



# La naturaleza en y entre las ciudades: enfoques metropolitanos para la conservación de la diversidad biológica

metropolis ●



## Autoras

**Ariana Dickey**, investigadora en el ámbito de la sostenibilidad urbana, Connected Cities Lab, Universidad de Melbourne

**Cathy Oke**, investigadora sénior en ciudades informadas, Connected Cities Lab, Universidad de Melbourne

**Judy Bush**, profesora, Planificación urbana, Facultad de Arquitectura, Construcción y Planificación, Universidad de Melbourne

**Amy Hahs**, Escuela de Ciencias Ecosistémicas y Forestales, Universidad de Melbourne

--

## Agradecimientos

Este estudio nació a partir de una colaboración con Metropolis, la Asociación Mundial de las Grandes Metrópolis, la Universidad de Melbourne e ICLEI - Gobiernos Locales por la Sostenibilidad. El equipo realizó una serie de consultas a Rob McDonald, de The Nature Conservancy, a quien agradecemos enormemente sus aportaciones durante todo el proceso de investigación.

Esta publicación se ha subvencionado por el Área Metropolitana de Barcelona (AMB).

Edición: Lia Brum, Oficial de Investigación y Políticas de la Secretaría General de Metropolis.

Traducción del inglés: Cálamo & Cran

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Cita sugerida: Metropolis (2021). La naturaleza en y entre las ciudades: enfoques metropolitanos para la conservación de la diversidad biológica. Estudios comparativos metropolitanos.

La oportunidad para que la diversidad biológica presente en nuestras metrópolis conecte a las comunidades nunca ha sido más evidente que ahora, teniendo en cuenta la magnitud de la doble crisis a la que nos enfrentamos, la del clima y la de la biodiversidad, y el momento preciso en que nos encontramos: el mundo ansía reconstruirse mejor después de la pandemia de la COVID-19.

En nuestros densos paisajes urbanos, el deseo de una recuperación verde igualitaria, justo ahora, al tiempo que el mundo vuelve a abrirse, únicamente se hará realidad si continuamos trabajando de forma local en los desafíos mundiales. Es en concreto a escala metropolitana donde atisbamos posibilidades reales de apoyar y aumentar la innovación mostrada en la respuesta a la COVID-19, en términos tanto de resiliencia comunitaria como ecológica. Los Gobiernos metropolitanos, o la suma de las distintas partes de la metrópolis, pueden continuar y continuarán innovando y rompiendo con lo establecido, conectando y coordinando. No dejemos escapar este momento. Aprovechémoslo para acercar más naturaleza a nuestras ciudades, para que todas las personas que viven en ellas puedan crecer y prosperar, y para que el ingenio humano permita también que la naturaleza se desarrolle.

Esta publicación sale a la luz coincidiendo con los preparativos para la 15.<sup>a</sup> Conferencia de las Partes para el Convenio sobre la Diversidad Biológica (COP15 del CDB), que se celebrará en Kunming, China, y girará en torno a la oportunidad de reconocer la gobernanza metropolitana en un marco mundial para la biodiversidad post-2020. En esta reunión clave se establecerán las prioridades en lo referente a la conservación y la restauración de la biodiversidad, las cuales quedarán recogidas en la Visión de la Diversidad Biológica para 2050. Los Gobiernos locales y regionales están destacando los beneficios, entre los desafíos, que un mundo en constante urbanización tiene para la naturaleza. Así, en lo que sigue presentamos un análisis del papel fundamental que los Gobiernos que operan en los territorios metropolitanos pueden desempeñar para minimizar la destrucción de la biodiversidad.

En esta nueva publicación de Metropolis, Ariana Dickey, Cathy Oke, Judy Bush y Amy Hahs, de la Universidad de Melbourne, junto con el equipo del Centro de Biodiversidad de Ciudades ICLEI, Metropolis y The Nature Conservancy examinan la naturaleza en contextos metropolitanos a partir del marco IPBES y fijándose en el papel y las ventajas de la naturaleza para la naturaleza, para la gente y para la cultura. Son cinco los puntos clave analizados: naturaleza urbana (biodiversidad, especies amenazadas); salud y bienestar humanos relacionados con la naturaleza; cambio climático; seguridad alimentaria; y diversas formas urbanas y su influencia.

Esta síntesis de los principales hallazgos de la investigación nos enseña que, si bien los Gobiernos locales y regionales por sí solos pueden, y de hecho consiguen, generar un impacto en la ciudadanía y en diversidad biológica mediante su inversión en la naturaleza, solo la colaboración multinivel entre los diferentes territorios metropolitanos logrará impulsar la acción mundial con la magnitud que la crisis de la extinción de la biodiversidad exige. Queremos decir a todas las personas implicadas en la creación de un nuevo marco para la naturaleza que existe una oportunidad real y que la esperanza en lo referente a la conservación de la biodiversidad va muy ligada a nuestro compromiso para con mejores enfoques a escala metropolitana.



**Octavi de la Varga**  
Secretario General de Metropolis



**Cathy Oke**  
Investigadora de Melbourne Enterprise  
Connected Cities Lab  
Universidad de Melbourne

## 05

### Introducción

## 06

### Naturaleza urbana

- 06 Naturaleza para la naturaleza
- 06 Naturaleza para la sociedad
- 06 Naturaleza para la cultura
- 07 Políticas y acción
- 09 Gobernanza
- 10 Acción acelerada
- 11 Estudio de caso: Durban, Sudáfrica

## 12

### Salud y bienestar humanos

- 12 Naturaleza para la naturaleza
- 12 Naturaleza para la sociedad
- 13 Naturaleza para la cultura
- 13 Políticas y acción
- 14 Gobernanza
- 15 Acción acelerada
- 16 Estudio de caso: Louisville, Estados Unidos

## 17

### El cambio climático y la resiliencia urbana

- 17 Naturaleza para la naturaleza
- 17 Naturaleza para la sociedad
- 17 Naturaleza para la cultura
- 18 Políticas y acción
- 20 Gobernanza
- 21 Acción acelerada
- 22 Estudio de caso: Gran Mánchester, Reino Unido

## 23

### Seguridad alimentaria

- 23 Naturaleza para la naturaleza
- 23 Naturaleza para la sociedad
- 23 Naturaleza para la cultura
- 24 Políticas y acción
- 25 Gobernanza
- 26 Acción acelerada
- 27 Estudio de caso: Río de Janeiro, Brasil

## 28

### Formas urbanas diversas

- 28 Naturaleza para la naturaleza
- 28 Naturaleza para la sociedad
- 28 Naturaleza para la cultura
- 29 Políticas y acción
- 29 Gobernanza
- 31 Acción acelerada
- 32 Estudio de caso: Katmandú, Nepal

## 33

### Consideraciones finales

## 35

### Bibliografía

Además del ingente impacto sanitario, social y económico de la COVID-19, la pandemia también ha causado un considerable impacto ecológico (Bang y Khadakkar, 2020). El presente estudio comparativo responde al llamamiento para lograr una recuperación verde y resiliente tras la crisis de la COVID-19 (OECD, 2020). Precisamente por ello, en las páginas que siguen se proporcionan estudios de caso y acciones específicas para potenciar la biodiversidad urbana en un momento en que las ciudades están trabajando en cómo reconstruirse a sí mismas, inmersas en un mundo pospandémico, al tiempo que las entidades multilaterales que actúan en los espacios metropolitanos siguen cooperando, expandiéndose y creciendo en número.

Este artículo consta de cinco capítulos: Naturaleza urbana, Salud y bienestar humanos, Cambio climático y resiliencia urbana, Seguridad alimentaria, y Diversas formas urbanas y su influencia. En cada uno de estos capítulos se profundiza en la conservación de la diversidad biológica y el ecosistema desde la óptica del tema del capítulo, y se abordan las tres dimensiones del marco conceptual establecido por la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES, por sus siglas en inglés): naturaleza para la naturaleza, naturaleza para la sociedad y naturaleza para la cultura (Díaz et al., 2015). «Naturaleza para la naturaleza» hace referencia a atender y cuidar la naturaleza por el simple hecho de ser naturaleza, implica reconocer su valor intrínseco. Hablar de «Naturaleza para la sociedad» supone entender la naturaleza desde un punto de vista antropocéntrico y utilitario. Se la enmarca por sus beneficios a la humanidad, por ejemplo, en términos de servicios ambientales. «Naturaleza para la cultura» habla de los valores que los seres humanos extraemos de ella y de esa conexión especial que sentimos con la naturaleza. Los aspectos culturales tradicionales locales cobran especial relevancia en la visión de la Naturaleza para la cultura. Sin embargo, cada vez más y más personas expertas coinciden en que los pueblos de las Primeras Naciones e Indígenas aportan sólidos conocimientos a las tres dimensiones del marco del IPBES (Hill et al., 2020). Los capítulos continúan con un apartado dedicado a Políticas y acción, en el cual se repasan, mediante ejemplos y acorde con el tema de cada capítulo, los distintos mecanismos de medidas que los Gobiernos locales y regionales pueden utilizar mundialmente para potenciar e implementar una naturaleza urbana acorde con el tema de cada capítulo. En

el apartado que sigue, Gobernanza, se recogen los desafíos a que se enfrentan los Gobiernos y se proporcionan ejemplos de éxito relacionados con el tema tratado en el capítulo. De este modo, una vez más, se aportan perspectivas procedentes de distintos espacios metropolitanos de todo el mundo. Finalmente, todos los capítulos concluyen con un estudio de caso, especialmente seleccionado por cómo ilustra el tema central del capítulo.

A lo largo de todo el informe, se emplean una serie de términos clave. Los términos que siguen proporcionan la definición por la cual nos referimos a ellos:

- *Ciudad* – una unidad de análisis utilizada para nombrar un enorme asentamiento humano funcional, administrativa, política y espacialmente conectado (ONU-Hábitat, 2020).
- *Gobernanza* – cómo operan las interacciones entre diferentes instituciones públicas y privadas y la sociedad civil en los distintos contextos urbanos con cambiantes circunstancias sociales, políticas y económicas (Lukas, 2019: 3). Las regiones metropolitanas se pueden gobernar a partir de múltiples mecanismos, los cuales van desde un «Gobierno» metropolitano integral hasta toda una variedad de formas de cooperación entre las numerosas jurisdicciones presentes en un área metropolitana, a las cuales nos referimos aquí con el término «gobernanza».
- *Infraestructura verde* – instalaciones construidas basadas en el ecosistema, a menudo diseñadas para la gestión de la escorrentía del agua y otras funciones relacionadas con los ecosistemas (Cohen-Shacham et al., 2016: 21).
- *Soluciones basadas en la naturaleza (SbN)* – las acciones para proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar ecosistemas que abordan los cambios societales, como el cambio climático, la seguridad alimentaria y del agua o los desastres naturales, al mismo tiempo que proporcionan grandes beneficios para el bienestar humano y la diversidad biológica (Cohen-Schaham et al., 2016: xii).
- *Naturaleza urbana* – la flora y la fauna presentes en los espacios metropolitanos.

En un mundo cada día más urbanizado, la biodiversidad y las ciudades normalmente se consideran contrarias la una a la otra: o la diversidad biológica se resiente cuando las ciudades cercenan la naturaleza salvaje, o las ciudades han de constreñirse para conservar la naturaleza. Las actividades humanas impactan la biodiversidad directamente a través de la destrucción del hábitat, la fragmentación y la introducción de nuevas especies. Y también indirectamente, al alterar el clima, el suelo, la hidrología y las condiciones químicas (Kowarik, 2011). Sin embargo, ahora que se estima que el 70 % de la población mundial vivirá en las ciudades para el año 2050 (Naciones Unidas, 2018) y que la mitad del PIB mundial dependerá de la biodiversidad y sus servicios (Alshaye y Oudah, 2020), se hace evidente la necesidad de reimaginar las áreas urbanas y concebirlas como contribuyentes a la conservación de la diversidad biológica y la provisión de hábitats. Asimismo, impera la también necesidad de reconocer los múltiples cobeneficios que la biodiversidad y la naturaleza en los espacios metropolitanos tienen para el cambio climático, la salud y el bienestar humano y el desarrollo sostenible (Bulkeley et al., 2021; San Gil León et al., 2020). Además, y mientras que los objetivos en el ámbito de la diversidad biológica normalmente se fijan a escala nacional, lo cierto es que es en las ciudades donde se toman las decisiones con relación a la infraestructura, el desarrollo y el uso de la tierra. También son las ciudades las que soportan la mayor carga en lo referente al consumo insostenible de recursos y el desarrollo de actividades económicas contaminantes, y todo ello directa e indirectamente impacta en la biodiversidad (Bulkeley et al., 2021; San Gil León et al., 2020). Por consiguiente, el redefinir las ciudades como parte de la solución a la crisis de la biodiversidad incorporando la naturaleza en las agendas urbanas mediante, por ejemplo, la implementación de SbN para abordar los objetivos relacionados con la sostenibilidad y el cambio climático puede reducir el ritmo al cual la diversidad biológica se está destruyendo a día de hoy y, al tiempo, contribuir a los esfuerzos mundiales para restaurar y expandir el hábitat. Estamos ante un enfoque particularmente importante, puesto que las ciudades van creciendo y creciendo hasta alcanzar dimensiones metropolitanas.

## Naturaleza para la naturaleza

Las áreas metropolitanas pueden convertirse en el hábitat de las especies amenazadas y, en algunos casos, son el único hábitat que les queda. Por ejemplo, de acuerdo con un estudio, el 30 % de las especies amenazadas de Australia se localizan en las ciudades (Ives et al., 2017), y 39 de

esas especies están restringidas únicamente a una o dos ciudades (Soanes y Lentini, 2019). Hoy se sabe también que las ciudades han ayudado a expandir la diversidad de especies. De ese modo, podemos hablar de murciélagos que comen fruta y aves que se alimentan de néctar (Xu et al., 2019). De hecho, las ciudades, con sus jardines urbanos, se han convertido en refugios esenciales y repletos de néctar para los polinizadores cuyas fuentes de alimento floral y hábitats han sido reemplazadas por cultivos agrícolas cada vez más homogéneos y sin floración en las áreas rurales (Tew et al., 2021). La infraestructura verde también ha demostrado mejorar significativamente la biodiversidad en lo referente a anfibios, reptiles, peces, invertebrados, aves y murciélagos, además de plantas. Esto es especialmente cierto en el caso de los drenajes sostenibles y los tejados verdes (Filazzola et al., 2019). Por último, los pequeños espacios urbanos suponen una contribución sustancial pero a menudo ignorada en lo referente al apoyo a las poblaciones de especies nativas y a la persistencia de poblaciones locales. Asimismo, favorecen muy positivamente la diversidad regional (Wintle et al., 2019).

## Naturaleza para la sociedad

La naturaleza urbana mejora la resiliencia climática y contribuye a reducir el riesgo de desastres, crear empleo, generar ingresos en las comunidades locales, incrementar el valor del terreno y ganar equidad en las comunidades vulnerables (Bulkeley et al., 2021). También favorece la salud y el bienestar humanos (véase capítulo 2); la adaptación, mitigación y resiliencia ante las nuevas condiciones climáticas (véase capítulo 3), y la seguridad alimentaria (véase capítulo 4). Por último, la biodiversidad respalda el desarrollo sostenible, tal y como subrayan el IPBES, el IPCC y la FAO (Tsioumani, 2019).

