aguas pluviales** busca mantener el servicio de saneamiento, mitigar el riesgo de inundaciones y promover la gestión de activos, contemplando una gestión sostenible e integrada del agua.

La tercera estrategia es la de los **ecosistemas urbanos y rurales**, que busca avanzar hacia una visión ecosistémica del territorio, con énfasis en la innovación para el desarrollo económico, en las pequeñas y microempresas y en la economía social y solidaria. En los territorios rurales (60% de la superficie de Montevideo), el programa se centra en la **agroecología**, buscando la fijación de carbono en los suelos y ecosistemas mediante el uso de bioinsumos y el apoyo a la agricultura a pequeña escala y a las huertas comunitarias.



¿Cuáles son los beneficios circulares?

La estrategia de Montevideo Más Verde es guiada por cuatro pilares: **la equidad**, **la diferenciación** (las soluciones deben ser adecuadas para cada territorio), **la evidencia** (utilizar datos reales para orientar las políticas públicas) y **la participación** (incluir a los distintos actores en la toma de decisiones y crear nuevas políticas públicas participativas).

La gestión integral de residuos pretende crear un cambio de paradigma al considerar los **residuos como un generador de oportunidades** y no solo como un problema a resolver. Los residuos se convierten en insumos para nuevos procesos, y su tratamiento genera espacios más saludables y acogedores para la biodiversidad. Este es un cambio cultural, de cómo vemos las oportunidades, y se trabaja a través de la educación.

Ligue os Pontos



Ciudad/País
São Paulo • Brasil



Área clave:
bioeconomía, bienestar
e inclusión social



Mecanismos facilitadores:
compras públicas, cooperación,
innovación y cultura circular

¿Qué es y por qué es circular?

Ligue os pontos es un proyecto de economía circular de alimentos en la zona periurbana de la ciudad de São Paulo. La **producción local y regenerativa de alimentos** abastece a los establecimientos de la ciudad, como restaurantes, escuelas municipales, mercados y ferias libres.

La elección de la producción regenerativa de alimentos tuvo como objetivo la **protección de los cursos hídricos en la parte sur de la ciudad**, con el fin de mantener la **vocación rural de la región**, preservar la tierra y evitar el avance urbano y la consiguiente contaminación de la red fluvial de la región.

El proyecto apoya a los pequeños productores y a los productores familiares proporcionándoles **asistencia técnica** y recursos gratuitos para que puedan migrar de las prácticas convencionales a la agroecología.

La regeneración del suelo y la producción de alimentos se llevan a cabo con el compost producido en los **patios de compostaje de la ciudad**, junto con parte de los residuos orgánicos y el material procedente de la poda de jardines y árboles de la propia ciudad.



¿Cuáles son los beneficios circulares?

El proyecto presenta varios beneficios a través de las **prácticas de regeneración**, como la preservación de la biodiversidad local, la mitigación de las emisiones de gases de carbono, el mantenimiento de los productores en el campo sin exposición a productos químicos nocivos y la obtención de nuevos mercados compradores.

Los beneficios del compostaje son el **desvío de los residuos a los vertederos**, el uso de los residuos para la **producción de alimentos**, evitar la compra de fertilizantes y la generación de un **ciclo positivo para los residentes y los productores**, a través de una nueva cultura circular.

El proyecto, como un todo, también contribuye al acceso a alimentos frescos y de calidad y a la **seguridad alimentaria** en determinados barrios. También, conecta a los consumidores directamente con los productores, establecimientos que compran a los productores. Además, promueve un mapeo de geolocalización de la región y de los productores para el monitoreo medioambiental de la zona.

Como se puede ver, la creatividad es clave para que las ciudades transformen sus realidades y, normalmente, se necesitan múltiples frentes para lograr intenciones y objetivos circulares.

Los estudios de caso presentados son ejemplos que pueden inspirar la planificación y puesta en marcha de iniciativas adaptadas al contexto de cada ciudad.

Ahora es el momento de actuar y poner en práctica lo que ha aprendido aquí.

¡Les deseamos un increíble camino circular!

