



LUND UNIVERSITY

CIUDADES, NATURALEZA E INNOVACIÓN - NUEVAS DIRECCIONES

Mccormick, Kes

2020

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):
Mccormick, K. (Ed.) (2020). *CIUDADES, NATURALEZA E INNOVACIÓN - NUEVAS DIRECCIONES*. Lund University.

Total number of authors:
1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00



CIUDADES, NATURALEZA E INNOVACIÓN | **NUEVAS DIRECCIONES**



Bienvenidos al podcast «Advancing Sustainable Solutions» (Nuevas soluciones sostenibles), producido por el IIIIE de la universidad de Lund. El Instituto Internacional para la Economía Ambiental Empresarial (IIIIE) es un instituto multidisciplinar de investigación y educación con sede en Lund, Suecia, que desarrolla actividades orientadas a la transición hacia economías de bajas emisiones de carbono y eficiencia de recursos. En este podcast vamos a compartir las actividades y la investigación que hay en marcha, a través de una conversación atractiva, accesible y aplicable a nuestra vida diaria. En esencia, deseamos asistir a los oyentes en su camino hacia la sostenibilidad. Cada mes publicaremos un nuevo episodio.



Un árbol es mucho más que un árbol. Los árboles proporcionan un hábitat para la biodiversidad, eliminan el dióxido de carbono y las partículas de nuestro aire, enfrían nuestras ciudades en verano y son fuente de disfrute para todos. Los árboles que se plantan a propósito para proporcionar estos servicios se consideran «soluciones basadas en la naturaleza». En este episodio del podcast del IIIIE, profundizaremos en los conceptos de los que se habla en el compendio para que pueda conocer mejor las soluciones basadas en la naturaleza. Hablaremos con el profesor asociado Kes McCormick y el investigador asociado Björn Wickenberg, que nos hablarán sobre su investigación en torno a las soluciones basadas en la naturaleza.



Editor: Kes McCormick

Colaboradores: Harriet Bulkeley, Yuliya Voytenko, Christine Wamsler, Helen Toxopeus, Helena Hansson y Bernadett Kiss

Editor: Instituto Internacional para la Economía Ambiental Empresarial (IIIIE) de la universidad de Lund.

NATURVATION comprende 14 instituciones de toda Europa, de ámbitos tan variados como el desarrollo urbanístico, estudios de innovación, geografía, ecología, evaluación ambiental y economía. Nuestras colaboraciones incluyen autoridades municipales, organizaciones no gubernamentales y empresas. Estudiaremos lo que pueden conseguir soluciones basadas en la naturaleza en las ciudades, valoraremos cómo se está aplicando la innovación y trabajaremos con comunidades y partes interesadas para desarrollar conocimientos y herramientas que permitan materializar el potencial de las soluciones basadas en la naturaleza para alcanzar los objetivos de sostenibilidad urbana.



Este proyecto está financiado por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea, en virtud del acuerdo de subvención n.º 730243

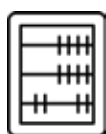


¿CÓMO PUEDE AYUDARNOS LA NATURALEZA A DISEÑAR Y CONSTRUIR NUESTRAS CIUDADES?

Las soluciones basadas en la naturaleza tienen el potencial de ofrecer múltiples ventajas de cara a diversos retos de sostenibilidad a los que se enfrentan las ciudades. Pueden ayudar a limitar el impacto del cambio climático, expandir la biodiversidad y mejorar la calidad medioambiental, así como contribuir a las actividades económicas y el bienestar social. Siga leyendo para descubrir en qué consisten estas soluciones para las ciudades basadas en la naturaleza.



CAPÍTULO 1 | INTRODUCCIÓN 8



CAPÍTULO 2 | EVALUACIÓN 20



CAPÍTULO 3 | GOBERNANZA 30



CAPÍTULO 4 | EMPRESA 38



CAPÍTULO 5 | INNOVACIÓN 46

CONTEXTO PARA LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

Este compendio agrupa los temas clave de la naturaleza, las ciudades y la innovación. Aborda la forma de evaluar lo que pueden conseguir las soluciones basadas en la naturaleza en las ciudades. Examina cómo se materializa la innovación en las ciudades. Y analiza el potencial de las soluciones basadas en la naturaleza para dar respuesta a los retos de sostenibilidad y cambio climático. Este compendio combina el conocimiento técnico y las ciencias sociales para comprender mejor las soluciones basadas en la naturaleza desde una perspectiva holística. Se necesitarán nuevas disposiciones de gobernanza, modelos de negocio, financiación y formas de participación ciudadana para materializar el potencial de las soluciones basadas en la naturaleza.



► CONDICIONES CAMBIANTES

Ante el cambio climático y unas presiones ambientales, económicas y sociales crecientes, el desarrollo sostenible se ha convertido en una cuestión estratégica para las ciudades, tanto en Europa como en el resto del mundo. La sostenibilidad ha pasado de ser un lujo añadido al desarrollo tradicional a ser un elemento central para responder al cambio climático y facilitar el crecimiento, la seguridad y el bienestar social.

► EL FOMENTO DE LA SOSTENIBILIDAD

Se espera que las soluciones basadas en la naturaleza contribuyan a facilitar la transición de las ciudades hacia la sostenibilidad. Tienen el potencial de proporcionar múltiples ventajas de cara a todos los retos de sostenibilidad que acechan a las ciudades, desde la gestión de las inundaciones hasta la mejora de la salud de distintos grupos sociales. Aportan flexibilidad ante el cambio climático.





EJEMPLOS DE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

El uso de la infraestructura gris domina el desarrollo urbano. Sin embargo, las soluciones basadas en la naturaleza, que utilizan las propiedades naturales de los ecosistemas, están surgiendo en ciudades de todo el mundo. Pueden ayudar a limitar el impacto del cambio climático, expandir la biodiversidad y mejorar la calidad medioambiental, así como contribuir a las actividades económicas y el bienestar social.

Algunos ejemplos son los tejados verdes y los parques urbanos que limitan el estrés térmico, las lagunas urbanas que almacenan agua, y las superficies permeables, vegetación y jardines pluviales para recoger el agua de las lluvias. Sin embargo, a pesar de su gran potencial, el uso de las soluciones basadas en la naturaleza sigue siendo marginal, fragmentado y muy irregular de una ciudad a otra e incluso dentro de una misma ciudad.

- La creación de zonas verdes, como tejados y muros verdes
- Las zonas verdes de las ciudades en relación con las infraestructuras grises, como pueden ser los árboles de calles y callejuelas, los taludes del ferrocarril, jardines domésticos, parques infantiles verdes y patios de colegios
- Parques y zonas verdes urbanas (semi)naturales, incluidos los bosques urbanos
- Huertos y jardines comunitarios
- Zonas verdes de interior
- Zonas azules, como los ríos, lagos, costas marítimas y marismas
- Zonas verdes para la gestión del agua, como jardines pluviales o sistemas de drenaje urbano sostenibles
- Zonas deshabitadas y espacios abandonados, con pequeños rincones de naturaleza

An aerial photograph of Melbourne, Australia, showing a dense urban landscape. In the foreground, there are numerous residential houses with colorful roofs (red, grey, blue) interspersed with green trees. In the background, the city skyline is visible with several tall skyscrapers under a blue sky with wispy clouds. A semi-transparent grey box is overlaid on the bottom left of the image, containing the title and introductory text.

MELBOURNE

– ESTRATEGIA FORESTAL URBANA

La Estrategia Forestal Urbana es una respuesta eficaz y oportuna a los retos de la sostenibilidad en Melbourne. Su objetivo es el suministro y mantenimiento sistemáticos de espacios verdes, combinados con metodologías de infraestructuras grises y blandas para mejorar la habitabilidad de la ciudad y la salud y el bienestar de sus habitantes.





CAPÍTULO 1

– LA TRANSFORMACIÓN DE LAS CIUDADES MEDIANTE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

En este capítulo podrá conocer y comprender mejor en qué consisten las soluciones basadas en la naturaleza en un contexto europeo y mundial. El concepto de soluciones basadas en la naturaleza se presenta y comenta con ejemplos que profundizan en las oportunidades, ventajas y retos asociados a la popularización de las soluciones basadas en la naturaleza.

KES MCCORMICK



Para acabar con la supremacía de las infraestructuras grises, se requieren nuevos métodos de desarrollo, implementación y popularización de las soluciones basadas en la naturaleza. Necesitamos comprender mejor los métodos de evaluación, las estrategias de gobernanza, modelos de negocio y vías de innovación para la naturaleza urbana.



Las soluciones basadas en la naturaleza son una forma cada vez más popular de abordar los retos de la sostenibilidad, y la idea de que podemos trabajar con la naturaleza para mejorar nuestras ciudades hoy se considera vital.



HARRIET BULKELEY

PRESENTAMOS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

Este desarrollo se funda en la idea de que la naturaleza puede proporcionar servicios y valores que pueden contribuir a unos objetivos más amplios de sostenibilidad económica, social y ambiental.

Este planteamiento de que las ciudades deberían ser más sostenibles está hoy muy extendido, pero en realidad es una idea relativamente nueva. Fue el informe Brundtland, *Nuestro futuro común* el que situó las ciudades en el centro mismo del debate sobre sostenibilidad, en los años ochenta.

Desde entonces, uno de los retos fundamentales que han tenido que abordar las ciudades es cómo afrontar el cambio climático, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio de la atmósfera global, y asegurándose al mismo tiempo de resistir el impacto del propio cambio climático. El Acuerdo de París firmado en 2015 hacía especial hincapié en la creciente importancia del papel de las ciudades en la consecución de los objetivos globales relativos al cambio climático. Los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* que acordó la comunidad internacional, también en 2015, han puesto de manifiesto que la consecución de la sostenibilidad urbana también conlleva la consecución de otros objetivos importantes, como la protección de la biodiversidad, la reducción de la contaminación y la materialización de la justicia social y la equidad.

En ocasiones, podría parecer que estos retos chocan entre sí y que compiten por ganar la atención de los políticos,

el interés público y los recursos. Sin embargo, ahora que las ciudades han empezado a tomar medidas en relación con el cambio climático y la sostenibilidad, resulta obvio que algunas de las respuestas más eficaces son las que tienen múltiples ventajas, por ejemplo, reducir los gases de efecto invernadero y a la vez mejorar la calidad del aire local, o mejorar la resiliencia y crear espacios públicos en la ciudad. Además, la importancia de encontrar enfoques capaces de abordar distintos retos de sostenibilidad urbana al mismo tiempo ha dado lugar a un creciente interés en las soluciones basadas en la naturaleza.

El término Soluciones Basadas en la Naturaleza fue acuñado en la Unión Europea y es un término paraguas que hace referencia a los distintos métodos que aprovechan la naturaleza para mejorar nuestra sostenibilidad, como las infraestructuras verdes, los espacios verdes, la recuperación de los ríos, los servicios de los ecosistemas y la adaptación basada en el ecosistema.

Para la Comisión Europea, las soluciones basadas en la naturaleza se definen como sigue:

«soluciones que están inspiradas y respaldadas por la naturaleza; que son rentables y proporcionan a la vez beneficios ambientales, sociales y económicos y ayudan a aumentar la resiliencia. Estas soluciones traen procesos y características naturales más numerosos y variados a las ciudades, paisajes terrestres y marítimos, mediante intervenciones sistémicas, eficientes en el uso de recursos y adaptadas a los lugares donde se aplican».

Para la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, una organización no gubernamental que promueve la conservación de la naturaleza, las soluciones basadas en la naturaleza son:

«acciones para proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar los ecosistemas naturales o modificados que abordan retos sociales de forma eficaz y adaptativa, al tiempo que proporcionan beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad».

Aunque son dos definiciones distintas, ambas contemplan las soluciones basadas en la naturaleza como intervenciones intencionadas que buscan aprovechar las propiedades de la naturaleza para abordar cambios sociales. En ambos casos, la clave de las soluciones basadas en la naturaleza radica en su potencial de aportar múltiples beneficios.