## Naturaleza para la cultura

La naturaleza urbana proporciona muchos beneficios culturales, incluyéndose aquí la satisfacción de las necesidades religiosas y espirituales, y favorece el entretenimiento. También contribuye a la identidad del lugar y genera un sentimiento de orgullo por el barrio (Bulkeley et al., 2021). Los espacios verdes urbanos cargados de significado religioso y cultural también suelen ser oasis ricos en biodiversidad, por ejemplo, en el caso de los templos, las mezquitas, las iglesias y los cementerios en Bengaluru, la India (Jaganmohan et al. 2020). Sin embargo, el papel espiritual y cultural de la naturaleza en las ciudades va más

allá de los espacios religiosos, pues la naturaleza resulta espiritualmente significativa en sí misma. Para los pueblos originarios, esa conexión con la tierra que sostiene las culturas, las identidades, los conocimientos y las prácticas indígenas, al tiempo que contribuye a la salud y el bienestar, se puede fomentar y propiciar aún más a través de la naturaleza urbana, como la que encontramos en los parques públicos y los jardines en viviendas, e incluso con la presencia de árboles (Landry et al., 2019). Además, si las tierras gestionadas por los pueblos indígenas en todo el mundo han sufrido una menor destrucción de su diversidad biológica (IPBES, 2019), tenemos la oportunidad real de incluir en los procesos de planificación metropolitana a los pueblos indígenas y su relación sostenida con la naturaleza para diseñar con ellos las ciudades resilientes del futuro (Mata et al., 2020). Sin embargo, hemos de tener cuidado y no idealizar a los pueblos indígenas y su relación con la naturaleza, ya que, de hacerlo, podríamos caer en una situación de privación de poderes.

## Políticas y acción

El enfoque que persigue la adopción de SbN promueve un método que las ciudades ya llevan tiempo siguiendo para fomentar la biodiversidad. El plantear la diversidad biológica a través de las SbN conecta el valor de la biodiversidad a todo un conjunto de beneficios relacionados con la mitigación climática y la adaptación al clima, la reducción del riesgo de desastre y el bienestar social (Bulkeley et al., 2020). En España, por ejemplo, el Área Metropolitana de Barcelona apoyó la construcción de dunas de arenas semifijas para proteger la línea de costa frente a la subida del nivel del mar en torno al delta de Llobregat, el cual incluye cuatro ciudades costeras dentro del territorio metropolitano. Como característica relevante del proyecto destaca el mapeo de las partes interesadas llevado a cabo para comprender cómo rectificar el uso recreativo de la playa con la protección dunar. El ejercicio de mapeo entre las partes interesadas resultó muy útil para realzar los servicios culturales de los ecosistemas proporcionados por las dunas y consiguió un entendimiento común por parte de la administración de las ciudades y la ciudadanía. Al adoptar un enfoque de SbN, las cuatro ciudades fueron capaces de trabajar juntas para consolidar la playa como centro principal para el recreo y la actividad económica con la gestión de la adaptación al clima bajo un único y mismo paraguas conceptual (NetworkNature, n.d.(a)). Otro ejemplo de enfoque de SbN es el programa de ciudades esponja que nació en China y se hizo realidad en ciudades como Pekín, Wuhan y Shenzhen. La iniciativa consistía en construir ciudades resilientes y sensibles al agua capaces de gestionar las inundaciones urbanas

de una forma ecológicamente sostenible (Dai et al., 2017; Xia, 2020). Para ello, el programa de ciudades esponja enfatiza el uso de la naturaleza como medio para absorber (como si de una esponja se tratara), almacenar y purificar el agua, por ejemplo, mediante la instalación de paredes y tejados verdes, y, sincrónicamente, impulsar la diversidad biológica y mitigar el efecto de isla de calor urbano.

La supervisión de la biodiversidad urbana es también un método esencial para seguir de cerca y a lo largo del tiempo los esfuerzos para la conservación de la diversidad biológica. Singapur fue la primera en elaborar su índice para la planificación de la biodiversidad, el índice de Singapur de biodiversidad urbana, el primer método para evaluar comparativamente los esfuerzos de las ciudades para la conservación de la biodiversidad (CDB, 2013). Más recientemente, la ciudad de Los Ángeles, en los Estados Unidos, creó un índice específico adaptado a su propio contexto. La particularidad del índice de Los Ángeles son los ecotopos que dividen el área metropolitana en discretas unidades espaciales diseñadas para combinar los accidentes geográficos, los microclimas y las características bióticas, y permitir a la ciudad emprender acciones concretas dentro de cada subregión ecológica. El índice persigue impulsar la conservación del hábitat urbano y mejorar el acceso equitativo a la naturaleza con indicadores diseñados para inspirar la acción relacionada con la administración y la biodiversidad entre el funcionariado de las ciudades, las personalidades políticas, las comunidades y el personal dedicado a la educación, midiendo, por ejemplo, la calidad del hábitat y las amenazas a la diversidad biológica, así como la educación, la gobernanza y la acción de la comunidad. (LASAN, 2020).

La diversidad biológica, si bien es importante en sí misma, puede más fácilmente reunir acciones gracias a su encuadre como cobeneficiaria de otras agendas urbanas, como las referentes al cambio climático, el crecimiento económico, el desarrollo sostenible e incluso el patrimonio cultural. Precisamente por ello, las políticas que incorporan la biodiversidad relacionándola directamente con estas agendas tienen un enorme poder transformador (Bulkeley et al., 2021; San Gil León et al., 2020). Amán, en Jordania, por ejemplo, está desarrollando un modelo para integrar la diversidad biológica a través del prisma de la herencia cultural y mundial, desarrollando y expandiendo un sistema de patrimonio natural que incluye categorías relacionadas con sus ecosistemas naturales. Esto brinda grandes ventajas, pues se vincula directamente la identidad social de la ciudad con sus ecosistemas y activos naturales (San Gil León et al., 2020).

**Tabla 1.** La biodiversidad apuntala el bienestar societal y humano. A día de hoy, estamos aún lejos de alcanzar la mayoría de las metas Aichi para la biodiversidad, lo cual plantea una amenaza para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (adaptado de Tsioumani, 2019; CDB, 2017).

ODS	Su conexión con la diversidad biológica
 <b>Fin de la pobreza</b>	Los ecosistemas y la biodiversidad, la cual existe dentro de los propios ecosistemas, son esenciales para la vida en sí misma. Proporciona los recursos que apoyan las actividades económicas, incluyéndose aquí la agricultura, la silvicultura, las pesquerías y el turismo.
 <b>Hambre cero</b>	La diversidad biológica es clave para la seguridad alimentaria y la nutrición. Proporciona la diversidad genética necesaria para mejorar la resiliencia de las cosechas y el ganado frente a las plagas y las cambiantes condiciones climáticas y medioambientales. Los sistemas alimentarios dependen de los servicios de los ecosistemas, los cuales apoyan la productividad agrícola, la calidad y el suministro del agua, y la fertilidad del suelo.
 <b>Salud y bienestar</b>	Los ecosistemas saludables y los servicios que estos ofrecen mitigan la contaminación del aire, el agua y el suelo. La naturaleza también es fuente de medicamentos tanto modernos como tradicionales.
 <b>Educación de calidad</b>	Los servicios culturales de los ecosistemas contribuyen a la educación y a las oportunidades para lograr la cohesión de la sociedad y las comunidades.
 <b>Igualdad de género</b>	Los hombres y las mujeres hacen un uso y disponen de un conocimiento diferenciado de los ecosistemas y la gestión medioambiental. El revertir la destrucción de los ecosistemas y la biodiversidad contribuye a brindar un acceso igualitario a los beneficios que trae consigo la naturaleza.
 <b>Agua limpia y saneamiento</b>	El suministro y la cantidad de agua limpia dependen de la salud y las características de los ecosistemas. Los ecosistemas también son capaces de mitigar los desastres relacionados con el agua.
 <b>Energía asequible y no contaminante</b>	Los ecosistemas saludables proporcionan fuentes clave de energía renovable.
 <b>Trabajo decente y crecimiento económico</b>	La diversidad biológica respalda a muchas industrias basadas en la naturaleza, incluyéndose aquí la agricultura y la silvicultura. Asimismo, puede continuar brindando oportunidades para el empleo y el crecimiento económico, especialmente en sectores nuevos como el del turismo basado en la naturaleza y las SbN.
 <b>Industria, innovación e infraestructura</b>	Los ecosistemas saludables proporcionan infraestructuras naturales fiables y rentables, como los drenajes sostenibles, que reducen las escorrentías de aguas de tormentas, y los manglares, que protegen y regulan las zonas litorales.
 <b>Reducción de las desigualdades</b>	El reconocer los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales y las mujeres para gestionar sosteniblemente los recursos naturales e implementar una equitativa distribución de los beneficios de los ecosistemas puede mejorar la desigualdad socioeconómica y política entre los países y los grupos sociales.
 <b>Ciudades y comunidades sostenibles</b>	Los ecosistemas saludables brindan servicios básicos a las ciudades, y las SbN contribuyen a abordar los desafíos relacionados con la sostenibilidad y el bienestar urbano.
 <b>Producción y consumo responsables.</b>	Los desechos y el consumo y la producción insostenibles minan la diversidad biológica y los ecosistemas saludables.
 <b>Acción por el clima</b>	Los ecosistemas contribuyen a mitigar los efectos del clima y a adaptarse a ellos.
 <b>Vida submarina</b>	Los ecosistemas y la biodiversidad están en el corazón de este objetivo.
 <b>Vida de ecosistemas terrestres</b>	Los ecosistemas y la biodiversidad están en el corazón de este objetivo.
 <b>Paz, justicia e instituc. sólidas</b>	El comercio ilegal de vida silvestre, la pesca ilegal y el comercio ilegal de madera socavan la biodiversidad.

# Gobernanza

Históricamente, los compromisos mundiales para fomentar la diversidad biológica se alcanzaban mediante la acción nacional en forma de Estrategia y Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANB). Entonces los gobiernos locales y regionales contribuían alineando su respectiva Estrategia y Plan de Acción Local de Biodiversidad (EPALB). Sin embargo, los planes en ocasiones dependen excesivamente del conocimiento especializado, lo que hace que para los equipos de planificación urbana se torne muy complejo implementarlos, al carecer del conocimiento y/o los recursos para convertir los planes en acciones. De ahí la necesidad de los enfoques multidisciplinares y colaborativos (Xie y Bulkeley, 2020). Además, un enfoque liderado por el Gobierno puede restringir tanto la acción urbana que esta se limite solo a reducir el daño a la diversidad biológica, sin contemplar en absoluto las posibles formas de enriquecer la biodiversidad urbana (Bulkeley et al., 2021). Así, la gobernanza de la biodiversidad urbana exige una transformación: hemos de pasar de confiar exclusivamente en los regímenes de regulación y planificación a defender un enfoque basado en la gobernanza de la biodiversidad que incluya a instituciones no estatales y subnacionales, mecanismos políticos como pueden ser los incentivos, el fortalecimiento de la administración local y la promoción de los papeles desempeñados por los pueblos originarios en la planificación y la toma de decisiones. Es más, en este sentido, se ha ampliado el panorama de la gobernanza transnacional de la biodiversidad formada por actores no estatales y subnacionales cuya meta es detener la destrucción de la diversidad biológica. Sin embargo, un estudio en particular dentro del proyecto CLEVER Cities, llevado a cabo por Horizonte 2020 en Hamburgo (Alemania), Milán (Italia) y Londres (Inglaterra) y dirigido a implementar SbN en las ciudades europeas, demuestra el hecho de que, pese a los intentos por adoptar un enfoque de cocreación y gobernanza, aún se nos presentan desafíos al tratar de incluir a un amplio abanico de actores urbanos en los procesos de planificación e implementación de SbN (Mahmoud y Morello, 2021).

Iniciativas como CitieswithNature, creadas por ICLEI, IUCN y The Nature Conservancy, y el programa Horizonte 2020 Ciudades y Comunidades Sostenibles han emergido como importantes recursos para la creación de capacidad y el intercambio de conocimientos, que permiten a las ciudades compartir y aprender unas de otras. De hecho, las acciones de «ecología cívica» lideradas por las comunidades han logrado importantes aportaciones no solo a la naturaleza, sino también a la justicia social (Krasny y Tidball, 2012). El cambio de gobierno a gobernanza también resulta significativo, puesto que refleja una evolución hacia un enfoque de toda la sociedad en su conjunto, que pasa a ser la que se ocupa de los factores directos e indirectos de la destrucción de la biodiversidad y de la respuesta al contexto local (Bulkeley et al., 2021).