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Bogotá. (2022). ¿Qué son los ecobarrios? Apuesta del Distrito para reverdecer a Bogotá. Retrieved September 27, 2022, from <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/que-son-los-ecobarrios-de-bogota-y-como-ayudan-al-medioambiente>
- Bloomberg, & Holcim. (2022). The Circular Cities Barometer. Retrieved from <https://sponsored.bloomberg.com/immersive/holcim/the-circular-cities-barometer>
- Buenos Aires Ciudad. (n.d.). BA Recicla. Retrieved from <https://ciudadverde.gob.ar/>
- Buenos Aires Ciudad. (2021). Cómo es el plan de reciclado de la Ciudad. Retrieved from <https://www.buenosaires.gob.ar/ciudadverde-1/noticias/conoce-el-plan-de-reciclado-de-la-ciudad-ba-recicla>
- Calisto Friant, M., Vermeulen, W. J. V., & Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resources, Conservation and Recycling*, 161(April), 104917. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>
- Camara, H. R. da S. (2014). Sustentabilidade urbana e vulnerabilidade ambiental: o caso da cidade de Mossoró-RN. In Z. S. Pessoa (Ed.), *Sociedade e Ambiente: território, desigualdade e vulnerabilidade* (pp. 143–180). Sao Paulo: Editora Livraria da Física.
- Circle Economy. (2022). Circular Cities - Knowledge Hub. Retrieved from <https://knowledge-hub.circle-lab.com/cities>
- Circular Economy Coalition Latin America & the Caribbean.(2022). *Economía circular na América Latina e no Caribe: Uma visão compartilhada*. Retrieved from <https://emf.thirdlight.com/link/5fhm4nyvnopb-e44rhq/@/preview/3>
- Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Ley de marco de Economía Circular (LEY 6.468/2021)*. (2021).
- Dhawan, P., & Beckmann, J. (2018). *Circular Economy Guidebook for Cities*. Retrieved from https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circular_cities_publication.pdf
- Ellen MacArthur Foundation. (n.d.). *Circular cities: thriving, liveable, resilient*. Retrieved from <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/cities/overview>
- Ellen MacArthur Foundation. (2021). *Roteiro de Economia Circular do Chile : colaboração para um plano de ação compartilhado*. Retrieved from <https://emf.thirdlight.com/link/folgttpty4t2-kq3hrh/@/#id=1>
- Ellen MacArthur Foundation and ARUP. (2019). *City Governments and Their Role in Enabling a Circular Economy Transition: An Overview of Urban Policy Levers*. Retrieved from <https://ellenmacarthurfoundation.org/policy-levers>
- Fundación Enel, Arup, Milán, U. B. de, Universidad de los Andes, & Universidad de Génova. (2021). *Ciudades circulares - El impacto en la descarbonización y otras cuestiones*. Retrieved from https://www.enel.com/content/dam/enel-com/documenti/media/ciudades-circulares_octubre2021.pdf
- Holcim. (2022). *Circular Cities*. Retrieved from <https://www.holcim.com/sustainability/circular-economy/circular-cities>
- Ideia Circular. (n.d.). *O que é Cradle to Cradle*. Retrieved September 27, 2022, from <https://www.ideiacircular.com/o-que-e-cradle-to-cradle/>
- Ideia Circular. (2021). *O papel das Cidades na Economia Circular*. Retrieved September 27, 2022, from <https://www.ideiacircular.com/cidades-na-economia-circular/>
- Ideia Circular. (n.d.). *O que é Economia Circular*. Retrieved September 27, 2022, from <https://www.ideiacircular.com/economia-circular/>
- Intendencia Montevideo. (n.d.). *Montevideo Más Verde*. Retrieved from <https://montevideo.gub.uy/montevideo-mas-verde>

- Järvinen, L., & Sinervo, R. (2020). How to Create a National Circular Economy Road Map: a Guide To Making the Change Happen. Retrieved from www.sitra.fi
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. New York: North Point Press.
- McKinsey Global Institute. (2012). Urban world: Cities and the rise of the consuming class. In McKinsey & Company. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/featured-insights/urbanization/urban-world-cities-and-the-rise-of-the-consuming-class>
- Mertig Araujo, J. M. (2018). A rede latino-americana de catadoras(es) como ator global: perspectivas subalternas da transformação que vem do lixo. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Integração Latino Americana.
- Milios, L. (2021). Towards a Circular Economy Taxation Framework: Expectations and Challenges of Implementation. *Circular Economy and Sustainability*, 1(2), 477–498. <https://doi.org/10.1007/s43615-020-00002-z>
- Mulhall, D., Braungart, M., & Hansen, K. (2013). *How to plan a big beneficial footprint: guide to innovation tools for cradle to cradle® - inspired value in building developments*. Rotterdam: Erasmus University.
- Novak, M., Robinson, B., Russell, M., Greco, A., Guénard, M., Hoffmann, C., ... Tokareva, O. (2021). *Circular City Actions Framework*. ICLEI-Local Governments for Sustainability. Retrieved from www.iclei.org
- OECD. (2020). *The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report*. Retrieved from https://www.oecd-ilibrary.org/sites/10ac6ae4-en/index.html?itemId=/content/publication/10ac6ae4-en&_
- Prefeitura Municipal de São Paulo. (n.d.). Programa Ligue os Pontos. Retrieved from <https://ligueospontos.prefeitura.sp.gov.br/>
- Relações Internacionais da Cidade de São Paulo Paulo. (2022). 1a semana de Economia Circular da América Latina. Retrieved from <https://www.youtube.com/channel/UCW2q0288uKIN4k3kewtvcpw/featured>
- Rolnik, R., & Cymbalista, R. (2000). *Regulação Urbanística no Brasil. Conquistas e Desafios em um modelo de construção*. Anais Do Seminário Internacional: Gestão Da Terra Urbana e Habitação de Interesse Social. PUCCAMP.
- Savino, A., Solórzano, G., Quispe, C., & Correal, M. C. (2018). Panorama da gestão de resíduos na América Latina e no Caribe. Resumo para tomadores de decisão. Retrieved from https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26436/Waste_summary_PT.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá. (2022). Red Moda Circular. Retrieved September 27, 2022, from https://ambientebogota.gov.co/es/nota-principal/-/asset_publisher/vRkc1u7VgGg4/content/red-moda-circular-que-es-y-como-unirse?_101_INSTANCE_vRkc1u7VgGg4_redirect=%2Fes%2FInicio
- Stephenson, D., & Faucher, I. (2018). Estudio comparativo de legislación y políticas públicas de Responsabilidad Extendida del Productor – REP para empaques y envases.
- UNEP-WCMC. (2016). *The State Of Biodiversity In Latin America And The Caribbean*. In Unep-wcmc. Retrieved from <https://www.cbd.int/gbo/gbo4/outlook-grulac-en.pdf>
- United Nations. (n.d.). Sustainable Development Goals - Goal 11: Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>
- United Nations. (2018). *World population in cities*. Retrieved May 9, 2021, from <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- WWF. (2020). *Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss*. In T. Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen



Unión de Ciudades
Capitales Iberoamericanas

União das Cidades
Capitais Ibero-americanas



MADRID



CIDADE DE
SÃO PAULO

flock
design arquitetura cidades



IDEIA CIRCULAR