Por ejemplo, sería el caso de la gestión de las inundaciones para asegurar una mejor salud para diversos grupos sociales o construir tejados verdes y parques urbanos que reduzcan el estrés térmico, lagunas urbanas para almacenar agua y superficies permeables, vegetación y jardines pluviales para almacenar el agua de la lluvia.

Sin embargo, a pesar de que cada vez captan más interés, el uso de las soluciones basadas en la naturaleza sigue siendo marginal, fragmentado y muy irregular de una ciudad a otra e incluso dentro de una misma ciudad. Además, las infraestructuras grises y las soluciones basadas en la tecnología siguen predominando en el desarrollo urbanístico, desde el diseño de los sistemas de aguas residuales hasta los esfuerzos para mejorar la eficiencia energética en el entorno urbanizado.

El proyecto NATURVATION, fundado por el programa Ciudades y Comunidades Sostenibles para el Horizonte 2020 de la Unión Europea está permitiéndonos comprender mejor cómo se utilizan actualmente las soluciones basadas en la naturaleza. Hemos desarrollado el Atlas de naturaleza urbana para mostrar cómo se están implementando las soluciones basadas en la naturaleza en 100 ciudades de Europa.

Nuestro trabajo muestra que es obvio que las soluciones basadas en la naturaleza son un medio cada vez más popular de abordar muchos retos de sostenibilidad urbana.

Sin embargo, abundan menos las pruebas de que las soluciones basadas en la naturaleza se estén popularizando en las políticas, el desarrollo y la planificación urbanísticos. Facilitar una adopción más extendida de soluciones basadas en la naturaleza significa abordar cuatro temas clave.

El primer problema son los **métodos de evaluación**. Aunque existe un corpus de evidencia cada vez más amplio sobre los servicios de ecosistemas que puede aportar la naturaleza, conocemos muy poco cómo funciona esto en un contexto urbano. Muchas de nuestras herramientas de evaluación se centran en los beneficios ecológicos de la naturaleza y es posible que pasemos por alto los valores económicos, sociales y culturales. Por tanto, necesitamos nuevos enfoques para valorar las clave de las soluciones basadas en la naturaleza, capaces de incorporar estos va-

lores diferentes, a pesar de que puedan entrar en conflicto en ocasiones.

El segundo problema son los **modelos de negocio**. Los beneficios de las tecnologías o los cambios de comportamientos para mejorar la sostenibilidad se pueden calcular con relativa facilidad. Esto ha dado lugar a modelos de negocio que pueden recoger estos beneficios en términos económicos y asegurar que haya un retorno de la inversión para las partes implicadas. Por ejemplo, el enfoque de «Alquilar un tejado» ha sido un modelo muy bien acogido para desplegar los paneles solares en las ciudades europeas.

Las soluciones basadas en la naturaleza no vienen con modelos de negocio predefinidos y a menudo el valor creado se distribuye entre distintos actores, como la empresa privada que instala una pared verde para el aislamiento y la comunidad local que se beneficia de un aire menos contaminado. Tenemos que probar nuevos modelos de negocio que funcionen para las soluciones basadas en la naturaleza y crear los medios para aplicarlas en distintos contextos urbanos.

El tercer problema son las **estrategias de gobernanza**. Los gobiernos municipales son importantes para abordar la sostenibilidad urbana. Sin embargo, nuestro trabajo sugiere que no pueden actuar por sí solos. La capacidad de abordar los retos de sostenibilidad urbana se funda en estructuras de gobernanza multinivel, así como en el desarrollo de distintos modos de gobernanza. Esto significa que los gobiernos municipales tienen que trabajar con las partes interesadas y las comunidades para crear las asociaciones, recursos, planes y proyectos de demostración necesarios para acelerar la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.

Tenemos que examinar las distintas estrategias de gobernanza que se están utilizando para introducir soluciones basadas en la naturaleza en las ciudades y considerar de qué forma pueden abordar los conflictos y desigualdades que pueden surgir a raíz de su implementación.

El cuarto problema son las **vías de innovación**. Para popularizar el uso de las soluciones basadas en la naturaleza hay que comprender los retos y las oportunidades clave relacionados con los proyectos sobre el terreno. Cualquier innovación debe seguir un recorrido: desde la idea inicial y su demostración hasta una adopción más amplia por parte de la sociedad, la industria y las políticas. A lo largo de ese recorrido, será crucial realizar una evaluación del valor de las soluciones basadas en la naturaleza, los modelos de negocio requeridos y las estrategias de gobernanza que puedan respaldar su adopción. Sin embargo, probablemente lo más importante sea identificar la **combinación** de medidas que respalden unas soluciones basadas en la naturaleza eficientes. Esta combinación de medidas es lo que denominamos la vía de la innovación.

Al comprender las condiciones que permiten establecer las soluciones basadas en la naturaleza en ciudades de todos los tamaños y entender cómo se puede hacer que la sociedad sea partícipe de sus beneficios, esperamos contribuir a desarrollar ciudades sostenibles para el futuro. ■

Las soluciones basadas en la naturaleza tienen el potencial de abordar muchos de los retos de sostenibilidad que afrontan las ciudades hoy. Por ejemplo, pueden ayudarnos a afrontar los efectos del cambio climático, como inundaciones, olas de calor, sequías, huracanes y derrumbes. Sin embargo, ¿cómo se pueden incorporar las soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático en la planificación y la gobernanza de las ciudades?



CHRISTINE WAMSLER

POPULARIZACIÓN DE LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

En primer lugar hay que comprender en qué consiste la popularización de la adaptación. Después se pueden añadir soluciones basadas en la naturaleza a la ecuación. Es decir, «popularizar la adaptación» se refiere a incorporar consideraciones sobre la adaptación al clima en las políticas y prácticas industriales para reducir el riesgo climático.

El concepto tiene dos orígenes, fundamentalmente: Por una parte, se ha desarrollado a partir de la popularización de la idea de reducir el riesgo, que se ha promovido activamente desde la Conferencia Mundial sobre la Reducción del riesgo de catástrofes de Kobe, en 2005, y que se apoya en la experiencia de la popularización de cuestiones que afectan a distintos ámbitos de la vida, como el VIH/sida y el género.

Por otra parte, nace de la integración de la política medioambiental y, en concreto, de la integración de las políticas sobre el clima que se han promovido desde 1997, aproximadamente. El objetivo inicial de la integración de las políticas del clima era integrar las reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero en otras políticas sectoriales, pero su foco se ha ido ampliando con el tiempo y actualmente incluye también consideraciones sobre la adaptación.

Así pues, ¿qué importancia tiene la popularización para respaldar las soluciones basadas en la naturaleza? Bueno, su importancia se debe a que, aunque se habla

mucho de las soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático, lo cierto es que su implementación no es sistemática. Además, muchas autoridades locales y otras partes interesadas no saben qué pueden hacer para cambiar esta situación, cómo aplicar esta nueva metodología a su trabajo diario.

Así pues, ¿cómo incorporar las soluciones basadas en la naturaleza de forma sistemática y generalizada en la planificación y la gobernanza de las ciudades? A escala local, la popularización requiere tener en cuenta y combinar cuatro tipos de medidas para la reducción del riesgo climático.

En primer lugar, podemos reducir o evitar la exposición al riesgo. El objetivo es mantener los riesgos climáticos alejados de los asentamientos humanos, evitando adentrarse en zonas de riesgo o reduciendo la exposición al riesgo en cada lugar.

En segundo lugar, podemos reducir la vulnerabilidad de la zona expuesta al riesgo climático. No se trata de mantener el riesgo alejado de los asentamientos humanos, sino de crear un entorno que pueda convivir con los riesgos sin perjuicio de sus funciones principales.

En tercer lugar, podemos asegurar una respuesta eficaz antes los riesgos climáticos. Aquí preparamos mecanismos de respuesta y estructuras, previos a la aparición de un riesgo potencial.

Finalmente, el cuarto tipo de medida pretende asegurar una recuperación eficaz de los efectos de un riesgo. En este caso, la idea es preparar estructuras y mecanismos de recuperación antes de que se materialice el riesgo potencial. En función del riesgo climático, es posible que las actividades concretas cambien. Sin embargo, en términos conceptuales, los cuatro tipos de medidas se mantienen.

Así pues, ¿qué ejemplos concretos de soluciones basadas en la naturaleza se pueden citar? Bueno, hay una gran cantidad de ejemplos en el proyecto NATURVATION. Por ejemplo, podemos evitar la exposición a los riesgos mediante el establecimiento de zonas de protección o parques diseñados para inhibir el desarrollo urbanístico en zonas de riesgo. Podemos reducir la exposición a las inundaciones, o reducir la erosión mediante la recuperación de playas, la restauración o gestión de manglares o la mejora de la gestión del agua en los alrededores de las zonas urbanas. En el caso de los derrumbes, es posible estabilizar la pendiente plantando árboles nuevos que fijen el terreno.

En relación con la reducción de la vulnerabilidad, se pueden citar la creación de zonas de amortiguamiento, estanques de retención o el incremento de las superficies permeables, por ejemplo, con la promoción de tejados verdes, agricultura urbana o la integración de plantas en las calles más estrechas.

En lo que respecta a la reducción de la vulnerabilidad térmica, se pueden emplear plantas resistentes a la sequía y un mejor aislamiento. Otro elemento importante a la hora de reducir la vulnerabilidad es la inclusión de elementos redundantes en el diseño urbano para reducir la dependencia de un único sistema urbano, como puede ser la calefacción, el transporte o los sistemas de drenaje, para los cuales las infraestructuras verdes pueden aportar una redundancia.

En lo que se refiere a las medidas de preparación de la respuesta, una de las medidas más típicas son los sistemas de alarma temprana y los preparativos para disponer de refugios temporales. Aquí, las zonas verdes debidamente diseñadas pueden ofrecer un espacio de refugio o protección temporal en caso de necesidad, por ejemplo, en plataformas verdes elevadas, si se produjera una inundación repentina.

Otro ejemplo es la preparación de mecanismos o estructuras que aporten refrigeración, por ejemplo, mediante sistemas de plantación móviles o fuentes que puedan usarse durante las olas de calor.

En lo que se refiere a estar listos para la recuperación, un ejemplo es el uso de elementos de infraestructuras verdes que se pueden recuperar o sustituir fácilmente después de sufrir los efectos climáticos. Además, podemos prepararnos para ofrecer asistencia después de las catástrofes. Por ejemplo, podemos definir zonas verdes que se pueden usar para alojar a las personas durante la reconstrucción y prepararnos para despejar o reutilizar los escombros, incluido el material «verde».

En este contexto, respaldar los terrenos privados verdes es un ejemplo de una medida con múltiples objetivos que afecta positivamente a la salud física y psicológica. Otras medidas de preparación son las campañas de concienciación y orientación sobre lo que hay que hacer después de que se produzcan determinados eventos climáticos que podrían, por ejemplo, mostrarse en los denominados «parques climáticos». Pero, ¿por qué es importante conocer y abordar estas cuatro medidas mediante soluciones basadas en la naturaleza? Es importante porque la resiliencia climática local depende del nivel de flexibilidad y capacidad de inclusión del conjunto de medidas de adaptación combinadas que se utilizan, y no solo de la eficacia de una única medida o actividad.

Cuando hablo de «capacidad de inclusión» me refiero a usar las cuatro medidas de adaptación, no solo una o dos. La flexibilidad está relacionada con el número y la diversidad de las actividades implementadas para cada tipo de medida, que deben incluir las metodologías de infraestructuras grises y verdes, así como medidas sociales y económicas.

Sin embargo, el cambio sostenible seguirá eludiéndonos mientras sigamos teniendo un conocimiento básico de lo que significa la popularización en este contexto. Las empresas deben cambiar también, en lugar de limitarse a aplicar el cambio en medidas o actividades sobre el terreno puntuales.

De hecho, todos los ejemplos que he mencionado hasta la fecha se aplican a nivel local u operacional. Sin embargo, si queremos asegurarnos de que se implementen de forma sostenible, debe haber cambios a escala institucional e interinstitucional. Esto requiere la aplicación de una serie de estrategias de popularización con el objetivo de institucionalizar la adaptación y las metodologías basadas en la naturaleza para que su integración a nivel local se convierta en un procedimiento estándar, incluida la monitorización y la creación de estructuras de aprendizaje.