## Gobernanza de la escala mundial a la local de la biodiversidad urbana (adaptado de Wilkinson et al., 2013)

### Compromisos primarios

- Perspectiva de las ciudades y la diversidad biológica
- Llamado de Bonn a la acción
- Acuerdo de Durban
- Plan de acción sobre Gobiernos subnacionales, ciudades y otras autoridades locales para la diversidad biológica
- Metas Aichi

### Actores institucionales

- Centro de Resiliencia de Estocolmo
- ONU-Hábitat
- ICLEI
- CitiesWithNature
- IUCN
- The Nature Conservancy
- Regions4Sustainable Development
- UNU-IAS
- URBIO Network
- UNESCO

### Grandes iniciativas

- Cities with Nature
- Horizonte 2020 Ciudades y Comunidades Sostenibles
- Comité Asesor de Gobiernos Subnacionales y Biodiversidad
- Comité Asesor de Ciudades y Biodiversidad
- Índice de Biodiversidad Urbana
- TEEB for Cities

# Acción acelerada

**Tabla 2.** Acciones para impulsar la biodiversidad urbana, la cual está íntimamente relacionada con el cambio climático y el desarrollo sostenible (adaptado de Alshayh y Oudah, 2020; Bulkeley et al., 2021; Kopsieker et al., 2021; LASAN, 2020; Oke et al., 2020; Pattberg et al., 2019; San Gil León et al., 2020; Soanes et al., 2019; Xie y Bulkeley, 2020)

Acciones	Resultados	Objetivo
Integrar los objetivos en materia de diversidad biológica e incorporarlos sistemáticamente en la planificación urbana y la política, al considerarlos cobeneficiosos de cara a otras agendas sociales, medioambientales y económicas, incluyéndose aquí las del desarrollo sostenible y la acción climática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcanzar los objetivos relacionados con la biodiversidad y, al mismo tiempo, otras metas en materia social, medioambiental y económica.</li> </ul>	
Adoptar un enfoque de gobernanza para la biodiversidad y crear la capacidad necesaria para incluir alianzas y compromisos públicos, y proveer a las entidades locales de los recursos y las herramientas que necesitan para introducir la naturaleza en sus comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechar la creatividad, los recursos y las redes de actores no estatales y subnacionales para apoyar una ambiciosa acción dirigida a la biodiversidad.</li> <li>Fomentar la participación y el sentido de la gestión dentro de las comunidades.</li> </ul>	
Identificar, supervisar e informar con relación a subregiones ecológicas con similar relieve, micro-clima y biota en el área metropolitana y regional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservar la conectividad ecológica, la integridad del ecosistema y la biodiversidad.</li> </ul>	
Valorar los espacios pequeños y los hábitats poco convencionales como importantes para la diversidad biológica y la conectividad ecológica. Este es el caso de los cementerios, los campos de golf, las cavidades de infraestructura y los árboles de calles urbanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteger y potenciar la biodiversidad local y la integridad del ecosistema.</li> </ul>	
Destacar el conocimiento de los pueblos indígenas y su gestión de los enfoques colaborativos para restaurar la naturaleza en las ciudades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer esa relación única que los pueblos indígenas mantienen con la tierra.</li> <li>Incrementar el compromiso respecto de la gestión de la naturaleza en la ciudad.</li> </ul>	
Desarrollar medidas de supervisión y evaluación para que las instituciones estatales y no estatales puedan informar de y demostrar sus aportaciones a los esfuerzos para la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear una competencia positiva entre las ciudades y la responsabilidad con vistas a la acción prometida en materia de diversidad biológica.</li> </ul>	

 Naturaleza
  Sociedad
  Cultura

## Recursos

**CitiesWithNature**  
[www.citieswithnature.org](http://www.citieswithnature.org)

**Naturvation**  
[www.naturvation.eu](http://www.naturvation.eu)

**IUCN: Business and Biodiversity**  
[www.iucn.org/theme/business-and-biodiversity](http://www.iucn.org/theme/business-and-biodiversity)

**Science-Based Targets Network**  
[www.sciencebasedtargetsnetwork.org](http://www.sciencebasedtargetsnetwork.org)

**Nature Conservancy Greenprint Resource Hub**  
[www.conservationgateway.org/ConservationPractices/PeopleConservation/greenprints/Pages/default.aspx](http://www.conservationgateway.org/ConservationPractices/PeopleConservation/greenprints/Pages/default.aspx)

**WWF One Planet Cities**  
[wwf.panda.org/projects/one\\_planet\\_cities](http://wwf.panda.org/projects/one_planet_cities)

**WRI Cities4Forests**  
[www.wri.org/our-work/project/cities4forests](http://www.wri.org/our-work/project/cities4forests)

# Estudio de caso: Durban, Sudáfrica



Imagen 1. Un cartel señalizando un área dedicada a la conservación como parte del sistema de espacios públicos en un ámbito metropolitano de Durban (Fuente de la imagen: Boon, 2019).

Durban se considera el centro de la biodiversidad mundial y es el hogar del ecosistema de una sabana amenazada, la KwaZulu-Natal Sandstone Sourveld. Puesto que el área metropolitana ha crecido, las prioridades relacionadas con el desarrollo no han hecho sino eclipsar constantemente las preocupaciones referentes al medioambiente y la diversidad biológica. Con el firme objetivo de preservar el ecosistema restante, Durban ha llevado a cabo una serie de acciones coordinadas, entre las que sobresalen las herramientas y estrategias de planificación, la gestión de la biodiversidad, las iniciativas de protección, la administración y el apoyo para la toma de decisiones. En el caso de los mecanismos de planificación, toda solicitud de planificación enviada para sitios dentro o adyacentes al sistema de espacios públicos en un ámbito metropolitano de Durban, una red de espacios con un elevado valor en términos de biodiversidad, debe primeramente ser evaluada por el Departamento para la Planificación Medioambiental y la Protección Climática para conocer su impacto sobre la diversidad (EPCPD, por sus siglas en inglés). Durban cuenta también con un programa de administración de la biodiversidad que se centra en establecer alianzas e incorporar «sistemas de conocimiento técnico y tradicional para capacitar, guiar e incentivar a los propietarios de tierras para que gestionen acti-

vos medioambientales en sus propiedades» (Boon et al., 2017: 9). A través del programa de administración, el Gobierno local está llevando a cabo estudios piloto para comprender mejor los retos que plantea la conservación en áreas con sistemas de gobernanza tradicional. Igualmente, está colaborando con Ezemvelo KZN Wildlife, la autoridad de vida silvestre del Gobierno provincial, para declarar reservas naturales municipales que gocen de mayor protección legal. El EPCPD también ha puesto en marcha programas locales relacionados con el estímulo y el trabajo para los ecosistemas, mediante los cuales se gestionan y restauran los paisajes de la sabana. Dichos programas tienen el cobeneficio social añadido de aliviar la pobreza y desarrollar las destrezas de las personas empleadas mediante los programas. Por último, el conocimiento ecológico tiende a ser limitado dentro del Gobierno local y, para compensarlo, Durban forjó la Alianza de Durban para la Acción y la Investigación entre la municipalidad y la Universidad de KwaZulu-Natal. La alianza para la investigación transdisciplinaria conecta la ciencia, la política y la práctica, y crea conocimiento, destrezas y capacidad en torno a la biodiversidad, la gestión medioambiental y la adaptación al cambio climático dentro del Gobierno local (Boon et al., 2017).

La biodiversidad tiene beneficios directos para la salud, como los alimentos y la medicina, y también otros indirectos que proceden de su papel como sustento de los servicios ecosistémicos que son esenciales para la vida en la tierra, entre ellos la mitigación del calor, la calidad del aire, la reducción del riesgo de inundaciones, el espacio para actividades de recreo físicas, la contribución a la salud mental y otras (OMS y CDB, 2015). La gestión de los recursos de la tierra desempeña un papel fundamental a la hora de determinar el estado de salud de una comunidad. De hecho, la administración del medioambiente puede contribuir a garantizar la subsistencia y mejorar la resiliencia de las comunidades. Al mismo tiempo, y a la inversa, la destrucción de los recursos naturales y los ecosistemas puede llevar a la morbilidad y la mortalidad (OMS y CDB, 2015). La urbanización y los hábitos de vida modernos, incluyendo el pasar más tiempo en interiores y delante de pantallas, están reduciendo las experiencias directas de las personas con la naturaleza (Bratman et al., 2019). Por consiguiente, el conservar, restaurar y potenciar la biodiversidad urbana tiene implicaciones únicas para la salud y el bienestar humanos, puesto que las personas cada vez más experimentan la «naturaleza» y los servicios ecosistémicos dentro de un contexto urbano (Bratman et al., 2019; Kowarik, 2011). Ahora que las áreas metropolitanas se están expandiendo cada vez más y amenazando los distintos hábitats, resulta más imperativo que nunca el crear un espacio para que los ecosistemas se desarrollen y prosperen en las ciudades en aras de salvaguardar la salud y el bienestar humanos.

## Naturaleza para la naturaleza

La contribución urbana a la conservación de la biodiversidad depende de la calidad medioambiental y de la integridad del ecosistema tanto dentro de los espacios metropolitanos como en los alrededores regionales. Las áreas metropolitanas deberían proteger los hábitats de la contaminación, como la escorrentía de fertilizantes, y proporcionar las condiciones necesarias para una diversidad biológica sana y próspera, incluyéndose aquí la conectividad ecológica y la conservación del hábitat natural. De hecho, las áreas metropolitanas situadas en las regiones con altos niveles de degradación paisajística pueden desempeñar un importante papel a la hora de contribuir a la biodiversidad regional. Por ello, debería darse prioridad a la conservación y la restauración de la naturaleza urbana (Kowarik, 2011).

## Naturaleza para la sociedad

El abanico de beneficios para la salud y el bienestar que la naturaleza proporciona no se podría haber sobrestimado más a través de las respuestas de las personas que viven en las ciudades a los confinamientos y las restricciones impuestas como consecuencia de la crisis de la COVID-19 (Pouso et al., 2021). Más allá de los beneficios que tiene para el bienestar el pasar tiempo en entornos naturales, la naturaleza contribuye a casi un 30 % de todos los medicamentos comercializados, y la diversidad biológica ofrece también la diversidad genética necesaria para el desarrollo futuro de vacunas y medicamentos. La naturaleza urbana así mismo mejora la calidad del aire y el agua, anima a la práctica de actividad física y atenúa el ruido (Stagno et al., 2020). Los árboles capturan contaminantes particulados y, al mismo tiempo, proporcionan sombra, hacen disminuir las temperaturas y entorpecen la producción del ozono que causa la contaminación que daña el tejido humano (Lindley et al., 2019; Stagno et al., 2020). La cubierta de copas de los árboles también se asocia con mejores resultados en embarazos (Braubach et al., 2017). Al mismo tiempo, los parques sirven como oasis con una mejor calidad del aire que reducen la exposición a contaminantes (Kopsieker et al., 2021). Los caminos sombreados por los árboles y los espacios abiertos que los parques proporcionan se correlacionan positivamente con los patrones de actividad física de las personas, debido a que fomentan el transporte activo y proporcionan un mayor espacio para el recreo. Los espacios azules, como los ríos, los lagos y las costas, también van asociados a mejores resultados en materia de salud y un mayor nivel de actividad física (Bratman et al., 2019). De acuerdo con distintos estudios, las personas prefieren los sonidos emitidos en y por la naturaleza humana a los producidos por la humanidad (Stagno et al., 2020). De igual modo, la naturaleza urbana ha demostrado impactar positivamente tanto en la calidad como en la cantidad de sueño (Shin et al., 2020).

Además de los beneficios positivos de la naturaleza urbana sobre la salud física, los ecosistemas también contribuyen a una buena salud mental. El acceso a los espacios naturales va directamente asociado a niveles más bajos de depresión, ansiedad y estrés (Beyer et al., 2014). En el caso de las personas que padecen depresión, al acceder a la naturaleza, su función cognitiva se ve mejorada. Resulta interesante el hecho de que los espacios abiertos con una diversidad biológica más rica se relacionan con una restauración psicológica mayor que aquellos cuya biodiversidad es menor (Wood et al.,

2018). También se ha identificado un nexo positivo entre la existencia de parques y una menor tasa de delincuencia. Parece ser también que la naturaleza urbana infunde en las personas una mayor sensación de seguridad (Kopsieker et al., 2021), si bien hay quienes se muestran preocupados por la delincuencia y la falta de seguridad en parques y zonas próximas a una vegetación densa (Escobedo et al., 2018). Sumado a todo ello, la naturaleza urbana es capaz de mitigar los impactos del clima, como pueden ser las inundaciones y las olas de calor, que, de no ser así, desembocarían en tasas más elevadas de morbilidad y mortalidad (Lindley et al., 2019). Destaca sobremanera el hecho de que los beneficios para la salud relacionados con la naturaleza urbana son especialmente notables en el caso de las comunidades más vulnerables y desaventajadas. Por tanto, los datos nos llevan a afirmar que el velar por los ecosistemas nos ofrece múltiples posibilidades de cara a aumentar la igualdad y reducir las desigualdades sanitarias (Braubach et al., 2017).

La falta de acceso a la naturaleza urbana puede conducir a trastornos de la salud física y mental, entre los que destacan el déficit de vitamina D, el asma, la ansiedad y la depresión (Stagno et al., 2020). Adicionalmente, una dieta homogénea reduce el contacto con fuentes de microbiota simbiótica y limita el suministro de los micronutrientes que contribuyen a la salud humana, ambas cosas directamente relacionadas con la biodiversidad ecológica (Lindley et al., 2019; OMS y CDB, 2015).

## Naturaleza para la cultura

La naturaleza urbana brinda la oportunidad de aumentar el capital y la cohesión social (Oke et al., 2020). Asimismo, la naturaleza contribuye de manera significativa al bienestar al generar la sensación de haber satisfecho aquellas necesidades inmateriales y no consuntivas (Stagno et al., 2020). Y, recíprocamente, la espiritualidad puede fomentar el respeto y la acción a favor de la biodiversidad (Irvine et al., 2019). En Greater Hyderabad, en la India, las creencias religiosas tradicionales y los sistemas sanitarios se basan en la diversidad biológica. El sistema sanitario tradicional, la medicina Unani, emplea 400 especies de plantas, mientras que la Ayurveda, otro sistema de medicina tradicional practicado en el área metropolitana, trabaja con 600 especies de plantas. Muchos de los hogares urbanos cultivan estas plantas medicinales en casa (GHMC, 2012). Para un gran número de personas indígenas, inclusive aquellas que habitan las ciudades, la salud y el bienestar están íntimamente

conectados a la tierra. Justo por eso, profesionales de la salud indígenas a menudo aplican sus conocimientos a partir de su conexión con la naturaleza (Figueroa Huencho et al., 2020). Esta relación con la naturaleza va mucho más allá de la salud física y mental, y abarca también lo emocional y espiritual (Hatala et al., 2020). La población indígena establecida en Canadá, por ejemplo, considera que el experimentar la naturaleza, como puede ser ver u oír, reduce el estrés, distrae el dolor y estrecha la relación con seres queridos. Del mismo modo, calma y transmite un estado de ánimo positivo (Hatala et al., 2020). La naturaleza en un contexto urbano, y el hecho de ser testigos del cambio de estaciones, ofrece una fuerza orientadora (como si de una sabia persona anciana se tratara) que ayuda a las jóvenes personas indígenas a enfrentarse al estrés que supone la vida en la ciudad (Hatala et al., 2020: 8). Al mismo tiempo, los compromisos ecológicos derivados de la creencia indígena tradicional de que todas las vidas son iguales y están conectadas unas con otras con frecuencia resulta en una conservación de la naturaleza cuyo fin último es el de mantener la salud personal (Irvine et al., 2019).

## Políticas y acción

La conexión entre la salud y la naturaleza es ampliamente reconocida. Así lo defienden distintas agencias multilaterales como la Organización Mundial de la Salud (2016), autoridades regionales como la Comisión Europea (2016), agencias nacionales como el Departamento de Agricultura y el Servicio Forestal de los Estados Unidos (2018). Lo mismo se afirma a nivel subnacional, como el caso del distrito metropolitano de Quito en Ecuador (Secretaría de Ambiente Quito, 2021), y municipal, como sucede con la ciudad de Melbourne (2017), en Australia. No obstante, y pese a la necesidad de una mejor coordinación entre las políticas medioambientales y sanitarias, las esferas políticas en el presente luchan por integrar estas agendas y escalarlas, al tiempo que aguardan mejores condiciones locales y atienden a las necesidades de la comunidad (Lauwers et al., 2020).