Las estrategias de popularización también intentan asegurar que las mismas empresas puedan seguir funcionando durante los impactos del cambio climático. Finalmente, respaldan la creación de un sistema de gobernanza a múltiples niveles para los enfoques basados en la naturaleza y de adaptación que incluyen a los ciudadanos y, en lo posible, impulsan una educación mejorada sobre cómo aplicar la popularización y la integración en la ciencia y la política.

En total hay seis estrategias de popularización que operan en los tres niveles: local, institucional e interinstitucional. Es necesario combinar seis estrategias para permitir la integración sostenible de las soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático.

Las dos primeras estrategias se centran en el nivel doméstico o local y tienen que ver con cómo se pueden integrar en iniciativas sobre el terreno. Esto se puede hacer añadiendo esas medidas al trabajo sectorial del organismo implementador o modificándolo de forma que también aborde el riesgo.



Tres estrategias de popularización están centradas en el nivel institucional. Abordan la empresa y cooperación internas del organismo implementador, así como sus políticas y normativas para asegurar, en lugar de obstaculizar, la implantación de soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático. Esto puede incluir la modificación de las estructuras de trabajo y de dirección, mandatos, descripciones de trabajo, configuración de las secciones o departamentos, así como los activos financieros y humanos. También implica la modificación de las estrategias de planificación formal e informal y los marcos de trabajo, normativas e instrumentos asociados.

La sexta estrategia de popularización se centra en el nivel interinstitucional. Aborda la cooperación externa con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, organismos educativos y de investigación y el público general para generar un conocimiento y entendimiento comunes, desarrollar la competencia y reconducir los problemas colectivos de la adaptación al cambio climático y las soluciones basadas en la naturaleza.

Esto implica la modificación de las intervenciones públicas y las políticas para respaldar y complementar las soluciones basadas en la naturaleza para los ciudadanos y los actores privados.

Por tanto, la popularización debe realizarse en los tres niveles, local, institucional e interinstitucional, para conseguir un cambio sostenible.

Resumiendo, los tres mensajes clave son los siguientes: Primero, la popularización de los métodos basados en la naturaleza para la adaptación al cambio climático requiere la combinación de cuatro tipos de medidas para reducir el riesgo climático a nivel local. Estas medidas no deberían considerar solo la reducción del riesgo climático, sino también otros retos de sostenibilidad.

En segundo lugar, la implementación sostenible requiere la combinación de estrategias de popularización a nivel local, institucional e interinstitucional.

En tercer lugar, juntas, estas medidas y estrategias tienen el potencial de fomentar la resiliencia, cuestionando las actitudes comunes y los paradigmas a distintos niveles de gobernanza. Por tanto, las soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático se pueden interpretar como una forma importante de fomentar la resiliencia urbana. ■

ESTRATEGIAS Y NIVELES DE POPULARIZACIÓN DE LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

POPULARIZACIÓN A NIVEL COMPLEMENTARIO (1)

El establecimiento de proyectos sobre el terreno o programas concretos que no forman parte integral del sector del organismo de implementación pero que se orientan directamente a la adaptación o los aspectos relacionados.

POPULARIZACIÓN A NIVEL PROGRAMÁTICO (2)

La modificación del trabajo del sector del organismo de implementación, mediante la integración de aspectos relacionados con la adaptación en las operaciones, proyectos o programas sobre el terreno.

POPULARIZACIÓN A NIVEL DE DIRECCIÓN (3)

La modificación de las estructuras directivas y de trabajo, incluidas las normas internas formales e informales y las descripciones laborales, la configuración de las secciones o departamentos, así como los activos financieros o de personal, para abordar mejor e institucionalizar aspectos relacionados con la adaptación.

POPULARIZACIÓN A NIVEL INTRA E INTERORGANIZATIVO (4, 6)

El fomento de la colaboración y el establecimiento de vínculos con otros departamentos, secciones individuales o partes interesadas (es decir, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, organismos educativos y de investigación y el público general) para generar un conocimiento y entendimiento comunes, desarrollar competencias y orientar los problemas colectivos de adaptación.

POPULARIZACIÓN A NIVEL NORMATIVO (5)

La modificación de procedimientos de planificación formales e informales, incluidas estrategias de planificación y marcos de trabajo, normativas, políticas y legislación, así como instrumentos relacionados que dan lugar a la integración de la adaptación.

POPULARIZACIÓN DIRIGIDA (7)

Un nivel superior de respaldo para centrar el foco en aspectos relacionados con la popularización de la adaptación mediante, por ejemplo, la financiación de aspectos concretos, promoción de proyectos nuevos, respaldo de la formación del personal o asignación de responsabilidades.



SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA CIUDAD DE MALMÖ, EN SUECIA

Actualmente estamos trabajando en un distrito de Malmö, Sofielund, que es una zona ya desarrollada donde se están produciendo una regeneración y densificación urbanas.

Se trata de una zona muy variada, con apartamentos de alquiler y en propiedad, casas unifamiliares y empresas. La población presenta una mezcla de etnias y su nivel socioeconómico está por debajo de la media de Malmö. En algunas zonas del distrito, la tasa de delincuencia es alta, lo que supone una gran preocupación para los habitantes locales. Además, una amplia zona del distrito tiene grandes posibilidades de quedar inundada en caso de chubascos.

Sofielund está inmerso en un proceso denominado «BID», Business Improvement District (Distrito de mejora de negocio), un enfoque colaborativo que se aplica en varios países. Se trata de una colaboración entre la municipalidad, las empresas y la sociedad civil, que se unen para mejorar el desarrollo urbano en una zona geográfica definida.

Para implementar el proceso BID, hemos creado la Asociación de propietarios de Sofielund, en la que propietarios, asociaciones de viviendas y empresas colaboran con el ayuntamiento, las asociaciones y residentes de Malmö para desarrollar el distrito. Bajo la cobertura del BID, tenemos varios proyectos orientados a la Agenda 2030 para desarrollar estructuras verdes y azules. Para nosotros, es importante asegurarnos de que estas estructuras respalden el objetivo global del proyecto BID Sofielund: mejorar el bienestar, la seguridad y la cohesión entre sus habitantes.

¿CÓMO HA INTEGRADO MALMÖ LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA PARA RESPALDAR LA SOSTENIBILIDAD URBANA Y LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA?

Hasta ahora no hemos integrado soluciones basadas en la naturaleza a una escala superior. Sin embargo, hay varios propietarios de inmuebles que han incluido soluciones verdes y azules en el desarrollo de sus propiedades. Por ejemplo, han incorporado tejados verdes, jardines pluviales y soluciones sencillas, como válvulas antirretorno en el sótano.

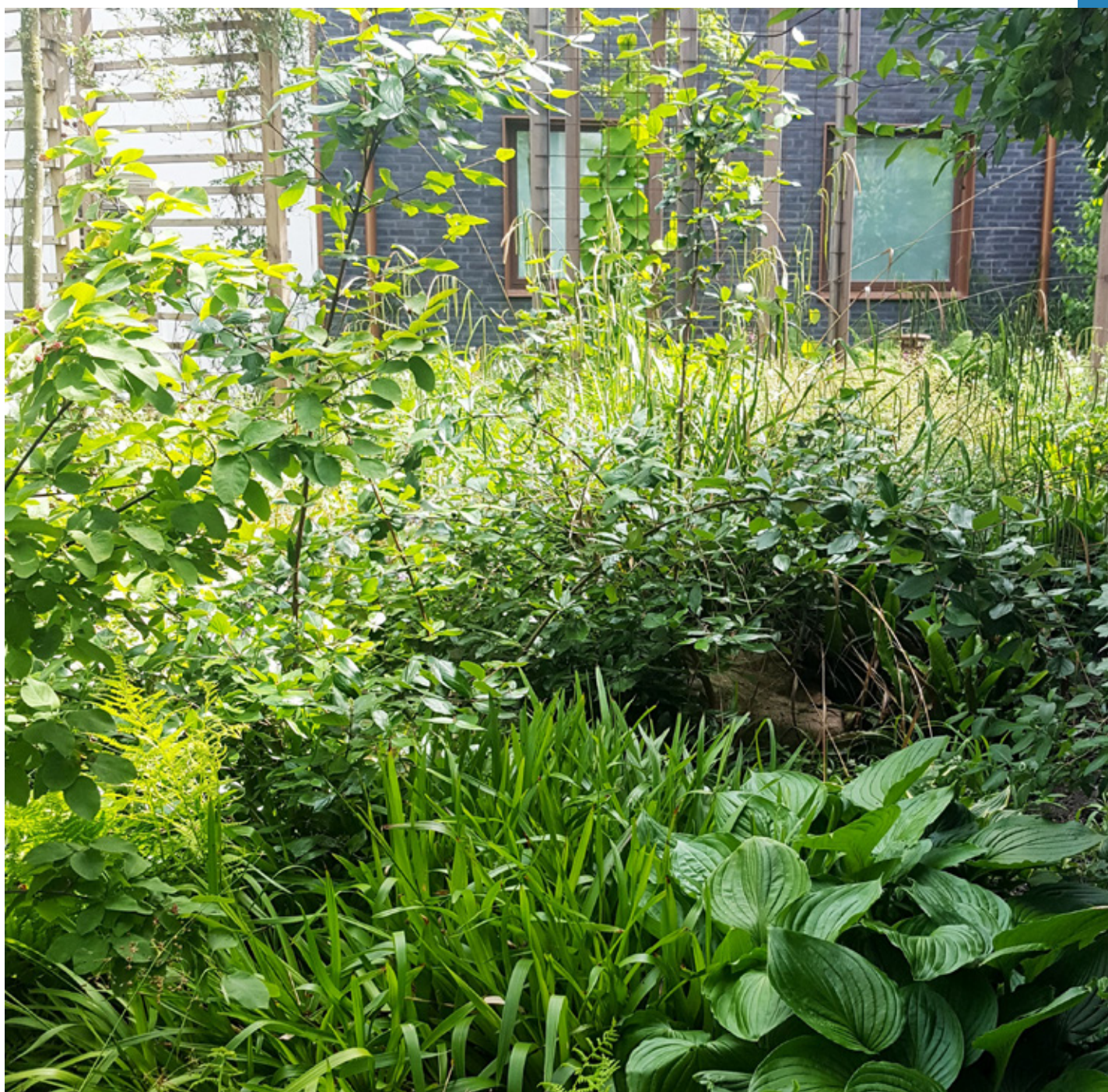
El aumento de las soluciones verdes y azules en zonas urbanizadas conlleva diversos retos y, en consecuencia, es un proceso que realizamos de forma escalonada. La colaboración con la universidad de Lund es muy importante, ya que nos han aportado ayuda y un análisis de las soluciones viables en esa zona. Sin embargo, nos queda trabajo por hacer.

¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES FACTORES QUE RESPALDAN ESTA INTEGRACIÓN?

Para nosotros, la respuesta es sencilla: queremos mejorar la zona para que sea un lugar más seguro y agradable para sus habitantes.

La financiación externa ha facilitado el proceso y ha permitido la participación de los investigadores de la universidad de Lund. Para nosotros, esto es clave en la fase previa a los ensayos prácticos.

La implementación de soluciones verdes y azules en zonas ya urbanizadas requiere el desarrollo de redes de colaboración, y esto lleva tiempo. ¡Sin embargo, la organización del proyecto BID y el trabajo que hemos realizado en otros lugares son unos buenos cimientos!



¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES BARRERAS A UNA MAYOR INTEGRACIÓN?

En nuestra opinión, existen tres barreras principales. En primer lugar, la integración del trabajo con soluciones en terrenos públicos y privados. En segundo lugar, cómo resolver la financiación y el mantenimiento de este tipo de soluciones colaborativas sobre terrenos públicos y privados. Y en tercer lugar, ¿cómo nos aseguramos de que estas soluciones verdes y azules sean aceptadas por los habitantes locales?

¿PARA QUÉ TRABAJAR CON OTRAS PARTES INTERESADAS PARA IMPULSAR SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA?