Las barreras que impiden que los espacios metropolitanos acojan naturaleza urbana son, entre otras, el desconocimiento respecto de los beneficios de la naturaleza urbana; la preocupación generalizada que existe por la caída de ramas de los árboles, los silos disciplinarios y de conocimiento, y la falta de fuentes de financiación (McDonald et al., 2017). Para superar estas barreras, los flujos de financiación deben estar vinculados, por ejemplo, ha de existir una relación entre las partes interesadas en la salud

## Gobernanza

y las interesadas en la silvicultura. Los gobiernos locales y regionales tienen a su disposición diferentes mecanismos de financiación, incluyendo ingresos públicos y políticas y códigos municipales, y recurren igualmente a filantropías centradas en la salud y niveles más elevados de gobierno para obtener subvenciones relacionadas con la salud con las que financiar la naturaleza urbana (McDonald et al., 2017). Aparte, la promoción de la naturaleza urbana para la salud se puede integrar en forma de soluciones en procesos de planificación ya existentes a través de numerosas vías de acceso, incluyéndose aquí los planes de sostenibilidad, los planes de acción contra el calor y la planificación del agua (McDonald et al., 2017). Por ejemplo, Guangzhou, en China, ha desarrollado una red de caminos verdes que promueve estilos de vida saludables y anima a un cambio modal que lleva a la ciudadanía a abandonar el uso del coche para desplazarse en bicicleta o andando. Esta red, además, protege los cinturones verdes, los cuales contribuyen a la conservación de la naturaleza (Horn y Xu, 2017).

Diversos estudios apuntan a que pasar dos horas experimentando la naturaleza a la semana, disfrutar de una experiencia larga y continua, o acumular sesiones a lo largo de la semana mejora sustancialmente la salud y el bienestar (White et al., 2019). Cabe destacar, no obstante, que la proximidad y el acceso a los espacios abiertos por sí mismos no llevan necesariamente a que las personas hagan uso de ellos. De esta forma, en el sur de Asia los espacios abiertos deben contar con senderos para caminar que animen a las personas a usarlos, así como no pueden faltar instalaciones sanitarias seguras para las mujeres (Adhikari et al., 2020). Es importante tener en cuenta esta perspectiva de género, ya que, por un lado, las mujeres y los hombres experimentan la naturaleza urbana de forma diferente, y, por otro, es posible que los beneficios para la salud que proporcionan los espacios abiertos no sean percibidos por las mujeres, quienes pueden sentir que no se satisfacen sus necesidades con relación a su seguridad personal (MacBride-Stewart et al., 2016). Aparte de ello, las mujeres tienden a dar mayor valor a la calidad estética de un espacio y harán uso (o no) de un espacio abierto en función de su atractivo estético (MacBride-Stewart et al., 2016). Como consecuencia de ello, para cosechar los beneficios asociados con la salud, hace falta, además de proximidad y accesibilidad, que la naturaleza urbana esté diseñada de forma estética, cultural y espiritualmente accesible, y que se ajuste a los valores locales (Adhikari et al., 2020; Bratman et al., 2019).

La colaboración y las alianzas interagenciales e intergubernamentales con las organizaciones locales resultan fundamentales para gobernar la naturaleza urbana. Los procesos de planificación cooperativa que permiten la comunicación, por ejemplo, entre los departamentos de parques, bosques y salud pública en las ciudades son capaces de movilizar recursos entre un grupo más amplio de partes interesadas urbanas (McDonald et al., 2017). Los gobiernos locales y regionales deberían así mismo apoyar la investigación transdisciplinar entre la ecología y la salud que conduce a soluciones rentables y a medidas diseñadas para mejorar la salud y reducir las desigualdades en materia sanitaria (Shanahan et al., 2015). Finalmente, y como ya se comentó en el apartado anterior, el modo en que las personas que habitan las ciudades experimenten la naturaleza impacta en el grado en que se benefician de la naturaleza. De ahí que las distintas partes interesadas deban implicarse en el diseño, la planificación y la implementación de la naturaleza urbana para maximizar los beneficios relacionados con la salud y el bienestar.

Un ejemplo que ilustra bien un modo de gobernar un proyecto de naturaleza urbana para la salud lo podemos observar en el Doncaster Community Dementia Garden, situado en el Reino Unido (Naturvation, n.d.). El jardín fue creado por un consorcio de instituciones caritativas, organizaciones y una empresa social con financiación procedente del ayuntamiento, el Servicio Nacional de Salud y las organizaciones locales. La construcción del jardín respondió a las estrategias nacionales y locales para crear entornos favorables para las personas con demencia. Así, su objetivo era convertirse en «un entorno estimulante, relajante y seguro en el que las personas con demencia y sus cuidadores pudieran disfrutar» (Naturvation, n.d.). Este demuestra de qué forma las agencias de todo el Gobierno y los diferentes niveles gubernamentales pueden aunar esfuerzos con las organizaciones locales para implementar naturaleza urbana orientada específicamente a la mejora de la salud.

# Acción acelerada

**Tabla 3.** Acciones para aumentar la naturaleza urbana para la salud y el bienestar humanos (adaptado de Adhikari et al., 2020; Bratman et al., 2019; McDonald et al., 2017; Shanahan et al., 2015).

Acciones	Resultados	Objetivo
Evitar la contaminación y generar las condiciones para disfrutar de ecosistemas diversos y prósperos, entre los que se incluyen humedales, praderas y bosques urbanos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La biodiversidad es conservada y potenciada.</li> <li>Evitar el exceso de confianza en los árboles como formas de naturaleza urbana.</li> </ul>	
Diseñar naturaleza urbana adecuada desde el punto de vista estético, cultural y espiritual, y también teniendo en cuenta las necesidades de las personas indígenas y las mujeres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las personas que viven en de la ciudad reciben incentivos para mejorar tanto la salud mental, espiritual y física como el bienestar.</li> </ul>	
Establecer conexiones y unir flujos de financiación entre las partes interesadas en la salud, la planificación, la gestión medioambiental y la silvicultura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar los recursos dirigidos a llevar la naturaleza a las ciudades.</li> </ul>	
Apoyar políticas que integren las agendas relacionadas con la salud y la naturaleza, y explorar fuentes de financiación procedentes de filantropías centradas en la salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expandir los recursos para la naturaleza urbana aprovechando los flujos de recursos para la salud.</li> </ul>	
Apoyar la investigación en el ámbito de la salud transdisciplinaria y la ecología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar la base empírica que apoya la importancia de la naturaleza para la salud y el bienestar.</li> </ul>	

Naturaleza  
 Sociedad  
 Cultura

## Recursos

### InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs)

[www.naturalcapitalproject.stanford.edu/software/invest](http://www.naturalcapitalproject.stanford.edu/software/invest)

### Urban InVEST

[www.naturalcapitalproject.stanford.edu/software/invest-models/development-urban-invest](http://www.naturalcapitalproject.stanford.edu/software/invest-models/development-urban-invest)

# Estudio de caso: Louisville, Estados Unidos



Imagen 2. Intervención ecológica comunitaria en el marco del proyecto Green Heart en Louisville (Fuente de la imagen: ©The Nature Conservancy/Devan King)

Louisville se sitúa entre las peores ciudades del estado de Kentucky en lo referente a la calidad del aire. De hecho, desde el año 2012, la Asociación Norteamericana del Pulmón otorga a la ciudad una F cada año en el Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono. En respuesta a dicha problemática, la Oficina de Planificación Avanzada y Sostenibilidad del Gobierno metropolitano de Louisville ha emprendido un buen número de proyectos, como Green for Good and Green Heart Louisville, con los que se pretende clarificar la conexión que existe entre la inversión en estrategias de naturaleza urbana y su impacto cuantificable en la salud (Louisville Metro Government, n.d.). Green for Good emplea la vegetación como medio para reducir los contaminantes relacionados con el tráfico, mientras que Green Heart Louisville se ha diseñado para combatir la contaminación atmosférica y las enfermedades crónicas en los barrios más desaventajados, adoptando para ello un enfoque basado en la naturaleza en el que «los árboles son la medicina» (Green Heart Louisville, n.d.(a); Louisville Metro Government, n.d.). El Gobierno metropolitano de Louisville ejecuta ambos proyectos en alianza con un amplio número de entidades colaboradoras, entre las cuales se encuentran universidades,

el Servicio Forestal de los Estados Unidos, una consultoría de diseño e ingeniería, así como Nature Conservancy y los distintos institutos nacionales para la salud (Green Heart Louisville, n.d.(b); Louisville Metro Government, n.d (a)). El proyecto Green Heart Louisville, que se desarrollará hasta el año 2023, tiene como meta evaluar científicamente el impacto de los árboles en la calidad del aire y la salud, tomando como referencia las mediciones relacionadas con la salud previas a la plantación de árboles en torno a los barrios diana, y comparando después la salud, la contaminación y la cohesión social de antes de la siembra y de dos años después. El equipo investigador se ha fijado como objetivo hallar nuevas relaciones entre la naturaleza y la salud; encontrar formas de evitar cardiopatías, diabetes y obesidad sin recurrir al uso de medicamentos, y desarrollar una huella verde científicamente validada para acercar la naturaleza a las ciudades y que pueda servir como modelo que replicar para todo el área metropolitana de Louisville e, incluso, para todas las áreas metropolitanas del mundo, con el fin de lograr un impacto en las vidas de miles, y potencialmente millones o miles de millones, de habitantes (Green Heart Louisville, n.d.(a); n.d.(c)).

Las ciudades contribuyen de forma desproporcionada al cambio climático y, simultáneamente, son muy vulnerables a las consecuencias derivadas de él (Frantzeskaki et al., 2019; Gomez-Baggethun et al., 2013). Aparte de contribuir a la biodiversidad urbana, las SbN se consideran cada vez más una forma de hacer frente al cambio climático a través de medidas de mitigación y adaptación (Frantzeskaki et al., 2019; Kabisch et al., 2016). Las SBN también favorecen la resiliencia, que aquí se define como la capacidad de adaptación, la flexibilidad y la redundancia de los sistemas que permiten que una ciudad siga funcionando y evolucionando después de una perturbación, como pudiera ser un fenómeno meteorológico grave (Ahern, 2011; Alshaye y Oudah, 2020; Leichenko, 2011). La crisis de la extinción de la biodiversidad y la crisis climática son inextricables, y, a pesar de ello, existen solo 123 estrategias y planes de acción locales sobre biodiversidad en 31 países que se preocupen por la consecución de las metas Aichi, en comparación con los varios miles de planes de acción climática documentados por el Pacto Mundial de Alcaldes por el Clima y la Energía (Bulkeley et al., 2021: 23). El fomentar un enfoque de la naturaleza urbana a escala metropolitana integrado y multilateral como parte del nuevo marco mundial para la naturaleza brinda la oportunidad real de abordar de forma simultánea el cambio climático, la resiliencia y la extinción de la biodiversidad. Existen ejemplos prometedores de actores metropolitanos que colaboran en toda la escala metropolitana, como la estrategia Living Melbourne del área metropolitana de Melbourne, en Australia. No obstante, siguen existiendo desafíos en lo referente a la implementación cuando entre las partes involucradas no se alcanza un consenso respecto de sus papeles u objetivos para la naturaleza (Fastenrath et al., 2020).

## Naturaleza para la naturaleza

Con relación a la mitigación, las SbN secuestran el carbono al actuar como sumideros de carbono naturales y, a la vez, servir de hábitat para la naturaleza urbana (Oke et al., 2020). Desde el punto de vista de la adaptación, las áreas metropolitanas pueden crear espacio para el cambio medioambiental consecuencia del cambio climático. De forma paralela, son capaces de impulsar la conservación y mejorar la diversidad biológica adoptando el enfoque de la «renovación ecológica», como se observa al plantar especies tolerantes a la sequía en un entorno que es cada vez más seco (Prober et al., 2019). Por último, para apoyar la resiliencia de la naturaleza urbana, la incorporación de una red interconec-

tada y diversa de hábitats puede aumentar los nichos ecológicos para las especies, en particular cuando el cambio climático altera las condiciones del hábitat (Colding, 2007; Walsworth et al., 2019).

## Naturaleza para la sociedad

Cuando los procesos naturales se ven alterados, surgen peligros o se intensifican los ya existentes. Sin embargo, las SbN pueden restaurar y estabilizar estos procesos y reducir el riesgo de desastre y la intensidad de este (Kopsieker et al., 2021). Los ecosistemas también pueden ayudar a las comunidades vulnerables a adaptarse mejor y ser más resilientes en lo que concierne a los impactos adversos del clima (Cohen-Shacham et al., 2016). Las infraestructuras azules regulan los extremos térmicos al absorber el calor extra en verano y liberarlo en invierno. Por su parte, las infraestructuras verdes proporcionan sombra, absorben el calor mediante la evapotranspiración y reflejan la radiación solar (Gomez-Baggethun et al., 2013). Aunque algunas especies de árboles pueden agravar la contaminación atmosférica al producir compuestos orgánicos volátiles, las SbN también acaban con la contaminación al eliminar, entre otros, el ozono, el dióxido de azufre, el dióxido de nitrógeno, el monóxido de carbono y la materia particulada (Calfapietra et al., 2013; Gomez-Baggethun et al., 2013; Nemitz et al., 2020). Las SbN traen consigo otros beneficios sociales, entre ellos mejorar los procesos de renovación urbana y regenerar las áreas abandonadas y degradadas, lo cual perfecciona la habitabilidad en las ciudades (Horn y Xu, 2017). Adicionalmente, y a diferencia de la infraestructura gris, las soluciones basadas en la naturaleza son multifuncionales y los beneficios directos e indirectos generados por ellas pueden exceder los costes de implementación y tratamiento una vez contabilizados, lo que las hace más rentables que los enfoques tradicionales de ingeniería (Horn y Xu, 2017; Kopsieker et al., 2021).

## Naturaleza para la cultura

Las SbN incrementan los encuentros sociales, por ejemplo, en parques y espacios abiertos, y, al tiempo, mejoran el bienestar físico y mental (Alshaye y Oudah, 2020). También contribuyen al «enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, el recreo y la experiencia estética», y apoyan «los sistemas de conocimiento, las relaciones sociales y los valores estéticos» (Gomez-Baggethun et al., 2013: 178). La resi-

liencia urbana, incluyéndose aquí la recuperación de los desastres, se apoya en el capital social y en las estrechas relaciones de la comunidad. De este modo, se hace evidente la importante contribución de la naturaleza urbana a la cohesión social, la conexión de la comunidad y la participación durante una crisis como la de la COVID-19 (Bensley-Nettheim, 2020).

Pese a ser considerados por todos uno de los grupos más vulnerables al cambio climático, los pueblos indígenas y sus puntos de vista sobre el cambio climático suelen ser infravalorados y marginados (Makondo y Thomas, 2018; Nursey-Bray et al., 2019). Se trata de algo que quizá resulte sorprendente a la luz del hecho de que precisamente los pueblos indígenas llevan tiempo observando y registrando cambios en el medioambiente que no hacen sino corroborar las explicaciones científicas de Occidente con relación al cambio climático. Además, son precisamente las poblaciones indígenas quienes llevan milenios adaptándose a los cambios del clima, si bien a un ritmo menos apresurado que el que llevan los cambios actuales provocados por las emisiones antropogénicas, y quienes han demostrado una extraordinaria capacidad de adaptación frente a la colonización y los desplazamientos (Nursey-Bray et al., 2019). Además de los impactos biofísicos, el cambio climático también afecta a los lugares, los conocimientos y la cultura tradicional. Ejemplo de ello son la destrucción de sitios culturales como resultado de inundaciones y el impacto negativo sobre especies culturalmente importantes que se ven afectadas por la subida de la temperatura, como es el caso de las tortugas verdes y las plantas medicinales (Choy et al., 2016; Nursey-Bray et al., 2019; Lynn et al., 2013). A pesar de las diversas culturas y los distintos entornos vitales de los pueblos indígenas en todo el mundo, muchas visiones del mundo indígenas adoptan una perspectiva basada en las relaciones, poniendo todo el énfasis en las relaciones entre las personas, la tierra, el cielo, el agua, los animales, las plantas, el espíritu y más allá (Cochran et al., 2013).