Los hallazgos de la Comisión Malmö incluían cerca de 100 recomendaciones para el desarrollo de Malmö en el futuro. Uno de los principales hallazgos es que la mejor forma de llegar a un desarrollo sostenible es a través de las «alianzas de conocimiento». Por tanto, la colaboración con otros actores, sobre todo del mundo académico, es muy importante.

En estas «alianzas de conocimiento» podemos ver que muchos de los retos y problemas que afrontamos son bastante similares. La colaboración con otros actores que intervienen en un proceso similar es muy motivadora, sobre todo en aquellos momentos en los que los obstáculos te agotan. Podemos aprender mucho de los errores de los demás. Y de sus éxitos. ■



BOSTON

– EAST BOSTON GREENWAY

Boston está experimentando un rápido crecimiento demográfico y una potente transformación económica y se esfuerza por hacer frente a la contaminación del agua y el cambio climático. El plan sobre el clima que acaban de adoptar aborda estos dos retos clave de la sostenibilidad. Al mismo tiempo, las iniciativas que surgen de abajo arriba, como East Boston Greenway, abordan las desigualdades sociales mediante la provisión de espacios verdes.



LEARN MORE





CAPÍTULO 2

– EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS Y EL VALOR DE LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

En este capítulo profundizaremos en los retos y las posibilidades para valorar y evaluar los efectos de las soluciones basadas en la naturaleza. Los métodos de evaluación y valoración se plantean y comentan en el contexto de distintas perspectivas sobre la naturaleza, las ciudades y la innovación.

HELENA HANSON



Para respaldar la toma de decisiones en relación con la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, tenemos que evaluar qué tipo de beneficios sociales, ambientales y económicos nos pueden proporcionar.





MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Actualmente, más del 50 % de la población mundial vive en ciudades. Las ciudades son atractivas, ofrecen oportunidades laborales y experiencias culturales, pero la creciente urbanización también aumenta la presión sobre las ciudades y da lugar a diversos retos de sostenibilidad de las ciudades.

Por ejemplo, los antiguos sistemas de alcantarillado y distribución de agua se construyeron en una época en que la población era mucho menor y las ciudades estaban menos extendidas. Por eso, muchas ciudades carecen de la capacidad necesaria para gestionar los aguaceros y pueden sufrir inundaciones.

Otro ejemplo es el gran número de desplazamientos por trabajo que se producen hacia el interior y el exterior de las ciudades, que dan lugar a atascos y a una mayor contaminación del aire. También aumenta la competencia por conseguir terrenos urbanizables, lo que supone una mayor presión sobre los espacios verdes, que a su vez afecta al bienestar de las personas y la biodiversidad de las ciudades.

Para reducir la presión sobre las ciudades, podemos trabajar con soluciones grises, por ejemplo, integrando nuevas canalizaciones de aguas residuales y para el alcantarillado, pero también podemos trabajar con soluciones basadas en la naturaleza para abordar algunos de esos retos.

Entre los ejemplos de soluciones basadas en la naturaleza podemos encontrar parques, árboles en las calles, estanques, tejados verdes y jardines urbanos y domésticos. Para respaldar la toma de decisiones en relación con la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, tenemos que evaluar qué tipo de beneficios sociales, ambientales y económicos nos pueden proporcionar.

Si queremos utilizar soluciones basadas en la naturaleza para la gestión de las aguas pluviales, por ejemplo, una de las posibilidades es construir un estanque que pueda contener el agua para impedir las inundaciones. Este sería un ejemplo de beneficio ambiental.

Además, al impedir que se produzcan inundaciones, evitamos que los inmuebles cercanos sufran daños, lo cual sería un ejemplo de beneficio económico.

Por otra parte, el estanque no solo contribuye a la gestión de las aguas pluviales, sino que puede aportar beneficios

sociales, ya que nos permite crear un espacio de recreo para la práctica de actividades sociales o el deporte, por ejemplo, e incluso servir de pista de hielo en aquellos lugares donde haga frío suficiente para que el agua se congele en invierno. Por otra parte, tenemos que pensar que las soluciones basadas en la naturaleza también pueden tener efectos negativos. Por ejemplo, un estanque puede resultar peligroso para los niños o, si no se gestiona adecuadamente, puede contaminarse con distintos tipos de contaminación.

En la toma de decisiones es importante tener en cuenta los efectos tanto positivos como negativos que pueden tener las soluciones basadas en la naturaleza.

Hay distintas formas de valorar cómo pueden contribuir las soluciones basadas en la naturaleza a afrontar los retos de sostenibilidad de las ciudades. En función de lo que se evalúe y cómo se evalúe, recibirá valores cuantitativos, cualitativos o económicos.

Podemos pensar en los árboles en las calles, por ejemplo. Si queremos valorar la aportación de los árboles a la regulación del clima local, será posible cuantificar las diferencias de temperaturas entre las superficies con y sin la sombra de los árboles.

Si estamos interesados en los beneficios que aportan los árboles al bienestar de las personas, podemos preguntarles a los ciudadanos cuáles son las ventajas que ellos creen que les aportan los árboles. Por ejemplo, que les dan sombra o que son agradables de ver. Aquí podemos obtener valores cuantitativos y cualitativos, en función de cómo se plantee la pregunta.

Otra forma de evaluar los beneficios de los árboles en las calles podría ser calcular su valor económico. Por ejemplo, el coste de plantar árboles en las ciudades, cuánto estarían las personas dispuestas a pagar por los árboles fuera de su casa o apartamento o el ahorro energético provocado por una reducción de las temperaturas en las zonas urbanas.

Para realizar las evaluaciones, necesitamos indicadores. Si tomamos las normativas sobre el clima locales, los indicadores pueden ser cambios en la temperatura o el confort térmico percibido por las personas. Es importante seleccionar indicadores científicos y pertinentes.

En función del objetivo de la evaluación, se necesitarán distintos tipos de datos. Por ejemplo, si queremos estudiar la retención del agua de los estanques, podríamos utilizar los datos del clima relativos a las precipitaciones, pero también podríamos tener que medir la capacidad de retención de una zona.

Por el contrario, si estudiamos los efectos en el clima local de la vegetación de las ciudades, podríamos usar datos geográficos de toda la ciudad sobre cuánto está cubierto por zonas verdes, o medir cuánto se reduce la temperatura al plantar árboles en las calles, realizando un estudio de campo.

Se tarda tiempo y dinero en realizar esas evaluaciones. Por eso, lo ideal sería poder generalizar los resultados y trasladarlos de un lugar a otro. Esto se podría hacer con algunos de los beneficios y soluciones basadas en la naturaleza. Por ejemplo, podemos asumir que los árboles de las calles reducirán la temperatura del aire de las ciudades de una forma similar, si se dan las mismas condiciones climáticas.

Sin embargo, no es posible generalizar todos los beneficios a todos los contextos. Por ejemplo, los beneficios sociales y culturales percibidos de un parque solo son válidos para la población a la que se dirige. Aunque no es posible generalizar los resultados, aún puede ser posible trasladar los métodos de evaluación a distintos contextos.

Otro factor que no habría que pasar por alto, es que muchos métodos de evaluación requieren conocimientos

expertos para la extracción y el análisis de los datos, algo que puede ser un factor limitante, al menos fuera del mundo académico. Por eso es importante que los investigadores no desarrollen métodos de evaluación que solo puedan usar los investigadores, sino también métodos al alcance de distintos profesionales involucrados en el desarrollo urbanístico.

En conclusión, los métodos de evaluación se pueden usar para valorar la contribución de las soluciones basadas en la naturaleza a la resolución de los retos de sostenibilidad. Sin embargo, en función de los beneficios que valoremos y los que no, y de los métodos e indicadores que elijamos para esa evaluación, los resultados serán diferentes. Esto puede influir en nuestra forma de comprender y valorar los beneficios que nos aportan las soluciones basadas en la naturaleza y, a largo, plazo, en nuestros procesos de toma de decisiones.

El ámbito y el alcance de los beneficios dependen de las condiciones en las que se introduzcan las soluciones basadas en la naturaleza, de cómo se diseñen y de cómo se mantengan a lo largo del tiempo.

Las soluciones basadas en la naturaleza pueden ofrecer diversos beneficios a las ciudades. Comprender el valor económico y financiero de estos beneficios es importante si se van a tener en cuenta en los procesos de toma de decisiones y su valor global en relación con formas tradicionales de infraestructura y desarrollo urbano.

Al mismo tiempo, se entiende que la naturaleza tiene valores difíciles de contabilizar desde una perspectiva económica, pero que aun así son importantes para la sociedad, como su contribución al bienestar, y tienen un valor intrínseco. ■





CRITERIOS MARCO PARA EVALUAR LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

Para evaluar el potencial y el valor de las soluciones basadas en la naturaleza se requiere un enfoque que tenga en cuenta las múltiples ventajas que pueden aportar y los distintos criterios de evaluación. NATURVATION desarrollará unos criterios marco que agrupen distintos tipos de conocimiento, integren las aportaciones de múltiples iniciativas y estimen el valor de las soluciones basadas en la naturaleza con respecto a los objetivos de la sostenibilidad urbana.

EVALUACIÓN BIOFÍSICA Y ECOLÓGICA

Las soluciones basadas en la naturaleza pueden ofrecer servicios de ecosistemas a las ciudades: aportan servicios, regulan los entornos, crean hábitats y dan lugar a actividades sociales y culturales. El ámbito y el alcance de estos servicios dependen de las condiciones en las que se introduzcan las SbN, de cómo se diseñen y de cómo se mantengan a lo largo del tiempo.

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Las soluciones basadas en la naturaleza pueden ofrecer diversos beneficios a las ciudades. Comprender el valor económico y financiero de estos beneficios es importante si se van a tener en cuenta en los procesos de toma de decisiones y su valor global en relación con formas tradicionales de infraestructura y desarrollo urbano.

EVALUACIÓN SOCIAL Y CULTURAL

Los beneficios de las soluciones basadas en la naturaleza pueden tener también una dimensión social y cultural: aportar espacios para la interacción social o generar nuevas formas de ocio, por ejemplo. Al mismo tiempo, se entiende que la naturaleza ofrece valores difíciles de contabilizar desde una perspectiva económica, pero que aun así son importantes para la sociedad, como su contribución al bienestar, y que además tienen un valor intrínseco.





SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA CIUDAD DE HÖGANÄS, EN SUECIA

El proyecto de Höganäs que estamos analizando es la renovación del parque Folkparken. Queríamos densificar la zona y, al mismo tiempo, proteger y mejorar algunos de los valores naturales y de recreo del lugar. La renovación del parque responde a los objetivos de desarrollo del municipio, fijados en un exhaustivo plan de desarrollo y en la visión urbanística de la ciudad. Nuestro objetivo es que al menos la mitad de todos los nuevos edificios de Höganäs se desarrollen dentro de la zona urbanizada existente.

¿CÓMO HA INTEGRADO HÖGANÄS LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA PARA RESPALDAR LA SOSTENIBILIDAD URBANA Y LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA?

Bueno, nuestro proyecto pretendía compensar los impactos de la densificación mediante la protección y la mejora de algunos de los valores ecológicos y de recreo de la zona. Por ejemplo, en la construcción del nuevo parque se mejoró la calidad y la diversidad de la vegetación y se utilizaron soluciones verdes, como los estanques de retención, para el tratamiento de las aguas.

¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES FACTORES QUE RESPALDAN ESTA INTEGRACIÓN?

Por ejemplo, la gestión hídrica se pudo resolver de forma sostenible, gracias a la combinación de una sólida base de conocimiento con una potente voluntad política. Todos los desarrollos de la zona se basaron en la evaluación de los valores culturales y naturales. Esta evaluación sentó las bases para el trabajo de planificación y la integración de soluciones basadas en la naturaleza.

¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES BARRERAS A UNA MAYOR INTEGRACIÓN?