El ajuste institucional suele suponer barreras y dificultar el que las iniciativas indígenas para la adaptación al cambio climático aumenten y pasen a formar parte de las políticas urbanas (Choy et al., 2016; Nursey-Bray et al., 2019). Por ejemplo, en Australia las iniciativas para la adaptación de los indígenas no van realmente alineadas con los marcos de gobernanza colonial existentes y, por tanto, quedan fuera de las oportunidades de financiación e institucionalización, incluso en aquellos casos en que las comunidades indígenas fueron también consultadas (Choy et al., 2016; Nursey-Bray et al., 2019). El aliarnos y trabajar codo con codo con los pueblos indíge-

nas para llevar la naturaleza a la ciudad brinda la oportunidad de revitalizar los vínculos indígenas con la tierra en un contexto urbano y, también, de reunir múltiples formas de conocimiento para abordar la cuestión del cambio climático y responder a ella de una forma que no mine la identidad cultural de las personas indígenas en las áreas urbanas (Choy et al., 2016). Sin embargo, es fundamental ser conscientes de que la presión por compartir el «conocimiento ecológico tradicional» y la idealización de la «resiliencia indígena al cambio climático» pueden generar ansiedad en las personas indígenas afincadas en las ciudades, quienes llegan a temer perder su credibilidad si su conocimiento ecológico tradicional se revela para ser posteriormente fragmentado como resultado de la fractura y la pérdida de conocimientos causadas por la colonización (Nursey-Brey et al., 2019). Por lo tanto, no debemos escatimar en esfuerzos para reconocer a los pueblos indígenas urbanos como una ciudadanía con los derechos culturales (Nursey-Brey et al., 2019).

## Políticas y acción

Entre los impactos anticipados del cambio climático, se encuentran fenómenos meteorológicos más frecuentes e intensos, aumento del nivel mar, pérdida de especies y extinción, así como «riesgos para la salud, los medios de vida, la seguridad alimentaria, el suministro de agua, la seguridad humana y el crecimiento económico relacionados con el clima» (IPCC, 2018: 9). El trazar explícitamente una conexión entre la crisis de la biodiversidad y el cambio climático da a las ciudades la posibilidad de abordar ambas problemáticas al mismo tiempo y, de forma paralela, aumentar la resiliencia urbana (Alshaye y Oudah, 2020; Bulkeley et al., 2021).

La aplicación de SbN para hacer frente al cambio climático y favorecer la biodiversidad urbana puede dar lugar a otros importantes beneficios sociales, tal y como demuestra un proyecto de adaptación basado en el ecosistema y llevado a cabo en Bogotá que implicaba restaurar los arroyos que conectaban las áreas urbanas y periurbanas con los altiplanos andinos que rodean la ciudad. Al volver a plantar vegetación autóctona, retirar la vegetación invasiva e implicar a la comunidad en los esfuerzos para la restauración, Bogotá, en Colombia, logró reducir su vulnerabilidad a las inundaciones y puso mayor presión sobre los sistemas de alcantarillado, al tiempo que consiguió suministrar agua no contaminada y disminuyó los delitos con violencia al emplear a hombres jóvenes como parte de los esfuerzos para la restauración y como guías turísticos para la zona (IUCN, 2020). De forma similar, el pro-

grama de reforestación llevado a cabo en Río de Janeiro, Brasil, consiste en reforestar laderas para evitar la erosión y los desprendimientos de tierras durante los episodios de lluvias torrenciales, los cuales suelen afectar a las comunidades más pobres y vulnerables de las ciudades. Además de esquivar los desprendimientos de tierras, entre los beneficios del programa están el secuestro de carbono, una mayor diversidad biológica, la regulación del microclima y la reducción del riesgo de inundaciones. Igualmente, cabe destacar la formación de profesionales, la concienciación medioambiental y la entrada de ingresos adicionales para las personas habitantes de los asentamientos informales (Alshaye y Oudah, 2020).

Las ciudades también han adoptado enfoques novedosos para potenciar la naturaleza urbana mediante normativas. Un ejemplo de ello es Stuttgart, en Alemania, que desde el año 1993 exige que todos los nuevos edificios tengan tejados verdes (Horn y Xu, 2017). Este mismo enfoque ha sido recientemente adaptado por la

ciudad de Melbourne para aumentar la integración de lo ecológico en sus nuevos desarrollos (Bush et al., 2021). A su vez, en Amán, Jordania, se insta a las agencias promotoras inmobiliarias a evaluar el impacto medioambiental para regular la relación entre el desarrollo y la protección medioambiental, y se incentivan los altos índices de edificabilidad ofreciendo un descuento sobre las tasas y los impuestos de construcción (Alshaye y Oudah, 2020). La aplicación de SbN también puede propiciar cambios comportamentales que contribuyan positivamente a la acción climática. Por otro lado, Montréal, en Canadá, convirtió su Papineau Avenue (la calle más larga que recorre de norte a sur la ciudad y una avenida antes totalmente dominada por coches) en un gran bulevar verde flanqueado por plantaciones de vegetación autóctona para controlar la escorrentía del agua de las tormentas, reducir el efecto de isla de calor urbano y aumentar la diversidad biológica. Los arriates de plantas acordonaban un nuevo camino para peatones, lo cual fomentó el transporte activo (Metropolis, 2020).

**Tabla 4.** Ejemplos de SbN que aumentan la resiliencia urbana y la capacidad de adaptación (adaptadas de Gomez-Baggethun et al., 2013; Horn y Xu, 2017)

Riesgo climático	Impacto urbano	SBN	Resultado
Lluvias torrenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inundaciones y escorrentías de aguas de tormentas</li> <li>Desprendimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tejados verdes, sistemas de bosques riparios, planicies de inundación, jardines de lluvia, bermas de biorretención, humedales naturales y construidos</li> <li>Forestación, mantenimiento de la cubierta vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor presión en los sistemas de drenaje urbanos</li> <li>Tratamiento de residuos y purificación de escorrentías</li> <li>Estabiliza el terreno y reduce el riesgo de desprendimientos</li> </ul>
Aumento de las temperaturas	Efecto de isla de calor urbano y olas de calor	Infraestructuras verdes, espacios abiertos	Edificios más frescos, menor coste energético, efecto de isla de calor urbano reducido
Aumento del nivel del mar y tormentas, huracanes y tsunamis	Inundaciones costeras y humedad	Humedales, marismas, manglares, arrecifes de ostras, arrecifes de coral, deltas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar la erosión</li> <li>Protege las ciudades y reduce el daño a las infraestructuras causado por las inundaciones</li> </ul>

## Governance

La gobernanza de las SbN suele caracterizarse por la implicación de múltiples y diversas partes interesadas (Dorst et al., 2019). Por ejemplo, en una encuesta llevada a cabo por Metropolis a 15 áreas metropolitanas de África, Asia-Pacífico, Europa, América Latina, el Caribe y América del Norte, 14 personas reflejaron haber establecido estrechas alianzas con el sector privado, y otras 13 con academias, organizaciones de la sociedad civil y la ciudadanía, lo que subrayó la necesidad de continuar con la gobernanza colaborativa de las soluciones basadas en la naturaleza (Metropolis, 2020). Es preciso incluir profesionales de la ecología, la horticultura y la planificación de paisajes para integrar mejor las SbN para la resiliencia urbana y articular también más satisfactoriamente los muchos valores que las SbN proporcionan a las ciudades (Bush y Doyon, 2019). Se espera que los gobiernos locales y regionales actúen para situar a las mujeres en el centro de los planes que se desarrollen para el cambio climático y la biodiversidad, puesto que se sabe que son más vulnerables a los impactos del clima, sobre todo en el hemisferio sur (Pearse, 2017). Ello no se debe a la vulnerabilidad intrínseca de la mujer, sino más bien a los contextos socioeconómicos y culturales en que tiene lugar la acción climática desde la perspectiva de género (Pearse, 2017). Y es por ello por lo que las distintas partes interesadas deberían ser incluidas en la planificación, el diseño y el desarrollo

de las SbN. Un beneficio clave de este modo de gobernanza participativa es que garantiza la integración del conocimiento entre los distintos sectores, niveles de gobierno, instituciones y comunidades, y que minimiza los esfuerzos duplicados (Alshaye y Oudah, 2020). La adopción de un enfoque colaborativo también garantiza que las SbN aborden el contexto local y aumenten la resiliencia como resultado de la incorporación de diversas aportaciones y de la participación en los procesos de planificación y toma de decisiones (Frantzeskaki, 2019).

Un ejemplo ilustrativo es el caso de Montreal, en Canadá. El desarrollo de corredores verdes por toda la Papineau Avenue implicó a expertos, logró establecer un sentido de copropiedad entre la ciudadanía y la clase política, y llevó a una mayor demanda de corredores verdes por toda la ciudad (Metropolis, 2020). De forma similar, Róterdam, en los Países Bajos, congregó a diversas partes interesadas, aunando su interés por el cambio climático, para la planificación, el diseño y la implementación de un proyecto para la renovación de los márgenes del río. Con ello, la ciudad fue capaz de lograr el compromiso de un grupo más amplio de partes interesadas del que hubiera sido posible recurriendo tan solo a una solución técnica para abordar los impactos del clima, como habría podido ser un sistema de ingeniería para la protección frente a inundaciones (Alshaye y Oudah, 2020).

# Acción acelerada

**Tabla 5.** Estrategias para la integración de las agendas para la acción climática y la biodiversidad urbana (adaptado de Alshay y Oudah, 2020; Barber et al., 2020; Bush y Doyon, 2019; Cohen-Shacham et al., 2016; Frantzeskaki, 2019; Horn y Xu, 2017; Nursey-Bray et al., 2019; Pearse, 2017; Prober et al., 2019)

Acciones	Resultados	Objetivo
Adoptar un enfoque de «renovación ecológica» para implementar la naturaleza en la ciudad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar la capacidad adaptativa reconociendo las condiciones cambiantes asociadas con el cambio climático.</li> </ul>	
Conservar, restaurar y gestionar de forma sostenible ecosistemas, incluyéndose aquí bosques y ecosistemas marinos y costeros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecosistemas saludables y provisión de servicios ecosistémicos.</li> <li>Secuestrar carbono y evitar la emisión de CO2 a la atmósfera.</li> <li>Conservación y protección de la biodiversidad y los ecosistemas.</li> </ul>	
Promover procesos que dejen espacio para acordar los conflictos y crear oportunidades para las distintas partes interesadas con diferentes formas de conocimiento para contribuir a la acción del clima y la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las acciones relacionadas con el clima y la biodiversidad promueven la equidad social.</li> </ul>	
Fortalecer la gobernanza colaborativa multisectorial y multinivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar SbN realizadas por medio de la participación.</li> <li>SbN a medida de las necesidades locales.</li> </ul>	
Apoyar la adaptación al clima indígena creando una agencia, estableciendo alianzas y apoyando las iniciativas lideradas por indígenas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las iniciativas de adaptación culturalmente sensibles son reconocidas e institucionalizadas.</li> </ul>	
Promover formas novedosas y sostenibles de financiación para las SbN, incluyéndose aquí bonos verdes, impuestos y alianzas entre el sector público y el privado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que las SbN puedan ser financiadas tanto ahora como en el futuro.</li> </ul>	
Apoyar las alianzas entre la investigación y la práctica para desarrollar e implementar SbN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las lecciones para implementar las SbN se integran en aplicaciones futuras y apoyan el aprendizaje de las políticas.</li> <li>Los resultados de la investigación están en sintonía con las necesidades del personal médico.</li> </ul>	

Naturaleza Sociedad Cultura

## Recursos

**Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica - Directrices voluntarias para el diseño y la implementación eficaz de los enfoques basados en los ecosistemas para la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres**  
[www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-93-primer-en.pdf](http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-93-primer-en.pdf)

**iTree - herramientas para cuantificar y comunicar el valor de los árboles urbanos**  
[www.itreetools.org](http://www.itreetools.org)

# Estudio de caso: Gran Mánchester, Reino Unido



Imagen 3. Ejemplo de una instalación de infraestructura verde en Gran Mánchester (Fuente de la imagen: Ayuntamiento de Salford, 2018)

El proyecto IGNITION, dirigido por la Autoridad Combinada de Gran Mánchester (GMCA por su sigla en inglés), es un proyecto de SbN e impulsado por la ciencia cuyo objetivo es aumentar la presencia de infraestructura verde para mejorar la resiliencia al clima. El proyecto, respecto del que se ha anunciado que seguirá en marcha durante todo el mes de abril de 2022, ha implicado llevar a cabo una evaluación de los riesgos derivados del cambio climático para identificar las vulnerabilidades de la ciudad, como puede ser su mayor riesgo de olas de calor e inundaciones. A partir de los resultados arrojados por la evaluación y tras llevar a cabo un modelaje científico, la ciudad se fijó el objetivo de aumentar para 2038 su infraestructura verde en un 10 % tomando como base el año 2018, con el fin de lograr mantener así sus temperaturas al nivel de las del año 2000.

El proyecto IGNITION gira en torno a cuatro tareas para alcanzar su meta: mapear las oportunidades para la implementación de infraestructura verde en una base de datos de acceso público; conseguir una mayor inversión en infraestructura verde a través del Greater Manchester Environment Fund (Fondo medioambiental de Gran Mánchester); desarrollar planes estratégicos para su implementación, y fortalecer las alianzas con todas aquellas partes interesadas en el desarrollo de infraestructuras verdes, como las ONG, las agencias promotoras de viviendas, las agencias climáticas y el aeropuerto. El proyecto también se ocupó de mantener a las personas fieles a su compromiso, llegando a ellas a través de comunicaciones, impartiendo sesiones formativas y organizando actividades en el marco de distintas campañas de sensibilización ambiental (Metropolis, 2020).