La falta actual de una metodología de trabajo global es el mayor reto para la integración de las soluciones basadas en la naturaleza en los procesos de planificación. No existen mecanismos, estructuras ni procesos claros para este fin. Tampoco existe una legislación a escala nacional sobre las soluciones basadas en la naturaleza. Si dispusiéramos de mejores políticas y leyes nacionales, nos resultaría más fácil plantearnos soluciones basadas en la naturaleza y servicios de ecosistemas en los municipios. Esto nos facilitaría también abordar los efectos del cambio climático y otros retos urbanos.

¿PARA QUÉ TRABAJAR CON OTRAS PARTES INTERESADAS PARA IMPULSAR LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA?

Esta forma de cooperación nos permite aprender los unos de los otros y vincular la investigación con la práctica. Tenemos conocimientos y antecedentes diferentes, que ponemos en común para integrar mejor las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación al cambio climático en la planificación municipal. Los debates que hemos tenido tienen una pertinencia inmediata y esto nos ha motivado para seguir impulsando las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación climática. ■



CIUDAD DEL CABO

– EDUCATION TRUST

Ciudad del Cabo se encuentra en un punto clave para la biodiversidad global y padece una fuerte desigualdad y unos elevados niveles de desempleo, por lo que la ciudad afronta grandes retos de desigualdad, creación de empleo y conservación de la naturaleza. Dentro de Ciudad del Cabo existen diversas reservas naturales para la protección de especies y ecosistemas en peligro. El Education Trust es una base crucial para el trabajo relativo a la naturaleza y la biodiversidad que se desarrolla en la ciudad.



LEARN MORE





CAPÍTULO 3

– DESARROLLO DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE GOBERNANZA PARA LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

En este capítulo profundizaremos en la gobernanza necesaria para implementar las soluciones basadas en la naturaleza. El concepto de gobernanza se presenta mediante ejemplos, y se destaca el papel de la colaboración y la participación de ciudadanos y comunidades.

YULIYA VOYTENKO



En las ciudades, los procesos de gobernanza son importantes para orientar la planificación, uso y mantenimiento de los bienes comunes, como los espacios verdes y azules públicos, ya que estos procesos permiten encontrar la mejor manera de beneficiar a los ciudadanos y la naturaleza urbana.



ESTRATEGIAS DE GOBERNANZA

Los gobiernos de todo el mundo empiezan a integrar las soluciones basadas en la naturaleza en los procesos de toma de decisiones debido a su potencial de responder al cambio climático, mejorar la biodiversidad y mejorar la calidad ambiental, al tiempo que contribuyen a la regeneración económica y al bienestar social.

En las ciudades, las soluciones basadas en la naturaleza suelen ser vistas como un ingrediente alternativo y complementario a las soluciones técnicas tradicionales y la expansión de infraestructuras grises.

Resultan muy prometedoras en el rol que pueden desempeñar en la transición urbana hacia la sostenibilidad. Al mismo tiempo, las soluciones basadas en la naturaleza se aplican en paisajes urbanos con grandes irregularidades sociales y económicas, limitadas por las infraestructuras existentes.

Sin embargo, si queremos ampliar la implementación y el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza, tenemos que comprender las estructuras de gobernanza subyacentes.

Así pues, ¿qué es la gobernanza? «Gobierno» se refiere a los sistemas, instituciones y estructuras formales que permiten organizar y dirigir un estado, región o municipio. «Gobernanza», sin embargo, es un término más amplio. La gobernanza se refiere al acto de gobernar, no al «gobierno» en su sentido más estricto.

Implica a múltiples actores públicos y privados que participan y compiten entre sí para conseguir y conservar el mando sobre el asunto en cuestión.

Al mismo tiempo, ofrece oportunidades para integrar estratégicamente instrumentos políticos y conectar distintos sectores, así como implicar a distintas partes interesadas en un debate que pueda mejorar la colaboración en pro de la sostenibilidad.

En las ciudades, los procesos de gobernanza son importantes para orientar la planificación, uso y mantenimiento de los bienes comunes, como los espacios verdes y azules públicos, ya que estos procesos permiten encontrar la mejor manera de beneficiar a los ciudadanos y la naturaleza urbana.

Tradicionalmente, las iniciativas urbanas verdes han estado gestionadas por el gobierno. Sin embargo, con los años la gobernanza se ha visto complementada por la experimentación con esquemas de gobernanza a varios niveles. Hay dos tipos de gobernanza multinivel: tipo I y tipo II. El tipo I se puede dividir en una coordinación

vertical y horizontal en la que la coordinación vertical es la relación entre municipios, autoridades regionales y gobiernos nacionales y supranacionales. La coordinación horizontal describe la relación entre las distintas agencias y divisiones políticas dentro de los gobiernos municipales.

La gobernanza multinivel de tipo I se refiere a la gobernanza por parte de los gobiernos a distintos niveles. La gobernanza multinivel de tipo II implica redes y colaboraciones que se desarrollan entre distintos niveles políticos. Incluye la colaboración subnacional entre agencias gubernamentales, actores públicos y privados y la sociedad civil.

El tipo II también incluye redes municipales transnacionales como, por ejemplo el ICLEI, una red de sostenibilidad global de más de 1500 poblaciones, ciudades y regiones y 100 ciudades resilientes, una red que se esfuerza por hacer que las ciudades sean más resilientes a los retos físicos, sociales y económicos.

Estos tipos de redes municipales transnacionales se han convertido en importantes impulsores de las acciones municipales para el fomento de las soluciones basadas en la naturaleza. Pueden facilitar el intercambio de información y experiencia entre ciudades, catalizar el aprendizaje, ofrecer acceso a los conocimientos y la financiación exterior, y pueden ofrecer credibilidad política a individuos y administraciones que pretenden fomentar las acciones internamente. Por ejemplo, el ICLEI ha establecido una plataforma global en línea denominada CitiesWithNature (Ciudades con naturaleza). Esta plataforma ofrece un espacio común donde las municipalidades y sus socios pueden participar y estar en contacto, y trabajar desde un compromiso común para la consecución de un mundo urbano más sostenible y en contacto con la naturaleza.

Además de los distintos tipos de gobernanza, existen también distintas formas de gobernanza. En función del origen y el grado de poder que ejerza cada grupo de participantes en las iniciativas de gobernanza, podríamos hablar de tres categorías globales: de arriba abajo, de abajo arriba y colaborativas.

Las iniciativas de gobernanza de arriba abajo las inician y dirigen actores gubernamentales, como los políticos, las autoridades de planificación y reglamentación y expertos en toma de decisiones. Un ejemplo es el rediseño de la



avenida Passeig de Sant Joan en Barcelona hoy convertida en un pasillo verde. Este pasillo fue promovido e implementado por el Área de Ecología, Urbanismo y Movilidad del Ayuntamiento de la ciudad, en colaboración con las oficinas de distrito.

Las iniciativas de gobernanza de abajo arriba las inician y las dirigen los movimientos asociativos, comunitarios y de ciudadanos y las organizaciones no gubernamentales. En Edimburgo, por ejemplo, el proyecto Square Meter for Butterflies (Metro cuadrado para las mariposas) fue iniciado por el Royal Botanic Garden, en colaboración con el fondo Butterfly Conservation. Estas organizaciones aportan tiempo, dinero y materiales. La implementación se realiza en colaboración con los participantes. El proyecto ha incluido consultas al ayuntamiento, las organizaciones medioambientales e instituciones del conocimiento.

Las iniciativas de gobernanza colaborativa son colaboraciones ente partes interesadas de distintos sectores, pero con intereses comunes. Un ejemplo de esto es el establecimiento de un Fondo de Agua en Ciudad de México para movilizar el capital financiero con vistas a reforzar la seguridad del agua mediante la protección de las características de los ecosistemas. El desarrollo del Fondo de Agua surge como iniciativa de The Nature Conservancy de México en nombre de la colaboración de los Fondos de Agua de América Latina, con el Banco de Desarrollo Interamericano, las autoridades de Ciudad de México y diversas empresas.

Así pues, ¿cuál es el futuro de la gobernanza de las soluciones basadas en la naturaleza? Bueno, como se ha visto, la gobernanza puede adoptar distintas formas y dimensiones. Sin embargo, no existe un enfoque universal sobre cuál es el más apto para facilitar la sostenibilidad. De hecho, lo que se necesita es un equilibrio entre los distintos tipos y formas de gobernanza.

En la implementación de las soluciones basadas en la naturaleza, se pueden combinar distintos tipos de gobernanza, en función del contexto y la situación local. Aquello que funciona en una ciudad puede no ser adecuado para otra. Sin embargo, los estudios realizados en cerca de 1000 ejemplos de soluciones basadas en la naturaleza en 100 ciudades europeas indican que hay una tendencia genérica de transformación de los esquemas de gobernanza existentes de abajo arriba tradicionales a enfoques colaborativos.

Las colaboraciones son esenciales para la implementación y la gobernanza de las soluciones basadas en la naturaleza, pero existe el riesgo de que los intereses de algunas partes interesadas no se tengan en cuenta. Por ejemplo, es posible que el interés de los ciudadanos no se tenga en cuenta si las decisiones están en manos de participantes más poderosos. Por otra parte, las iniciativas de abajo arriba, impulsadas por los ciudadanos, pueden ser difíciles de mantener en el tiempo o de ampliar.

Hay muchas acciones de gobernanza que fomentan la implementación y el uso de soluciones basadas en la naturaleza en marcha, pero aún hay margen para mejorar la integración de conceptos basados en la naturaleza en los procesos de gobernanza. Tenemos que buscar formas de asegurarnos una financiación a largo plazo para garantizar la implementación y el mantenimiento de soluciones basadas en la naturaleza en las ciudades. Además, tenemos que aumentar nuestro conocimiento para asegurarnos una mayor concienciación de la población y un mayor respaldo a las soluciones basadas en la naturaleza, como un enfoque multifuncional para abordar los retos de la sociedad. ■





SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA CIUDAD DE KRISTIANSTAD, EN SUECIA

Nuestro proyecto se centra en la integración de soluciones basadas en la naturaleza en la zonificación de una nueva área urbanizable en Åhus, en el municipio de Kristianstad. Este proyecto de edificación incluye 300 apartamentos y casas nuevos, así como nuevas escuelas infantiles, centros de salud y oficinas. La superficie que abarca es de 27 acres, propiedad del ayuntamiento, que actualmente están dedicados a cultivos.

¿CÓMO HA INTEGRADO KRISTIANSTAD LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA PARA RESPALDAR LA SOSTENIBILIDAD URBANA Y LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA?

Hemos basado la zonificación en el hábitat y los servicios de ecosistema locales. Para ello, hemos empezado analizando los servicios de ecosistemas existentes, y la flora de Åhus es única. El suelo es arenoso y rico en carbonato cálcico, lo que proporciona unas condiciones ideales para unos campos arenosos y plantas únicas, así que nos fijamos el objetivo de diseñar los parques y las zonas de recreo para crear un hábitat natural para las especies locales. Aparte de los procedimientos obligatorios para la zonificación, decidimos desarrollar un programa de diseño y de calidad adicional, para asegurarnos de alcanzar nuestros objetivos de respaldar los servicios de ecosistema e integrar soluciones basadas en la naturaleza durante todo el proceso de planificación, implementación y mantenimiento. Las soluciones basadas en la naturaleza se consideraron cruciales para la satisfacción de las necesidades de ocio, la gestión del agua de lluvia y la biodiversidad.

¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES FACTORES QUE RESPALDAN ESTA INTEGRACIÓN?

En Kristianstad, la integración de soluciones basadas en la naturaleza está respaldada por los objetivos y las políticas locales definidas por la municipalidad. Para ello se ha requerido que todos los departamentos municipales incorporen los servicios de ecosistema en su trabajo. También contamos con personal experto que está detrás de esta integración, así como un marco institucional. Aparte del departamento de medioambiente, contamos con un departamento de la biosfera encargado de mejorar los valores de la naturaleza y el conocimiento relacionado con ellos. Sin embargo, el principal factor de respaldo es la estructura de trabajo interdepartamental que establecimos para la urbanización de esta zona. Hemos sumado esfuerzos y recursos para respaldar el proceso de planificación de distintas maneras, por ejemplo, estableciendo objetivos de desarrollo claros y solicitando un análisis de los servicios de ecosistema existentes.

¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES BARRERAS A UNA MAYOR INTEGRACIÓN?

Una barrera para una integración avanzada de soluciones basadas en la naturaleza es el hecho de que el municipio no tiene una gran influencia en los terrenos privados. No es posible obligar a partes interesadas privadas a que implementen determinadas medidas, pero podemos concienciar e informar mejor a las personas sobre cómo pueden diseñar mejor sus jardines privados. Un cambio en las normativas podría facilitar la integración de soluciones basadas en la naturaleza en los terrenos privados.

¿PARA QUÉ TRABAJAR CON OTRAS PARTES INTERESADAS PARA IMPULSAR LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA?

El proyecto de aprendizaje de una ciudad a otra nos ha dado más margen para centrarnos en estas cuestiones y aprender de otros participantes; siempre es útil conocer a personas de distintos orígenes y ver cómo aborda cada uno los mismos asuntos. Unas reuniones frecuentes de los grupos de trabajo, durante un periodo prolongado, permiten conocer mejor a todos los participantes y nos ayudan a entendernos mejor. De este modo, las conversaciones son más fructíferas y se establece una estupenda red de cara al futuro. ■



CIUDAD DE MÉXICO – FONDO DE AGUA

El agua es un reto existencial para Ciudad de México, que se ve amenazada al mismo tiempo por la escasez de agua y por las inundaciones. Las soluciones radican en sus activos naturales existentes. Año tras año, las fuertes lluvias y las consiguientes inundaciones nos lo recuerdan. En otros casos, padecen escasez de agua y el hundimiento provocado por la extracción del agua es incesante. El Fondo de Agua es una iniciativa vital.



LEARN MORE



 CAPÍTULO 4

– LA CREACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO PARA LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

En este capítulo profundizaremos en el desarrollo de modelos de negocio y la financiación de las soluciones basadas en la naturaleza. Estudiaremos e ilustraremos la importancia de los modelos de negocios y el papel de la financiación con ejemplos y experiencias con soluciones basadas en la naturaleza.

HELEN TOXOPEUS



Una forma de materializar soluciones urbanas basadas en la naturaleza es mediante el desarrollo de modelos de negocio que tengan en cuenta los distintos valores y beneficios de estas soluciones.



MODELOS DE NEGOCIO

Una de las formas de abordar los distintos retos sociales que afrontan nuestras ciudades es mediante el aprovechamiento de los beneficios que aporta la naturaleza. Para ello, tenemos que integrarlos de forma estratégica en nuestra planificación urbanística. El término soluciones basadas en la naturaleza sugiere que la naturaleza nos ofrece múltiples beneficios y una forma de materializarlos es a través de la elaboración de modelos de negocio basados en ellos.

Muchos de los beneficios de las soluciones basadas en la naturaleza son públicos; es decir, todos nos beneficiamos de ellos. Sin embargo, algunas personas saldrán más beneficiadas que otras. Si construimos un nuevo parque en una ciudad, todos los habitantes de la ciudad pueden beneficiarse de la mayor biodiversidad, pero solo los que vivan cerca podrán disfrutar de unas bonitas vistas. Por tanto, las soluciones basadas en la naturaleza crean distintos tipos de valor a distintas personas, al mismo tiempo.

Por tanto, las soluciones basadas en la naturaleza pueden ofrecer múltiples beneficios a un gran número de personas, pero la pregunta que surge inmediatamente es: ¿quién debería correr con los gastos? ¿Por qué? Tradicionalmente hemos mirado al sector público para que se hiciera cargo de los beneficios públicos. En este caso, podríamos dejar en manos de los ayuntamientos, comisiones de gestión hídrica y gobiernos el suministro de las soluciones basadas en la naturaleza. Sin embargo, se plantean al menos tres retos de consideración.

El primero es que, a menudo, los fondos públicos no son suficientes. La financiación que se necesita para alcanzar los objetivos de sostenibilidad urbanos no puede ser cubierta exclusivamente por los gobiernos, sobre todo cuando los países se encuentran inmersos en procesos de recesión o austeridad.

El segundo reto es que el sector público no siempre se encuentra en la posición idónea para proporcionar las soluciones basadas en la naturaleza. En ocasiones, el conocimiento de lo que se necesita radica en las redes de ciudadanos locales. A menudo, los terrenos son de titularidad privada, por lo que los gobiernos no tienen el poder de desarrollar soluciones basadas en la naturaleza en esos espacios.

El tercer reto es que un único actor, como un departamento gubernamental, se centra únicamente en un tipo de valor a la hora de invertir en soluciones basadas en la naturaleza, como la gestión del agua, la calidad del aire o la cohesión social. Sin embargo, las soluciones basadas en la naturaleza suelen ofrecer múltiples beneficios y, si adoptamos un enfoque demasiado constreñido, estaremos infravalorando los beneficios que nos aportan.

Dado que los gobiernos no pueden encargarse por sí solos

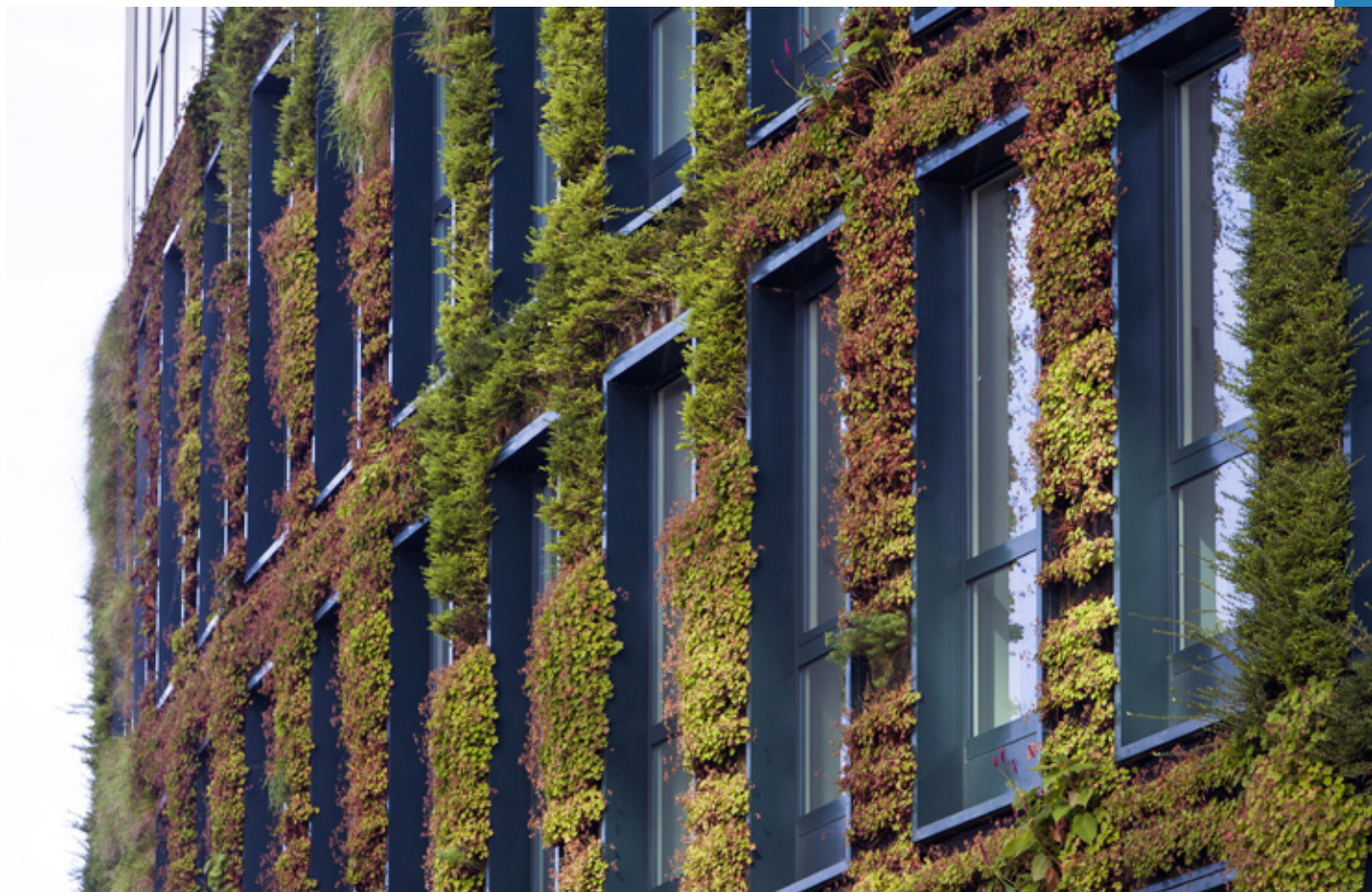
de materializar soluciones urbanas basadas en la naturaleza, una posibilidad es desarrollar modelos de negocio que tengan en cuenta los distintos beneficios de estas soluciones.

Entonces, ¿qué es un modelo de negocio? Un modelo de negocio describe cómo crean y recogen valor las empresas a través de sus actividades. Los modelos de negocio tienen tres partes importantes. En primer lugar, la propuesta de valor: ¿cuál es el valor que se crea, y para quién se crea? En segundo lugar, ¿cómo se proporciona este valor, con qué recursos y socios? Y en tercer lugar, ¿cómo se recoge el valor? ¿Cuáles son los costes y los flujos de ingresos que aportan? Esto nos lleva de nuevo a la pregunta de quién va a pagar por el valor que aportan.

Por tanto, si adoptamos un enfoque de modelo de negocio para ampliar las soluciones basadas en la naturaleza, deberemos recordar que las soluciones basadas en la naturaleza crean diversos tipos de valor, así que puede haber distintas propuestas de valor para distintos grupos de clientes o de personas. Esto significa que también pueden generarse distintos flujos de valor. Además, puede que no haya un único actor que ofrezca o financie la solución, sino varios. Esto significa que tenemos que adoptar una perspectiva más amplia sobre los modelos de negocio cuando intentamos usarlos para incrementar las soluciones basadas en la naturaleza.

Veamos un ejemplo de soluciones basadas en la naturaleza: los tejados verdes. En este caso, los tejados verdes contienen distintas propuestas de valor para distintas personas. Para el propietario de un edificio, un tejado verde mejora la eficiencia energética del edificio, aportando aislamiento para el enfriamiento y la calefacción. Si se instala un tejado verde y se combina con paneles solares, la eficiencia es aún mayor. Un tejado verde puede multiplicar por dos la vida útil del tejado en sí, lo que supone un ahorro en el mantenimiento y la sustitución de los tejados. También reduce el ruido y mejora la calidad del aire.

Pero además, los tejados verdes aportan también valor a la ciudad en su conjunto. Evitan las inundaciones, mediante la retención del agua de lluvia; contribuyen a la biodiversidad y reducen el efecto térmico en las ciudades, al enfriarlas. Además, los residentes y empleados de los distintos barrios que tengan vistas a un tejado verde notarán los beneficios



para su salud y disfrutarán de una vista agradable.

Esto pone de manifiesto que los distintos actores reciben distintos tipos de valor de los tejados verdes. Cada actor puede estar más o menos dispuesto a pagar por un tejado verde en función de tales beneficios. De este modo, es claro por qué un modelo de negocio exitoso para los tejados verdes requerirá distintas propuestas de valor, basadas en los beneficios que reciben las diferentes partes implicadas.

Un ayuntamiento podría estar dispuesto a ofrecer subsidios para los tejados verdes, porque esta solución está orientada a la consecución de sus objetivos de gestión del agua, calidad del aire y biodiversidad. Y los vecinos podrían estar dispuestos a pagar para mejorar sus vistas y la calidad del aire. Esta financiación podría reducir los costes restantes del tejado verde lo suficiente para que el propietario del edificio cubra el resto de los costes, basándose en los beneficios que le aporta tal tejado. Cada actor recoge y paga por el valor que más le interesa. La empresa de jardinería que instale el tejado verde puede ofrecer rentabilidad gracias a las distintas propuestas de valor y flujos de ingresos.