Los usos del terreno urbano y agrícola se están expandiendo para satisfacer las demandas de la cada vez mayor población mundial, lo cual puede tener un impacto devastador en los hábitats y causar una importante destrucción de la diversidad biológica cuando nos acercamos a ella desde nuestra perspectiva actual habitual, persiguiendo monocultivos a gran escala que llevan al desmonte de tierras e implican un intenso uso de pesticidas y fertilizantes (Clucas et al., 2018; Maxwell et al., 2016). Estas tendencias se espera que se intensifiquen con el paso del tiempo y son especialmente notables en la zona del hemisferio sur, donde existe una proporción considerable de toda la biodiversidad del mundo (Hanspach et al., 2017). Como solemos aproximarnos al nexo existente entre la alimentación y la biodiversidad desde la perspectiva de la producción de alimentos, la seguridad alimentaria y la diversidad biológica normalmente se perciben en conflicto la una con la otra (Glamann et al., 2017; Wittman et al., 2017). No obstante, la producción de alimentos representa solo una dimensión de la seguridad alimentaria, dado que la capacidad de las personas para acceder a los alimentos, la diversidad genética de las fuentes de los alimentos, la estabilidad de la disponibilidad alimentaria y la seguridad de los alimentos (dieta y nutrición) constituyen las otras dimensiones (FAO, IFAD y WFP, 2014; Wittman et al., 2017). Cabe decir así que la agricultura urbana proporciona una alternativa viable a la agricultura industrial al brindar beneficios multifuncionales, con un mayor potencial para la creación y el mantenimiento de hábitats diversos para la diversidad biológica, al tiempo que proporciona también fuentes de alimentación fácilmente accesibles. La coordinación a escala metropolitana permite una mejor integración de los sistemas relacionados con los alimentos, la agricultura y el agua, y crea un territorio más funcional e inclusivo mediante el fortalecimiento de los vínculos urbanos y rurales.

## Naturaleza para la naturaleza

La agricultura urbana está normalmente muy gestionada, y, por consiguiente, tiende a exhibir una mayor diversidad biológica y variación en la cubierta y la estructura de vegetación que otros espacios abiertos. Asimismo, la agricultura urbana es capaz de fomentar la biodiversidad no solo en aquellos lugares en los que se llevan a cabo actividades agrícolas, sino también en las zonas aledañas, como consecuencia de su efecto indirecto en términos de energía, recursos y organismos en todos los hábitats. Se trata de un importante proceso para permitir que la vida silvestre subsista en los contextos urbanos (Lin et al., 2015).

## Naturaleza para la sociedad

La biodiversidad y la vegetación asociadas a la agricultura urbana pueden dar lugar a más y mejores servicios ecosistémicos, incluyéndose aquí el control de plagas, la polinización y la resiliencia al clima (Lin et al., 2015). Resulta importante apoyar esta biodiversidad, puesto que el proveedor primario de servicios ecosistémicos de hoy podría dejar de serlo en un futuro debido a las distintas condiciones medioambientales que se deriven del cambio climático. Por esta razón, el tener múltiples especies contribuyendo al mismo servicio ecosistémico resulta esencial para la resiliencia de los ecosistemas urbanos (Elmqvist et al., 2003; Jansson y Polasky, 2010), entre los que están los sistemas alimentarios urbanos. En lo referente a los alimentos, el apoyar la existencia de distintas fuentes de plantas comestibles favorece el acceso continuo a los alimentos en caso de que un posible impacto, como pudiera ser una peste, afectara a una variedad en concreto. De este modo, en términos generales, se consigue aumentar también la resiliencia del sistema alimentario.

La población urbana (especialmente la pobre) es mucho más vulnerable a las interrupciones que puedan darse en los sistemas alimentarios, ya que, para acceder a los alimentos, depende más del acceso a los mercados que del auto-cultivo; una vulnerabilidad que se ve exacerbada por el cambio climático (Dubbeling et al., 2019). La agricultura urbana puede paliar esta vulnerabilidad brindando acceso directo a los alimentos en las ciudades y rindiendo mayores márgenes de beneficios al acortarse las cadenas de suministro (Nicholls et al., 2020; Zezza y Tasciotti, 2010).

## Naturaleza para la cultura

La agricultura urbana ha demostrado ser inmensamente valiosa para la población urbana: favorece la práctica de ejercicio físico, la cohesión social y la conexión con la naturaleza. En el caso de algunas personas, ha llegado incluso a calmar sus ansias de vida rural (Nicholls et al., 2020; Xie et al., 2020). Asimismo, brinda a los habitantes de las ciudades la oportunidad de compartir una misma identidad alimentaria, cultura y tradición (Lopes et al., 2020; Xiong y Brownlee, 2018).

El respeto de los pueblos indígenas por el mundo natural y el uso sostenible de sus recursos pretenden garantizar que las generaciones presentes y futuras puedan acceder a los alimentos sin dañar los

ecosistemas (Moeke-Pickering et al., 2015). De este modo, la seguridad alimentaria está íntimamente ligada a los valores culturales que conectan la alimentación, la tierra, y las generaciones pasadas, presentes y futuras. Así, la capacidad para producir alimentos en las ciudades se vuelve significativa tanto para el sustento como para la celebración de ceremonias. Puesto que todo el mundo sabe que las tierras gestionadas por los pueblos indígenas tienen mayor biodiversidad (IPBES, 2018), la promoción de espacios agrícolas urbanos específicamente para los pueblos indígenas puede tanto satisfacer las necesidades alimentarias culturales como contribuir a la biodiversidad urbana. Un modo de hacerlo de una forma culturalmente consciente consiste en reconocer el uso que los pueblos indígenas hacen de las plantas para alimentos y otros recursos, reconstruir la cultura que se esconde detrás de los alimentos indígenas y apoyar su soberanía. Las organizaciones urbanas y de las zonas marginales de Winnipeg, en Canadá, han hecho las veces de facilitadores para apoyar conscientemente programas de aprendizaje y capacitación para celebrar las tradiciones alimentarias indígenas y establecer un vínculo que conecte a las generaciones jóvenes con las mayores en las ciudades (Cidro et al., 2015). Entre las acciones importantes que han de emprender las ciudades, destaca la de comprometerse con los pueblos indígenas y apoyar los fideicomisos de tierras indígenas, puesto que las actividades de jardinería y reunión que pueden tener lugar en los espacios agrícolas urbanos sirven como medio para compartir y transmitir el conocimiento y las prácticas tradicionales y, además, reviven todas las interacciones posibles entre la tierra y los alimentos (Moeke-Pickering et al., 2015). La agricultura urbana también desempeña un papel clave a la hora de fomentar la cohesión social en comunidades multicultural y lingüísticamente diversas. Para las personas que migran de las zonas rurales a las urbanas, realiza una nueva conexión con el paisaje. Sumado a todo ello, contribuye a la seguridad alimentaria y la biodiversidad. En Melbourne, Australia, por ejemplo, los jardines de la comunidad se consideran espacios seguros e ideales para la interacción de la comunidad. Así, contribuyen al bienestar general, especialmente en el caso de hablantes de inglés como segunda lengua y personas migrantes dedicadas a la jardinería, a quienes la jardinería ayuda a aculturarse y generar apego al lugar (Egerer et al., 2019), así como a desarrollar sus habilidades y encontrar oportunidades laborales (Bush y Doyon, 2017). Igualmente, en Pekín, China, los parques agrícolas urbanos son tremendamente valorados por el modo en que potencian la conexión de las personas que viven en la ciudad con los paisajes rurales, hecho fundamental sobre todo al hablar de aquellas que migraron desde el campo (Xie et al., 2020).

## Políticas y acción

La agricultura urbana puede abordar las cuestiones relacionadas con la seguridad alimentaria al proporcionar productos frescos y nutritivos física y económicamente accesibles a las personas que habitan las ciudades. Al mismo tiempo, limita la pérdida de la biodiversidad al reducir la necesidad de expandir la agricultura a paisajes naturales e impulsar la biodiversidad en las ciudades (Clucas et al., 2018; Lopes et al., 2020).

Una forma de incorporar la agricultura urbana en las políticas ciudadanas consiste en integrar la agricultura urbana en las estrategias para la gestión medioambiental y el cambio climático. Por ejemplo, en Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, una iniciativa para reducir el efecto de isla de calor urbana promueve la plantación de árboles frutales, lo cual también proporciona un espacio de recreo (Dubbeling et al., 2019).

La agricultura urbana también se ha observado a través de la lente de la equidad: las ciudades que hacen uso del terreno recurren a la planificación para acomodar la agricultura urbana con el objeto de reforzar la seguridad alimentaria de la población urbana, particularmente de los pobres urbanos y de los más desaventajados. En Durban, Sudáfrica, el Gobierno local estableció una zona para la gestión urbana cuya finalidad era regenerar los espacios interiores de la ciudad, favorecer el cultivo de productos y albergar escuelas y clubes de jardinería (Lopes et al., 2020). En Belo Horizonte, en Brasil, se lleva a cabo un proyecto de agrosilvicultura urbana que consiste en plantar árboles autóctonos y cultivar para garantizar la seguridad alimentaria de las comunidades vulnerables y, al mismo tiempo, incrementar la biodiversidad local (Metropolis, 2020). Por último, en Rosario, Argentina, se rea-

### Ejemplos de tipos de agricultura urbana

Estos son algunos ejemplos de las muchas formas de agricultura urbana que las políticas ciudadanas pueden apoyar:

- Jardines en viviendas
- Huertos de alquiler y jardines comunitarios
- Jardines en los tejados
- Agricultura vertical
- Paisajes comestibles
- Servidumbre/jardinería en las aceras
- Agricultura apoyada por la comunidad (CSA, por sus siglas)

lizó un programa de agricultura urbana que ponía todo el énfasis en los procesos participativos para mejorar el suministro de alimentos de la ciudad e iba especialmente dirigido a las mujeres, personas ancianas y jóvenes, ya que son estos grupos de población los que se enfrentan a una mayor tasa de desempleo en toda la ciudad. En ese mismo contexto, se celebraron talleres participativos para desarrollar y acordar los instrumentos necesarios para dar a las personas habitantes la propiedad de las tierras en aras de emprender iniciativas de agricultura urbana. Así, se consiguió incluir la agricultura urbana en los planes de desarrollo urbano de la ciudad y en los esquemas de viviendas sociales, eximiendo a las personas propietarias de las tierras del pago de impuestos de propiedad y estableciendo un banco agrario (MUSE, n.d.).

## Gobernanza

La gobernanza de los sistemas alimentarios urbanos requiere una colaboración vertical, horizontal y territorial. Las organizaciones multilaterales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (IFAD) y el Programa Mundial de Alimentos (WFP), así como las redes de ciudades, como ICLEI y C40, brindan un apoyo coordinado, asistencia técnica y marcos internacionales de interés para alcanzar sus objetivos en materia de seguridad alimentaria y diversidad biológica. Paralelamente, los gobiernos nacionales pueden proporcionar apoyo financiero a los gobiernos subnacionales con el objeto de poner en marcha iniciativas de agricultura urbana. Se han de establecer vínculos urbanos y rurales para construir espacios y regiones metropolitanos inclusivos. Los gobiernos locales y regionales deberían entonces asociarse con los alrededores rurales para promover una acción armonizada que integre los sistemas relacionados con la alimentación, la agricultura y el agua, y abrir así mismo canales para el intercambio de conocimientos y la creación de la capacidad entre las personas dedicadas a la agricultura. Igual de importantes que las redes entre las ciudades y las regiones son las redes entre los distintos espacios agrícolas urbanos dentro de una misma área metropolitana, ya que ello es lo que permite compartir los métodos para la gestión de la agricultura urbana y optimizar la capacidad de gobernanza local. Entre las partes interesadas a nivel local podrían incluirse las organizaciones de la sociedad civil, las ONG y las instituciones académicas e investigadoras. Del mismo modo, los métodos participativos resultan esenciales para hacer uso del conocimiento local, promover la acción que apoya la biodiversidad entre la ciudadanía y construir un sistema de agricultura urbana que satisfaga las necesidades de la comunidad y aborde las preocupaciones y los problemas de todo el entorno metropolitano (Lopes et al., 2020).

**La gobernanza desde la escala mundial a la local de la biodiversidad y la seguridad alimentaria (adaptada de Wittman et al., 2017: 1294)**

### Del mundo

- **Biofísica:** cambio climático mundial, cambio ambiental
- **Socioinstitucional:** acuerdos comerciales, acuerdos ambientales, sistemas de certificación, movimientos sociales, sistemas de investigación, empresas multinacionales, regímenes financieros

### De la región

- **Biofísica:** cambio climático regional, cambio ambiental
- **Socioinstitucional:** política gubernamental, programas de ONG, compromiso cívico, equidad, estabilidad política, migración, almacenamiento de alimentos y sistemas de distribución, importaciones y exportaciones de alimentos, comportamiento corporativo

### Del paisaje

- **Biofísica:** microclima, tipos de suelo, topografía, plagas y enfermedades, erosión del suelo, disponibilidad del agua, cantidad de vegetación natural
- **Socioinstitucional:** sistema de tenencia de tierras y disponibilidad de la tierra, activos de capital, estructura del mercado, infraestructura, insumos agrícolas y conocimiento

### De los hogares

- **Biofísica:** fertilidad del suelo, plagas y enfermedades
- **Socioinstitucional:** agencia política y derechos, demografía, educación, redes sociales, igualdad de género, activos de capital, afluencia, estrategias de sustento

# Acción acelerada

**Tabla 6.** Estrategias para el fomento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la agricultura urbana (adaptado de Dubbeling et al., 2019; Lopes et al., 2020; Nicholls et al., 2020).

Acciones	Resultados	Objetivo
Estratificar plantaciones y siembras para crear paisajes más complejos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor diversidad y abundancia de insectos y mamíferos</li> <li>Mejor función estética</li> </ul>	
Aumentar las plantaciones autóctonas y las diversas fuentes de semillas empleadas para la agricultura urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>La diversidad genética mejora la conectividad de las especies amenazadas y poco comunes y aumenta la resiliencia de los sistemas alimentarios</li> <li>Mayor diversidad de polinizadores</li> <li>Proteger el conocimiento biocultural indígena de las fuentes tradicionales de alimentación</li> <li>Fomentar la participación por parte de pequeñas a medianas empresas para que actúen como fuente de semillas</li> </ul>	
Integrar la agricultura urbana en el uso del suelo y la planificación del desarrollo, incluyéndose aquí la mejora de las viviendas sociales y los asentamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer la conexión con la tierra y los alimentos</li> <li>Promover el intercambio de conocimientos y conocimientos tradicionales</li> </ul>	
Establecer fideicomisos de tierras para las personas indígenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strengthen connection to land and food</li> <li>Enhance traditional knowledge and knowledge sharing</li> </ul>	
Fortalecer las conexiones urbano rurales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los sistemas de alimentos y agua son integrados espacialmente</li> <li>Se potencia el intercambio de conocimientos y la creación de la capacidad</li> </ul>	

Naturaleza Sociedad Cultura

## Recursos

**ICLEI CITYFOOD Network**  
[https://iclei.org/en/CITYFOOD\\_Network.html](https://iclei.org/en/CITYFOOD_Network.html)

**FAO City Region Food System Toolkit**  
<http://www.fao.org/in-action/food-for-cities-programme/toolkit/introduction/en/>

## Estudio de caso: Río de Janeiro, Brasil



Imagen 4. La mitad de los alimentos obtenidos a través del proyecto Hortas Cariocas se distribuye entre las personas que viven en los barrios próximos a las granjas urbanas. (Fuente de la imagen: Río de Janeiro Prefeitura, n.d.)

Las *Hortas Cariocas* de Río de Janeiro son jardines urbanos que aportan un gran valor ecológico, brindan acceso a alimentos saludables, y garantizan la educación medioambiental y oportunidades laborales para algunas de las personas más vulnerables de la ciudad. Al elegir los lugares para las granjas, el proyecto, promovido por el ayuntamiento de Río de Janeiro, imparte formación y suministra material para desarrollar espacios agrícolas orgánicos dentro de la ciudad. Asimismo, ofrece una remuneración a todas las personas implicadas en la producción de los alimentos. De las 42 granjas urbanas, 18 están ubicadas en escuelas. Precisamente allí, exponen y transmiten prácticas agrícolas, demuestran a estudiantes la importancia de la agroecología y ponen de relieve el gran valor de una dieta saludable. Además, los alimentos obtenidos en las escuelas complementan el menú del alumnado en las comidas impartidas por los centros. Los otros 24 jardines restantes están situados en comunidades vulnerables. La mitad de los alimentos obtenidos en estas comunidades se distribuye entre vecinas y vecinos, las escuelas públicas y las residencias de ancianos. La otra mitad queda en manos de granjas urbanas, para que puedan vender los productos

para obtener ingresos y, además, comprar equipos de trabajo. En conjunto, cada año los jardines generan unas 80 toneladas de alimentos para más de 20 000 habitantes. Y no solo eso, permiten hacer uso de terrenos infrutilizados, dar a conocer las prácticas agrícolas sostenibles e impulsar el potencial de la agricultura para la población urbana empobrecida (Lopes et al., 2020). «Puesto que se obtiene una cantidad significativa de alimentos orgánicos que directamente benefician a las comunidades locales, Hortas Cariocas es toda una referencia en términos de seguridad alimentaria. El proyecto fue premiado en el año 2019 por el Pacto de Milán y desde entonces no ha dejado de ser la fuente de inspiración de otras ciudades», destacó Débora de Barros, subsecretaria de Medioambiente del municipio de Río de Janeiro. De hecho, el municipio se ha aliado con el Gobierno regional del Estado de Río y con la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa), propiedad del Estado, para llevar a cabo iniciativas de huertos en escuelas y en suelo urbano desocupado en otros municipios del área metropolitana de Río de Janeiro, como São Gonçalo y Nova Iguaçu.

Para el año 2030, se estima que las ciudades de menos de 500 000 habitantes absorban más de mil millones de personas del aumento previsto en la población urbana. Según los cálculos, las ciudades que experimentarán un crecimiento más rápido serán las situadas en Asia y África. Estas «ciudades intermedias» con poblaciones entre 20 000 y 500 000 personas se caracterizan por su posición como centros para la toma de decisiones dentro de una región y, aparte, sirven como importantes vínculos entre las zonas rurales y las urbanas (Bolay y Kern, 2019). Dado que están experimentando un veloz crecimiento, tienen el potencial de implementar prácticas sostenibles y ecológicamente saludables que se salten las tecnologías tanto actuales como anteriores, y que tengan un impacto no solo en la localidad en cuestión, sino también en la región e incluso en las zonas rurales más próximas (Bolay y Kern, 2019). De hecho, muchas ciudades intermedias son parte de o se están fusionando con áreas metropolitanas mayores, de ahí que desempeñen un papel integral en la conservación de la biodiversidad regional. Se espera que tanto las ciudades intermedias como los asentamientos informales de todo el mundo experimenten un importante crecimiento de su población. En la actualidad, más de mil millones de personas viven en asentamientos informales. De ellas, un 80 % se sitúa en Asia y el África subsahariana, y se calcula que esta cifra suba hasta los 3 mil millones para el año 2030 (ONU-DAES, 2019). Los asentamientos informales con frecuencia invaden áreas ecológicamente significativas, como planicies aluviales (Douglas, 2018), lo que aumenta la vulnerabilidad y el riesgo de las personas que viven en los asentamientos informales y, además, amenaza la biodiversidad. Por esta razón, es esencial que los esfuerzos para la conservación de la biodiversidad urbana incorporen políticas y acciones con diversas formas urbanas y su contribución a la conservación de la biodiversidad mundial.

## Naturaleza para la naturaleza

Es en las ciudades donde tienen lugar los cambios ecológicos más permanentes y donde a mayores retos nos enfrentamos en términos de conservación (Rupprecht et al., 2015). Puesto que las ciudades intermedias y aquellas otras con asentamientos informales crecen rápidamente, deberían priorizar e integrar los principios urbanos para la conservación de la biodiversidad en todas sus estrategias y planes de desarrollo. Un método para ponerlo en práctica consiste en adoptar una estrategia para «prote-

ger, restaurar y conectar», con el fin de abordar los factores que conducen a la degradación de los ecosistemas y la destrucción de la diversidad biológica (Barber et al., 2020). «Protección» implica proteger los ecosistemas mediante medidas legales y de gestión. «Restaurar» hace referencia a intervenir para renovar la integridad ecológica. Con «conectar» se habla de retener la conexión ecológica para maximizar las sinergias entre detener la destrucción de la biodiversidad, mitigar el cambio climático y adaptarse a él, y promover el desarrollo sostenible (Barber et al., 2020).

## Naturaleza para la sociedad

La población urbana de bajos ingresos y la población de asentamientos informales acostumbra a depender en exceso de los servicios del ecosistema, por ejemplo, para la comida, los medios de vida, la leña y el agua. Precisamente por eso, son vulnerables a los cambios en la extensión, la calidad o la accesibilidad de las infraestructuras azules y verdes. Además, los asentamientos informales habitualmente se sitúan en zonas expuestas a perturbaciones medioambientales, como las inundaciones, que aumentan su vulnerabilidad a los impactos del clima. En ambas circunstancias, las soluciones basadas en la naturaleza pueden ayudar a mitigar estos riesgos (Satterwaite et al., 2018). En el caso de los asentamientos costeros, pensemos a modo de ejemplo en los bosques de manglares: sirven como infraestructuras fundamentales que amortiguan los impactos de los huracanes y, a la vez, contribuyen al sustento, ya que nos proveen de alimentos y leña. Para garantizar el bienestar de la sociedad, es esencial admitir la aportación de la biodiversidad a la vida humana, particularmente a la de las personas más vulnerables y marginadas.

## Naturaleza para la cultura

El conocimiento ecológico normalmente está integrado en la memoria colectiva. Sin embargo, como la naturaleza se ve alterada por la urbanización y la modernización, las conexiones con la memoria ecológica también se pueden ver fracturadas. Esto, en cambio, daña la conexión sociocultural con la naturaleza (Andersson y Barthel, 2016). El cuidar el entorno sirve para, simultáneamente, preservar la continuidad del ecosistema, mantener prácticas de administración específicas para cada lugar y velar por la

conexión sociocultural con la naturaleza. Por el contrario, la degradación de los ecosistemas y de la memoria socioecológica puede resultar en prácticas de gestión maladaptativas. Por ejemplo, la preferencia por una flora de riego intensiva en ciudades áridas como Phoenix o Dubái (Andersson y Barthel, 2016).

Es necesario un conocimiento especializado para que los esfuerzos de conservación respondan adecuadamente a los desafíos de la biodiversidad (Rupprecht et al., 2015). Asimismo, el fracaso a la hora de fijarnos en las prácticas y las perspectivas relacionadas con la gestión de la biodiversidad y el medioambiente por parte de los pueblos indígenas se ha ligado directamente a los esfuerzos de conservación fallidos (Barau et al., 2013). Los sistemas indígenas reflejan los puntos de vista mundiales y culturales que crean valores conectados con el medioambiente. De ahí que puedan resultar en una conservación de la biodiversidad informal dictada por personas a título individual. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, en África, donde «los mitos, los misterios y los cuentos siguen siendo parte de instituciones que determinan las relaciones de las personas con el medioambiente» (Barau et al., 2013: 784).

## Políticas y acción

Puesto que las ciudades están experimentando un rápido crecimiento de la población, de manera especial en el caso de los asentamientos informales y las ciudades intermedias (las cuales ya abarcan o serán absorbidas por las áreas metropolitanas), urge reconocer las necesidades de una población urbana cada vez más diversa. La existencia de una ciudadanía diferenciada, también en función de género, puede impactar el acceso de las personas a la atención sanitaria e incluso al agua, por ejemplo, incluso dentro de una misma comunidad o vecindario (Butcher, 2021; Conteh et al., 2021). Si bien la implementación de la naturaleza urbana suele ir asociada a una «ortodoxia de planificación indiscutible y al imperativo moral relacionado con una ciudad verde, resiliente y sostenible», lo cierto es que las distintas necesidades socialmente hablando junto con distribución asimétrica de los beneficios de la naturaleza urbana pueden dar lugar a resultados muy desiguales (Anguelovski et al., 2020: 1745). Para que la integración de la naturaleza urbana resulte más inclusiva y justa, las ciudades deberían adoptar enfoques de planificación intersectoriales y feministas que reconozcan la diversidad de experiencias de la ciudad (Shokry y Anguelovski, 2020).

Uno de los métodos de hacerlo implica replantear la informalidad urbana como productiva en

lugar de problemática (Catalytic Communities, 2021). No es habitual que en los asentamientos informales haya grandes proporciones de verde urbano, puesto que estos asentamientos, cada vez más densos en cuanto a población, típicamente disponen de menos espacio para lugares abiertos y vegetación (Satterwaite et al., 2018). Y, aun así, en Río de Janeiro, Brasil, el grupo de trabajo para jardines y reforestación de la Red de Favelas Sostenibles promueve el desarrollo de jardines de la comunidad que den productos frescos y libres de pesticidas, e intercambia información con la red para la agrosilvicultura urbana. De este modo, contribuye con la biodiversidad urbana de la ciudad y demuestra la coordinación existente en toda el área metropolitana (RFS, 2020).

Respecto de la contribución de otros ayuntamientos aparte del gobierno local principal de un área metropolitana, 16 ayuntamientos del Área Metropolitana de Barcelona están colaborando para la recuperación sociomedioambiental del río Llobregat. Con ejemplos como este se demuestra la ingente importancia de la coordinación metropolitana para crear ciudades más inclusivas y ecológicamente conectadas (Metropolis, 2020). Es más, la ciudad es muy conocida por su compromiso para con la creación de una ciudad más feminista (Shokry y Anguelovski, 2020). En el municipio de Courbevoie, una comuna del área metropolitana de París, se llevó a cabo un proyecto participativo de ecología urbana el cual nos proporciona un claro ejemplo del importante papel que pueden desempeñar para el fomento de la naturaleza urbana a nivel regional los territorios que forman las áreas metropolitanas más allá de la ciudad central. La iniciativa buscó forjar lazos entre la ciudadanía y la naturaleza, al animar la participación en los jardines compartidos y los proyectos de ciencia ciudadana, promover el bienestar de la población y construir la imagen del municipio en torno a una identidad compartida que da prioridad a un entorno y un medioambiente de gran calidad (CFB, 2016).

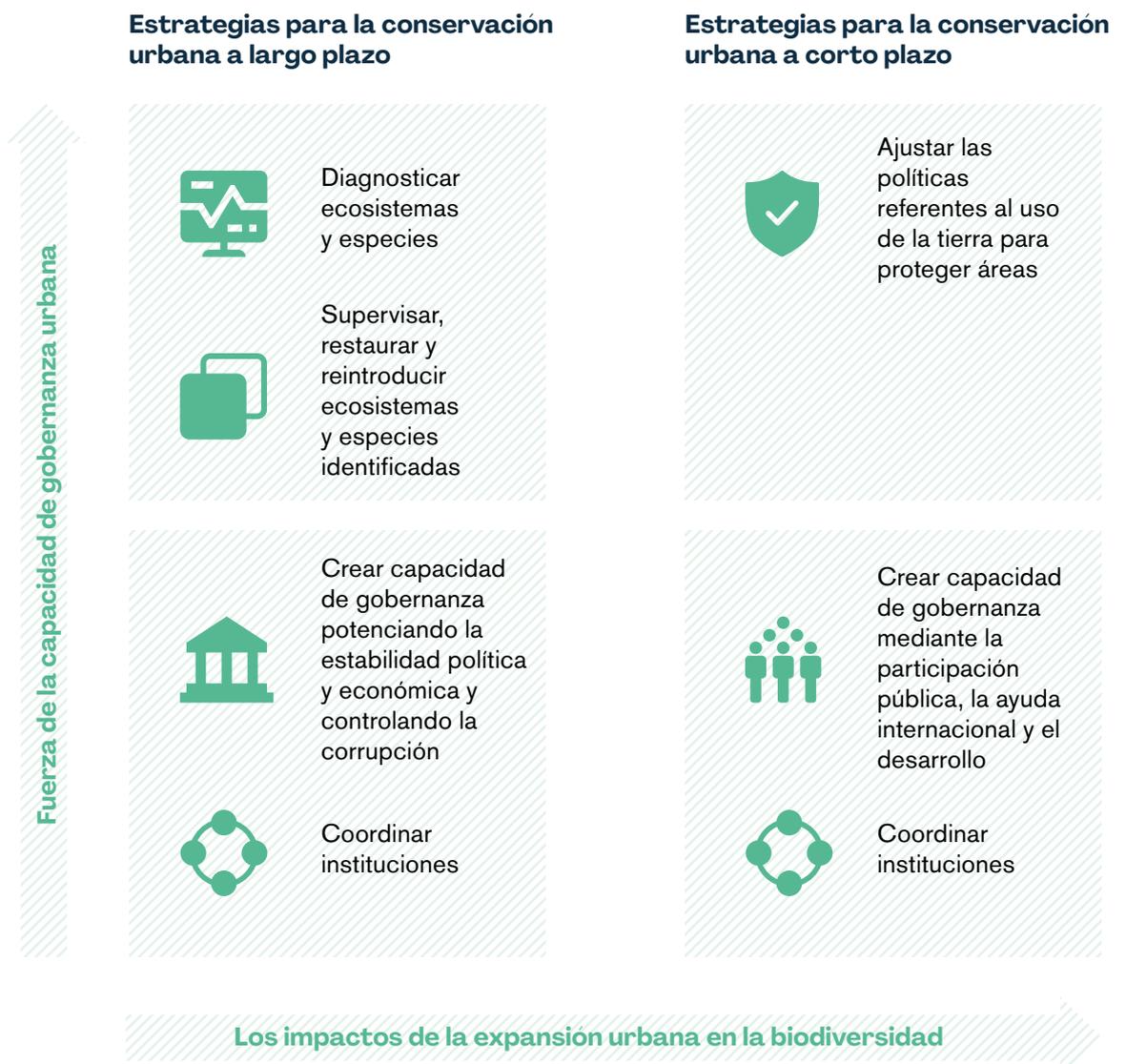
## Gobernanza

La capacidad de gobernanza de una ciudad impacta su capacidad de regular y hacer cumplir las medidas para la conservación de la biodiversidad, lo cual subraya la necesidad de fortalecer la gobernanza y la capacidad institucional (Huang et al., 2018). Los enfoques participativos para abordar la cuestión de la gobernanza medioambiental urbana pueden solucionar y evitar posibles conflictos con relación a las prioridades para la conservación de la biodiversidad y las prioridades de las poblaciones urbanas,

especialmente de aquellas que viven en asentamientos que podrían invadir áreas ecológicamente significativas (Satterwaite et al., 2018). De acuerdo con un estudio realizado en torno a tres ciudades intermedias de América Latina como son Dosquebradas (Colombia), Santa Ana (El Salvador) y Santo Tomé (Argentina), se recurrió a procesos de planificación participativa para analizar los problemas, proponer acciones y ayudar a la toma de decisiones relacionada con el fomento de la resiliencia climática, incluyéndose para ello el empleo de infraestructura verde. Estos casos demuestran el hecho de que, al poner sobre la mesa el conflicto de intereses entre las partes interesadas y tratar de llegar a

un acuerdo, se consiguió que tanto la parte ganadora como la perdedora comprendieran las acciones propuestas, supieran cuáles partes en esta ocasión iban a ser tenidas en cuenta pese a haber estado olvidadas en los procesos de planificación tradicionales y adquirieran conciencia de cómo se llevarían a la práctica las acciones planificadas. Un resultado clave del proceso participativo incluyó el desarrollo de mecanismos organizativos comunidad-gobierno que permitieron la supervisión y el seguimiento colectivos de la implementación de la infraestructura verde, y fortalecieron la comunicación entre el gobierno y la sociedad civil (Satterwaite et al., 2018).