Así pues, ¿cómo funciona este enfoque, en la práctica? Bueno, observemos el caso de Melbourne en Australia, donde el ayuntamiento ha creado el Urban Forest Fund, un *pool* de fondos de distintos departamentos y promotoras para fomentar la transición ecológica del sector privado de la ciudad. Tanto las empresas como los ciudadanos de Melbourne pueden desarrollar planes para hacer esa transición ecológica de sus instalaciones y pueden presentar sus propuestas al Urban Forest Fund. Este fondo cubre la mitad de los costes de los proyectos seleccionados. Por tanto, el

ayuntamiento cubre la mitad de los costes y ofrece los beneficios públicos, como espacios más frescos en los cálidos veranos, biodiversidad y gestión hídrica para la ciudad. Los ciudadanos y las empresas abonan la otra mitad, porque el proyecto mejora su calidad de vida, aportándoles una zona de recreo al aire libre, bonitas vistas y una cohesión social entre vecinos.

También podemos fijarnos en el caso de Ámsterdam en los Países Bajos, donde la organización Rooftop Revolution ayuda a las personas a crear campañas de *crowdfunding* para financiar sus tejados verdes. En estas campañas, los propietarios de los edificios solicitan financiación de los vecinos que tienen vistas a sus tejados. Dado que se van a beneficiar directamente, es posible que quieran contribuir. Este sería un ejemplo de una iniciativa que pretende replantearse los modelos de negocio para soluciones basadas en la naturaleza.

Aplicando una perspectiva de modelo de negocio, podemos ampliar las soluciones basadas en la naturaleza en las ciudades. Además, si comprendemos cómo crean valor las soluciones basadas en la naturaleza para los distintos actores, podemos crear modelos de negocio que permitan a todos los actores pagar por el valor que obtienen. De este modo, los actores públicos y privados pueden aportar soluciones basadas en la naturaleza de forma conjunta. Al mismo tiempo, es importante que los actores públicos como los ayuntamientos sigan implicándose para pagar por los beneficios de las soluciones basadas en la naturaleza y que se aseguren de que todos los ciudadanos puedan disfrutar de soluciones de este tipo de forma equitativa. ■





SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA CIUDAD DE LOMMA, EN SUECIA

En Lomma hemos analizado recientemente dos de nuestros proyectos de soluciones basadas en la naturaleza. El primero es una barrera de protección costera frente a inundaciones, con servicios de ecosistema integrados. El segundo es un colegio y una escuela infantil donde se han incorporado los servicios de ecosistemas a los procesos de construcción.

¿CÓMO HA INTEGRADO LOMMA LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA PARA RESPALDAR LA SOSTENIBILIDAD URBANA Y LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA?

Cuando diseñamos el proyecto de protección costera, no lo hicimos únicamente con vistas a reducir el riesgo de inundación, sino que también quisimos que se convirtiera en una zona de recreo para los ciudadanos, y además queríamos que hubiera espacio para la biodiversidad. Para ello, creamos unas praderas de playa naturales, con especies de dunas naturales, pero en las zonas con paseos más estructurados también creamos praderas de dunas naturales. El objetivo era crear una zona que tuviera una gran diversidad y ofreciera a la vez una alta accesibilidad.

Cuando construimos el colegio, abordamos la adaptación al cambio climático mediante distintas medidas con múltiples objetivos. Intentamos minimizar el impacto en los árboles y zonas verdes existentes, por lo que el colegio se ha construido prácticamente entre los árboles existentes, y todos los edificios tienen su tejado verde. También conservamos una parte del patio como una especie de zona natural para fomentar la biodiversidad y facilitar la educación ambiental, así como para promover las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación climática.

¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES FACTORES QUE RESPALDAN ESTA INTEGRACIÓN?

El principal impulsor ha sido un cambio en nuestra forma de plantearnos estos problemas. Por ejemplo, hemos mejorado nuestras estructuras de trabajo internas y hemos desarrollado un método de compensación ecológica. Esto ha hecho que las distintas profesiones colaboren más de lo habitual y se ha conseguido salvar mucho más espacio verde e introducir más especies naturales en zonas urbanas. La biodiversidad suele pasarse por alto como factor de interés en los desarrollos urbanos, pero realmente puede aumentar la calidad de vida en las ciudades.

¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES BARRERAS A UNA MAYOR INTEGRACIÓN?

Las normativas a escala nacional tienen que adecuarse para respaldar mejor las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación al cambio climático en zonas urbanas y rurales. Actualmente, el estado cede a los ayuntamientos el monopolio sobre la planificación urbanística, pero al mismo tiempo restringe y regula la posibilidad de acometer los objetivos locales y nacionales a nivel local. Este es un problema, y a largo plazo, esta situación dará lugar al deterioro del uso de los terrenos, la biodiversidad y nuestras posibilidades de proteger el bienestar de nuestros ciudadanos. Resolver este problema nos ayudaría a respaldar las soluciones basadas en la naturaleza para abordar el cambio climático.

¿PARA QUÉ TRABAJAR CON OTRAS PARTES INTERESADAS PARA IMPULSAR LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA?

Dado que tanto este enfoque de la cocreación del conocimiento como la planificación de las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación al cambio climático son bastante novedosos, debemos aprender juntos. Cada lugar es diferente y tiene problemas diferentes que hay que resolver. Por tanto, la creación de procesos de interacción con otras ciudades y partes interesadas es algo muy valioso e inspirador. Esto es importante para respaldar las soluciones basadas en la naturaleza en nuestras ciudades y ayudarnos a abordar mejor el cambio climático. ■

An aerial photograph of Tianjin, China, featuring a large, modern stadium with a distinctive glass dome in the foreground. The stadium is surrounded by lush green trees and a paved plaza. In the background, the city skyline is visible, including several tall skyscrapers and a body of water. The scene is captured during the golden hour, with warm sunlight illuminating the buildings and the sky.

TIANJIN

– VALLE ECOLÓGICO

La contaminación del aire, la congestión del tráfico, la falta de espacios verdes, la retención de agua para combatir las sequías y las potentes lluvias, la falta de terreno cultivable y la materia orgánica de los suelos se consideran retos ambientales urgentes en Tianjin. El desarrollo de espacios verdes y el Valle ecológico de Tianjin son fundamentales para la habitabilidad.





CAPÍTULO 5

– LA INNOVACIÓN EN LA PRÁCTICA, CON SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

En este capítulo profundizaremos en las vías de innovación de las soluciones basadas en la naturaleza. El papel de las visiones y las vías se aborda con ejemplos de soluciones basadas en la naturaleza y las diferentes formas de trabajar con la naturaleza, las ciudades y la innovación.

BERNADETT KISS



Es crucial comprender cómo se respalda la innovación a través de distintas estrategias de gobernanza, entornos institucionales y acuerdos financieros, y entender cuáles son las condiciones que facilitan y los factores que impulsan las innovaciones basadas en la naturaleza en el contexto de las transiciones urbanas hacia la sostenibilidad.



VÍAS DE LA INNOVACIÓN

Las soluciones basadas en la naturaleza emergen en la agenda política no solo como una estrategia potencial de adaptación al clima, sino como una forma popular de crear una resiliencia urbana y abordar los múltiples retos de sostenibilidad que abordan las ciudades. Por ejemplo, los sistemas de gestión de aguas de lluvia abiertos, como parques hundidos, árboles, jardines pluviales, canales abiertos, superficies permeables y tejados verdes, que pueden reducir y gestionar las inundaciones y, al mismo tiempo, reducir el estrés térmico y servir de espacios de recreo para distintos grupos de la sociedad. A su vez, esto puede aportar beneficios para la salud y reducir los costes sanitarios para la sociedad.

El ejemplo de la gestión de las aguas pluviales muestra que los múltiples beneficios y funciones son un valor clave de las soluciones basadas en la naturaleza. Sin embargo, a pesar de los beneficios y las funciones reconocidos, el uso de soluciones basadas en la naturaleza sigue siendo marginal y las infraestructuras grises siguen predominando en el desarrollo urbanístico. Para acabar con la supremacía de las infraestructuras grises, se requieren nuevos métodos de desarrollo, implementación y popularización de las soluciones basadas en la naturaleza.

El trabajo del proyecto NATURVATION en las soluciones basadas en la naturaleza muestra evidencias de tipos y formas de gobernanza innovadores, acuerdos financieros novedosos, nuevos modelos de negocio, nuevas organizaciones institucionales y diferentes combinaciones de todos ellos. Estos ejemplos podrían popularizar las soluciones basadas en la naturaleza en la planificación urbanística, la elaboración de políticas y los desarrollos urbanos en todo el mundo.

Sin embargo, cualquier innovación requiere un recorrido que va desde la idea inicial hasta que es adoptada por las políticas, la industria y la sociedad en general. Además, en este recorrido, es crucial comprender cómo se respalda la innovación a través de distintas estrategias de gobernanza, entornos institucionales y acuerdos financieros, y entender cuáles son las condiciones que facilitan y los factores que impulsan las innovaciones basadas en la naturaleza en el contexto de las transiciones urbanas hacia la sostenibilidad.

Pero, ¿veamos, ¿a qué nos referimos cuando hablamos de innovación? ¿Hablamos de nuevas ideas, pensamientos creativos, nuevos dispositivos, nuevas visiones o nuevos métodos, o de la aplicación de mejores soluciones adaptadas a los requisitos, las necesidades del mercado, ya sean existentes o nuevas, o de algo original y más eficaz, algo pionero que sea capaz de penetrar el mercado o la sociedad?

Sea cual sea la definición que queramos darle, hay algo en lo que están de acuerdo todos los textos expertos: las innovaciones surgen en los sistemas para tener un impacto positivo en el mercado o la sociedad. Sí, las innovaciones basadas en la naturaleza

que van a triunfar en el contexto de las transiciones de las ciudades hacia la sostenibilidad se basan en un sistema. Un sistema que se puede definir, en un sentido amplio, como un «conjunto de elementos o piezas organizados de forma coherente e interconectados en un patrón o estructura que genere un conjunto de conductas característico, a menudo clasificado como su función u objetivo». Una innovación basada en la naturaleza exitosa se funda en un sistema que consiste en redes de participantes, instituciones e infraestructuras. Un sistema que con todas sus partes interconectadas respalde el desarrollo y la difusión de las soluciones basadas en la naturaleza.

Para comprender mejor los componentes clave de la emergencia de las innovaciones basadas en la naturaleza, nos fijaremos primero en los distintos tipos de innovación. Ahora voy a presentarles el Marco del Sistema de Innovación Basado en la Naturaleza (NBISF). Tanto los tipos de innovación como este marco del sistema de innovación han sido desarrollados por investigadores en el proyecto NATURVATION.

Veamos primero los tipos de innovaciones basadas en la naturaleza existentes. Podemos diferenciar cuatro tipos principales: innovaciones ecológicas o físicas, sociales, tecnológicas y sistémicas. El primer tipo, las innovaciones ecológicas, se refiere a (a) la creación de nuevos espacios naturales verdes o azules, como tejados verdes y parques; (b) la gestión de los espacios verdes y azules existentes; y (c) la restauración de ecosistemas y su funcionamiento para ofrecer una mayor variedad de beneficios y servicios de ecosistemas.

El segundo tipo son las innovaciones sociales y se refieren a los cambios significativos o a los marcos culturales o de políticas públicas nuevos, así como a las nuevas disposiciones económicas o de gobernanza o nuevos métodos de generar conocimiento acerca de la naturaleza en las ciudades. Un buen ejemplo sería el mapa digital de árboles que ha desarrollado Melbourne (Australia) bajo el nombre de Urban Forest Visual, que supervisa el capital de árboles de la ciudad y aprovecha también la «ciencia cívica».

La tercera categoría de las innovaciones son las tecno-



lógicas, que incluyen las innovaciones en los productos, procesos e infraestructuras. El proyecto BiodiverCity de Malmö, Suecia, es un ejemplo de innovación de productos y procesos. En este proyecto intervienen grupos multidisciplinares de actores para desarrollar un tejado verde intensivo más biodiverso y atractivo y que requiera un menor mantenimiento, mediante la introducción de nuevos procesos y nuevas especies vegetales como alternativa al tejado de musgo tradicional.