## La relación entre la gobernanza de la tierra y el impacto del crecimiento urbano anticipado sugirió una serie de estrategias para la conservación de la biodiversidad (adaptado de Huang et al., 2018, p. 47)



# Acción acelerada

**Tabla 7.** Las ciudades deberían aprovechar la oportunidad para adoptar enfoques transformadores respecto de la conservación de la biodiversidad y la aplicación de SbN, puesto que rápidamente se están urbanizando y, por ende, se están eludiendo los métodos de desarrollo de otros tiempos para, ahora, lograr importantes ganancias en términos de ecología y equidad (adaptado de Barber et al., 2020; Huang et al., 2018; Satterthwaite et al., 2018; Shokry y Anguelovski, 2020)

Acciones	Resultados	Objetivo
Adoptar una estrategia para «proteger, restaurar y conectar» la naturaleza urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los ecosistemas y la biodiversidad son protegidos y potenciados</li> </ul>	
Apoyar los esfuerzos liderados por la comunidad para optimizar la biodiversidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las iniciativas diseñadas a nivel local pueden incrementar la biodiversidad y, al tiempo, responder a las necesidades locales</li> <li>Reconocer la contribución del conocimiento indígena, tradicional y local a la conservación, restauración y optimización de la biodiversidad urbana</li> <li>Fortalecer la gobernanza de la biodiversidad urbana</li> </ul>	
Incorporar cuestiones de género y adoptar un enfoque intersectorial respecto de la planificación de la naturaleza urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espacios naturales urbanos inclusivos que reconocen y responden a las enormemente diversas necesidades de las personas residentes</li> </ul>	
Emplear métodos participativos para garantizar que la naturaleza urbana responda a las necesidades de las comunidades locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar la longevidad y la aceptación pública de la naturaleza urbana</li> </ul>	
Preservar los paisajes existentes siempre que sea posible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostener la continuidad ecológica</li> <li>Mantener la administración específica del sitio</li> </ul>	

Naturaleza Sociedad Cultura

## Recursos

### Observatorio Metropolis: La naturaleza en una metrópoli para todas las personas

[https://www.metropolis.org/sites/default/files/resources/Observatorio\\_Naturaleza-metropoli-todas-personas\\_Anguelovski-Shokry.pdf](https://www.metropolis.org/sites/default/files/resources/Observatorio_Naturaleza-metropoli-todas-personas_Anguelovski-Shokry.pdf)

### ICLEI Cities and Biodiversity Case Study Series

[https://icleicanada.org/wp-content/uploads/2019/07/Cities-and-Biodiversity-Case-Study-Series\\_english.pdf](https://icleicanada.org/wp-content/uploads/2019/07/Cities-and-Biodiversity-Case-Study-Series_english.pdf)

# Estudio de caso: Katmandú, Nepal



Imagen 5. Los tejados se están convirtiendo en espacios productivos para jardinería en Katmandú, Nepal (Fuente: Santoshmajhi035/WikimediaCommons)

En el área metropolitana de Katmandú, la rápida y descontrolada urbanización ha supuesto grandes desafíos con relación a la escasez de agua, la gestión de residuos y la seguridad alimentaria, ya que las zonas próximas en torno a Katmandú se han visto deterioradas (ENPHO, 2014; UNFCCC, 2014). Con el fin de hacer frente a estos retos, los cuales se prevé que se intensifiquen a medida que avance el cambio climático, Kathmandu Metropolitan City estableció una alianza con las organizaciones no gubernamentales locales, un instituto de investigación y diversas organizaciones internacionales, entre ellas ONU-Hábitat, para llevar a cabo una iniciativa de siembra en tejados propuesta para mitigar las condiciones climáticas en el área metropolitana y favorecer la adaptación (ENPHO, 2014).

Mientras que la ONG se encargó de trabajar con un conjunto inicial de hogares de prueba para implementar jardines en tejados mediante la mejora de la capacidad y el apoyo técnico, el instituto de investigación se ocupó de supervisar los hogares de la muestra para valorar el impacto de la medida en el clima. Por su parte, las autoridades metropolitanas promovieron la jardinería en los tejados y elaboraron un documento político. De este modo, el caso demuestra de qué manera la coordinación entre instituciones y la construcción de la capacidad de gobernanza mediante la participación pública, la ayuda internacional y el desarrollo pueden contribuir a múltiples objetivos relacionados con el clima, la seguridad alimentaria, el desarrollo sostenible y la diversidad biológica.

## La hoja de ruta para Kunming, en la provincia de Yunnan, en China, y la Visión 2050 de “Vivir en armonía con la naturaleza”

En el mes de noviembre del año 2018, las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) adoptaron una importante decisión durante la 14.<sup>a</sup> reunión de la Conferencia de las Partes (COP14) que se celebró en Sharm El-Sheikh, en Egipto: en dicho encuentro se instó a emprender un proceso integral y participativo para preparar el siguiente marco mundial para la biodiversidad post-2020.

En este contexto, se hizo un llamamiento a la acción por parte de los gobiernos locales y subnacionales, a quienes se pidió que se comprometieran activamente y contribuyeran con hechos al desarrollo de un audaz marco mundial para la biodiversidad post-2020 con el fin de impulsar el sentimiento de propiedad del marco y apoyar con firmeza su inmediata implementación.

La COP15, que tendrá lugar en Kunming, en la provincia de Yunnan, en China, en octubre de 2021, adoptará este marco mundial para la diversidad biológica post-2020 a modo de escalón para, desde él, llegar a la Visión 2050 de «Vivir en armonía con la Naturaleza».

Las aspiraciones de las circunscripciones locales y subnacionales para el marco mundial para la diversidad biológica post-2020 quedan recogidas en la Declaración de Edimburgo, y entre ellas se incluye un llamamiento para una decisión renovada y un plan de acción aún más ambicioso para esta nueva década.

Si queremos hacer realidad los objetivos establecidos en el marco mundial para la diversidad biológica post-2020, es fundamental implicar a todos los niveles de gobierno y a la sociedad en general en su implementación. La Declaración de Edimburgo destaca el importantísimo papel que los gobiernos locales y subnacionales desempeñan para seguir actuando y dedicando recursos a la puesta en marcha de este marco mundial para la diversidad biológica post-2020.

Asimismo, pide a todos los niveles de gobierno que trabajen de forma más eficaz, colaborativa y consciente, y que, de cara al COP15, adopten tanto una nueva decisión como un plan de acción. De adoptarse, aumentará el nivel de compromiso por parte de los gobiernos locales y subnacionales para informar sobre e implementar exitosamente el marco mundial para la diversidad biológica post-2020, sus objetivos e hitos para 2030, y los programas de trabajo del CDB en las siete áreas de acción: el desarrollo y la implementación de las estrategias y los planes de acción sobre diversidad biológica que reflejan la implicación de los gobiernos subnacionales; la armonización entre los niveles de gobierno y la transversalización; la movilización de recursos; el desarrollo de la capacidad; la comunicación, educación y conciencia pública; la evaluación y una mejor información para la toma de decisiones, y la supervisión y la comunicación.

Tal y como se insiste en el presente informe, nunca se ha visto más claro que ahora el importante papel que desempeñan los gobiernos metropolitanos al movilizar el apoyo para los esfuerzos mundiales encaminados a la diversidad biológica. ICLEI, en colaboración con entidades aliadas, el Comité Asesor de Gobiernos Subnacionales (coordinado por Regions4 y el Gobierno de Quebec), el Grupo de Gobiernos Líderes Subnacionales para las Metas Aichi para la Biodiversidad, el Comité Europeo de las Regiones y el gobierno escocés, elaboró una hoja de ruta para movilizar la participación de los gobiernos locales y subnacionales en el proceso de desarrollo del marco mundial para la diversidad biológica post-2020.

Esta hoja de ruta resultó en la creación de un sitio web local y subnacional para la defensa de la naturaleza; seminarios web de divulgación con carácter mensual; distintos eventos consultivos, incluyéndose aquí una sesión en la Cumbre de la Naturaleza de las Ciudades (TNOO) celebrada en París en junio de 2019, un evento de tres días de duración para las autoridades metropolitanas que tuvo lugar en Medellín, Colombia, en julio de 2019, un evento de tres días dirigido a las autoridades brasileñas y desarrollado en São Paulo, Brasil, en el mes de febrero de 2020, y el Proceso de Edimburgo para los gobiernos subnacionales, las Ciudades y las Autoridades Locales sobre el desarrollo del marco mundial para la diversidad biológica post-2020, el cual consistió en un proceso de compromiso y consulta mundial online, y brindó a los gobiernos locales y subnacionales la oportunidad más significativa para alzar su voz y hacer oír sus ambiciones.

El primer borrador del marco mundial para la diversidad biológica post-2020 (que vio la luz el 12 de julio de 2021) valoró más intensamente la función y las contribuciones de los diferentes niveles de gobierno subnacionales. A lo largo y ancho del globo, todos los niveles de gobierno subnacionales están demostrando un mayor interés por contribuir a los objetivos nacionales y mundiales en materia de diversidad biológica. De este modo, entre los meses de mayo a julio de 2021, se organizaron en Perú, Colombia, México, Canadá, China y Sudáfrica una extensa serie de diálogos multinivel en torno al Proceso de Edimburgo y las implicaciones del marco mundial para la diversidad biológica post-2020 para los gobiernos locales y subnacionales. Cada vez más y más ciudades se están uniendo a CitiesWithNature para compartir las acciones que están emprendiendo a nivel local, e incluso se está ya trabajando en Regions WithNature, una nueva plataforma online dirigida a las regiones.



**Ingrid Coetzee**

Directora, Biodiversidad, naturaleza y salud  
ICLEI - Gobiernos Locales por la Sostenibilidad  
Africa Secretariat & Global Cities Biodiversity Center

- Bang, A. and Khadakkar, S.** (2020). Biodiversity conservation during a global crisis: Consequences and the way forward. *PNAS* (117:48), p. 29995-29999.
- Braubach, M., Egorov, A., Mudu, P., Wolf, T., Thompson, C. W., & Martuzzi, M.** (2017). Effects of urban green space on environmental health, equity and resilience. In *Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas* (pp. 187-205). Springer, Cham.
- Bulkeley, H. & Davis, M.** (2020). *Nature-Based Solutions: Harnessing the Potential for Ambitious post-2020 Biodiversity Outcomes* [Whitepaper]. Post-2020 Biodiversity Framework. Retrieved from <https://4post2020bd.net/resources/expertise-7-nature-based-solutions-harnessing-the-potential-for-post-2020-biodiversity/>.
- Bush, J. and Doyon, A.** (2019) 'Building urban resilience with nature-based solutions: How can urban planning contribute?', *Cities*, 95(102483), pp. 1–8. doi: 10.1016/j.cities.2019.102483.
- Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. & Maginnis, S.** (2016) Nature-based solutions to address global societal challenges, Nature-based solutions to address global societal challenges. Gland, Switzerland. IUCN, 97pp. doi: 10.2305/iucn.ch.2016.13.en.
- Huang, C. W., McDonald, R. I., & Seto, K. C.** (2018). The importance of land governance for biodiversity conservation in an era of global urban expansion. *Landscape and Urban Planning*, 173, 44-50.
- Irvine, K. N., Hoesly, D., Bell-Williams, R., & Warber, S. L.** (2019). Biodiversity and spiritual well-being. In *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp. 213-247). Springer, Cham.
- Lindley, S. J., Cook, P. A., Dennis, M., & Gilchrist, A.** (2019). Biodiversity, physical health and climate change: a synthesis of recent evidence. In *Biodiversity and health in the face of climate change* (pp. 17-46). Springer, Cham.
- Lopes, L., Caus, N., Diniz, B., Montuori, L., Zimmermann, Y., Chamat, O., and Davids, R.** (2020). *Nature Based Urban Solutions: Empowering cities for the development of sustainable food system policies* [Whitepaper]. Urban20. Retrieved from <https://www.urban20.org/resource/empowering-cities-for-the-development-of-sustainable-food-system-policies/>.
- McDonald, R., Aljabar, L., Aubuchon, C., Birnbaum, H., Chandler, C., Toomey, B., Daley, J., Jimenez, W., Trieschman, E., Paque, J., & Zeiper, M.** (2017). *Funding Trees for Health: An Analysis of Finance and Policy Actions to Enable Tree Planting for Public Health* [Whitepaper]. The Nature Conservancy. Retrieved from <https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/perspectives/funding-trees-for-health/>.
- Oke, C., Bekessy, S. A., Frantzeskaki, N., Bush, J., Fitzsimons, J. A., Garrard, G. E., ... & Gawler, S.** (2021). Cities should respond to the biodiversity extinction crisis. *npj Urban Sustainability*, 1(1), 1-4.
- San Gil León, A., Coetzee, I., & Blatch, T.** (2020). *Nature Based Urban Solutions: Towards Transformative Change: Urban Contributions To Achieving The Global Biodiversity Agendas*. [Whitepaper]. Urban20. Retrieved from <https://www.urban20.org/wp-content/uploads/2020/11/Towards-Transformative-Change.pdf>.
- Shokry, G. & Anguelovski, I.** (2020). "La naturaleza en una metrópoli para todas las personas." Observatorio Metropolis. Extraído de [https://www.metropolis.org/sites/default/files/resources/Observatorio\\_Naturaleza-metropoli-todas-personas\\_Anguelovski-Shokry.pdf](https://www.metropolis.org/sites/default/files/resources/Observatorio_Naturaleza-metropoli-todas-personas_Anguelovski-Shokry.pdf)

**[Haga clic aquí para ver más recursos](#)**





**World Association of  
the Major Metropolises**

Avinyó, 15. 08002 Barcelona (Spain)

Tel. +34 93 342 94 60

[metropolis@metropolis.org](mailto:metropolis@metropolis.org)

[metropolis.org](http://metropolis.org)



---

**metropolis** ●