Por último, encontramos las innovaciones sistémicas. Las innovaciones sistémicas dan lugar a cambios sistémicos

y pueden permitir innovaciones ecológicas, sociales y tecnológicas, así como una interacción entre ellas. Por ejemplo, el desarrollo de un nuevo plan maestro para una transformación a gran escala de los distritos urbanos que integre las soluciones basadas en la naturaleza de carácter multifuncional y requieren grandes cambios, no solo en cuanto a una innovación ecológica y tecnológica, sino que también conlleva cambios en las prácticas de trabajo municipales y las estructuras organizativas. ►



En consecuencia, ¿qué es lo que está impulsando las innovaciones basadas en la naturaleza? Bueno, con ayuda de un marco de trabajo sistemático para la innovación basada en la naturaleza estudiaremos los distintos factores que impulsan la emergencia de las soluciones basadas en la naturaleza. Este marco de trabajo categoriza los factores que impulsan la innovación en ocho dimensiones: 1) Agencia, 2) Discurso y visión, 3) Políticas, 4) Estructuras de gobernanza, 5) Disposiciones colaborativas, 6) Aprendizaje, 7) Recursos y 8) Factores locales. Veamos estas dimensiones en detalle.

(1) Agencia se refiere a la capacidad de que los individuos y las organizaciones realicen acciones que influyan en las vías de innovación basadas en la naturaleza. Motivadas por agentes de cambio, las organizaciones pueden demostrar liderazgo y fuerza en el desarrollo y la adopción de las innovaciones basadas en la naturaleza.

Las intervenciones fundadas en las mejores prácticas, los procesos de planificación específicos y la introducción de nuevas formas de reglamentación medioambiental son ejemplos de un compromiso institucional con la sostenibilidad.

(2) Las agencias desempeñan un papel clave para grupos e individuos, pero las visiones colectivas y globales afectan a la sociedad en su conjunto. Los discursos y las visiones sobre sostenibilidad urbana como «ecociudad», «ciudad verde» o «ciudad innovadora» suelen traducirse en acciones que, a su vez, pueden crear una voluntad general de cambio.

(3) Los discursos y las visiones interactúan también con distintas políticas, como planes estratégicos, leyes y normativas que se pueden usar para orientar de forma directa e indirecta las prácticas sostenibles, así como el compromiso público, la financiación y el liderazgo que impulsen las soluciones basadas en la naturaleza.

(4) Las estructuras de gobernanza determinan las rutas de innovación basadas en la naturaleza, mientras los actores implicados y la distribución del poder y las responsabilidades entre las partes interesadas influyen enormemente en la medida en que estos actores tienen una visión global, presupuestos disponibles y capacidad de colaborar.

También influirán en la capacidad institucional para colaborar y aprender en este ámbito, dos factores esenciales para abordar los retos asociados a la fragmentación en los distintos sectores y dimensiones.

(5) La colaboración se manifiesta a través de redes profesionales y asociaciones entre distintas partes interesadas, pero la colaboración también se refiere a la participación pública, el compromiso de los ciudadanos, que se está convirtiendo en una práctica urbana cada vez más frecuente. El empoderamiento de la sociedad civil es particularmente importante en la fase de implementación de las soluciones basadas en la naturaleza, especialmente en ciudades donde hay una gran superficie de terreno en manos privadas. El compromiso ciudadano tiene un gran potencial para mejorar el respaldo público de las intervenciones relativas a la sostenibilidad y, en última instancia, para potenciar las transformaciones sobre sostenibilidad.

(6) El aprendizaje es otra dimensión clave para adquirir la capacidad de un desarrollo urbano basado en la naturaleza. La educación y la formación pueden mejorar la comprensión de los múltiples beneficios de las soluciones basadas en la naturaleza entre las distintas partes interesadas. La investigación y la evaluación pueden mejorar y afinar las intervenciones basadas en la naturaleza, mientras la experimentación puede contribuir a generar nuevos enfoques de gobernanza.

(7) Otro factor crucial para la innovación basada en la naturaleza son los recursos. Las soluciones basadas en la naturaleza deben adaptarse a los contextos socioecológicos, por lo que el conocimiento de las condiciones locales y sus interacciones con las soluciones basadas en la naturaleza es crucial. Además, se requieren distintas fuentes de financiación y una «planificación financiera sensata» para asegurar el éxito de las intervenciones basadas en la naturaleza. Actualmente, el gasto institucionalizado, los programas de subvenciones y los subsidios son algunos de los instrumentos financieros más frecuentes para las soluciones basadas en la naturaleza. El desarrollo de tecnologías es otra condición importante para algunos tipos de soluciones basadas en la naturaleza, como los tejados verdes.

(8) Por otra parte, los factores locales influyen enormemente en la disponibilidad y el ámbito de la naturaleza en las ciudades, así como el funcionamiento de las innovaciones basadas en la naturaleza. El entorno edificado influye, por ejemplo, en la extensión de los tejados verdes: las ciudades con grandes zonas de edificios bajos son más aptas para implantar grandes superficies de tejados verdes, por la facilidad de acceso de los tejados y porque las infraestructuras de los edificios ocupan menos espacio.

Los procesos naturales, como la productividad de las plantas, dependen de los terrenos locales y las condiciones climáticas, que son valoraciones importantes a la hora de planificar las infraestructuras verdes. Los procesos sociales influyen también en la disponibilidad y la extensión de las zonas verdes en las ciudades. La urbanización puede dar lugar a una degradación ambiental, pero también puede impulsar la demanda de innovaciones basadas en la naturaleza, mediante el estímulo de procesos de transformación económica y revitalización urbana.

Por último, los marcos de referencia culturales y locales, creados a partir de procesos históricos y geográficos, también influyen en la difusión de las innovaciones basadas en la naturaleza. Otros factores influyentes son los hábitos de consumo, la orientación comercial, los niveles de confianza, la actitud frente a la colaboración para la producción, las actividades artísticas o las preferencias estéticas.

Nuestro trabajo en el proyecto NATURVATION muestra indicios de soluciones basadas en la naturaleza exitosas. Sin embargo, a pesar de que cada vez captan más interés, el uso de las soluciones basadas en la naturaleza sigue siendo marginal, fragmentado y muy irregular de una ciudad a otra e incluso dentro de una misma ciudad. Las soluciones siguen dominando los desarrollos urbanísticos. Por tanto, ahora es especialmente importante identificar las combinaciones de medidas, enfoques de gobernanza, disposiciones financieras y fuerzas subyacentes que respaldan las vías de innovación exitosas para las soluciones basadas en la naturaleza. ■



SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA CIUDAD DE ESLÖV, EN SUECIA

El objetivo de nuestro proyecto en Eslöv consiste en identificar las zonas de la ciudad en las que la densificación urbana se puede desarrollar con un impacto relativamente bajo en los servicios de ecosistemas. También queremos identificar las zonas que hay que proteger frente a una densificación en el futuro. Estas evaluaciones son una novedad para nosotros, y seguimos probando distintos enfoques para ver cuál es la mejor forma de vincular estas nuevas evaluaciones con el sistema de planificación formal de nuestro ayuntamiento.

¿CÓMO HA INTEGRADO ESLÖV LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA PARA RESPALDAR LA SOSTENIBILIDAD URBANA Y LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA?

Identificar las zonas que se pueden densificar y las que hay que proteger nos permitirá orientar nuestro trabajo en el futuro. Con esta información ya hemos podido incluir nuevas normas para respaldar soluciones basadas en la naturaleza en nuestra planificación, como la protección de árboles y la retención de las aguas pluviales. También estamos trabajando en la compensación ecológica para reducir los impactos negativos que puede tener el desarrollo urbano en los servicios de ecosistemas. Esto significa que vamos a intentar compensar los impactos negativos del desarrollo con nuevos valores dentro del ayuntamiento, mediante una inversión municipal y privada.

¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES FACTORES QUE RESPALDAN ESTA INTEGRACIÓN?

Dentro del ayuntamiento hay dos elementos que han respaldado el proceso: primero, el exhaustivo plan municipal, que incluye de forma explícita la protección de los servicios de ecosistema como un objetivo clave. Esto asegura la cofinanciación con el sector privado, garantizada mediante la firma de acuerdos formales. El otro elemento clave para promover las soluciones basadas en la naturaleza ha sido el creciente interés y la competencia de las distintas partes interesadas. Sin embargo, el interés en las soluciones basadas en la naturaleza, así como el conocimiento general, es bastante bajo todavía.

¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES BARRERAS A UNA MAYOR INTEGRACIÓN?

Hay distintas barreras. Una de ellas es que los políticos y otras partes interesadas no comprenden los beneficios a largo plazo de las soluciones basadas en la naturaleza. Ocurre a menudo que los promotores individuales o los ciudadanos defienden las soluciones con una rentabilidad a corto plazo en lugar de primar la sostenibilidad urbana. Y los políticos, por su parte, dejan que esto ocurra. Otra de las barreras es la falta de terrenos municipales en el centro de las ciudades. Este terreno suele estar en manos privadas y estamos trabajando con ellos para firmar acuerdos que nos permitan integrar las soluciones basadas en la naturaleza incluso en proyectos de promoción privada. Un problema generalizado es la alta rotación del personal, lo que conlleva la pérdida de conocimientos y experiencia, tanto para el ayuntamiento como para las otras partes interesadas.

¿PARA QUÉ TRABAJAR CON OTRAS PARTES INTERESADAS PARA IMPULSAR LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA?

El valor que esto nos ofrece es enorme. Para fomentar la integración en el futuro de las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación climática en la planificación y la gobernanza de las ciudades, es necesario que identifiquemos los retos y las barreras y que tengamos una idea general sobre las posibles soluciones. Aprender de otras partes interesadas, provenientes de sectores diferentes, con perspectivas distintas, nos ayuda mucho en este proceso. ■



A wide-angle photograph of a snowy riverbank in Winnipeg. In the foreground, two people are walking away from the camera on a snow-covered path. The person on the left is wearing a light-colored jacket and a backpack, while the person on the right is wearing a dark jacket, a red beanie, and carrying a white bag. In the background, a large, weathered metal bridge spans the river. The riverbank is covered in deep snow, with some bare trees and shrubs visible. The sky is clear and blue.

WINNIPEG

– MARGEN DEL RÍO

En Winnipeg, el acceso público a las orillas del río ha estado tradicionalmente muy limitado por las frecuentes inundaciones, la erosión, pérdida de vegetación y patrones de titularidad de los terrenos. Sin embargo, en la última década, el interés por la orilla del río ha aumentado notablemente, después de que se realizaran inversiones para aprovechar mejor el espacio.



PROTEGER

La naturaleza urbana de las ciudades y los paisajes circundantes acogen una vida salvaje variada. La protección de la naturaleza urbana puede crear un refugio para las plantas y los animales y asegurar la conservación de especies en peligro o raras. La protección de la naturaleza urbana también puede dotar a las ciudades de resiliencia frente al cambio climático y mejorar la calidad del aire y del agua para los ciudadanos.



RESTAURAR

La naturaleza urbana suele estar deteriorada por los residuos y la contaminación. La restauración de los valles ribereños, parques urbanos y espacios verdes de la ciudad puede mejorar las condiciones para la vida natural de la ciudad y generar nuevos espacios de recreo para la población. La restauración de la naturaleza urbana también puede contribuir a que las ciudades se protejan de las inundaciones o las sequías y contribuir a la regeneración económica.



PROSPERAR

La naturaleza urbana contribuye a la salud, el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. Conectar con la naturaleza urbana permite a las comunidades y los individuos prosperar, fomenta la salud mental y brinda nuevas oportunidades de trabajo y de ocio. La naturaleza urbana permite que las ciudades prosperen, gracias a la regeneración económica, la mejora del medioambiente y la generación de bienestar para toda la comunidad.





NATURVATION
cities - nature - innovation



Printed by Media-Tryck Lund 2020 NORDIC SWAN ECOLABEL 3041 9903



NATURVATION
cities - nature - innovation