

E
U
O
E
N
F
O
E

LA INTEGRACIÓN
DE LA NATURALEZA
EN LAS CIUDADES
DE AMÉRICA LATINA



INNOVAR | EXPERIMENTAR | COMPARTIR

ENFOQUE es la colección de capitalizaciones pensada por el Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM) para compartir soluciones y poner en marcha transiciones a gran escala.

Desde su creación por el gobierno francés en 1994, el FFEM respalda, en los países en desarrollo o emergentes, proyectos innovadores que combinan la protección del medio ambiente y el desarrollo socioeconómico.

Con la debida evaluación y capitalización, esos proyectos exponen conocimientos técnicos, científicos, saberes locales y prácticas innovadoras.

Biodiversidad, ecosistemas acuáticos, bosques y territorios agrícolas, ciudades resilientes, transición baja en carbono, contaminaciones, etc. la colección ENFOQUE abarca una amplia variedad de temas y se dirige a todos los que desean hacer de la innovación el eje de su accionar: especialistas en desarrollo, actores públicos y privados, sociedad civil en su conjunto, financiadores y organizaciones internacionales, así como ciudadanos ávidos de curiosidad.

¡Les deseamos una agradable lectura!



AGRADECIMIENTOS

Este informe no hubiera sido posible sin el apoyo y las contribuciones de las autoridades nacionales, los equipos de los proyectos y todas las partes interesadas. Agradecemos a los socios del proyecto de Ciudad de Guatemala su contribución a la revisión de este estudio: Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO), Instituto Nacional de Bosques (INAB), Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala (FCG), Área Metropolitana de Barcelona (AMB), Consejos Departamentales de Desarrollo (CODEDE), Grupo InnovaTerra, Fundación Calmecac, The Nature Conservancy (TNC), Asociación Creamos Guate, Fundación Crecer, Millennium Challenge Corporation (MCC), Mesa de Barranqueros.

Del mismo modo, quisiéramos agradecer a los socios del proyecto de Reserva Natura Urbana del Oeste de Santa Fe: la municipalidad de Santa Fe, la unidad ejecutiva municipal, la Universidad Nacional del Litoral, Asociación Los Sin Techo, la municipalidad de Rennes, la Universidad de Rennes 2, las asociaciones vecinales, Fundación Hábitat y Desarrollo, Fundación Aves Argentinas, las instituciones técnico-científicas INTA, INA, las municipalidades, comunidades y asociaciones socias, sin olvidarnos de Andrés Borthagaray, evaluador del proyecto y presidente de la Fundación Furban.

AVISO

Esta publicación es el resultado de un trabajo de capitalización cruzada, basado en las experiencias operativas de dos proyectos latinoamericanos, con el apoyo del Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM), confiado por la secretaría del FFEM a consultores independientes. Los puntos de vista expresados se limitan exclusivamente a los consultores y no reflejan necesariamente las opiniones del FFEM. La finalidad de este trabajo es aprovechar y difundir lo más ampliamente posible los conocimientos y enseñanzas extraídos de estos dos proyectos; no pretende ser un resumen exhaustivo del estado de la técnica ni un compendio rígido de reglas para la preservación y valorización de la naturaleza en la ciudad.





El Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM) financia proyectos innovadores a favor del medio ambiente en los países en desarrollo. Respaldar iniciativas que son capaces de generar en el plano local beneficios ambientales, sociales y económicos. Creado en 1994 por el gobierno francés, tras la primera Cumbre de la Tierra, ya permitió respaldar 333 proyectos en más de 120 países, dos tercios de ellos en África.

Los proyectos respaldados por el FFEM tienen como objetivo preservar la biodiversidad, el clima, las aguas internacionales, los territorios, la capa de ozono y luchar contra las contaminaciones químicas. El FFEM extrae enseñanzas de esos proyectos piloto para que las soluciones más eficaces puedan desplegarse en otros lugares o a mayor escala.

El FFEM trabaja en colaboración con actores del Sur y del Norte global, tanto públicos como privados: ONG, colectividades y comunidades locales, establecimientos públicos, empresas, así como otros financiadores y organizaciones internacionales. Los proyectos que financia también son respaldados por los ministerios miembros de su Comité de dirección o por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD).

PRÓLOGO

Las gestiones de evaluación de proyectos y capitalización son esenciales para sacar a la luz los conocimientos técnicos, científicos, la sabiduría local y las prácticas innovadoras al servicio de acciones futuras. Multidimensionales y alimentadas por diferentes proyectos, las dinámicas de capitalización son el resultado de un diálogo reflexivo y prospectivo y permiten tener en cuenta la diversidad de los contextos, de los caminos recorridos y de las soluciones probadas en el terreno. Se inscriben en un enfoque asociativo participativo, combinando una amplia paleta de actores, promotores de proyectos, especialistas en el terreno, sociedades civiles, investigadores y otras instituciones francesas y extranjeras, para favorecer la difusión de lo aprendido.



La meta es aprender todo lo que podemos de los casos de éxito y de las prácticas recomendadas que observamos, pero también de las dificultades, con el fin de difundir las soluciones más apropiadas a los diferentes actores interesados e implementarlas en otras geografías a mayor escala. El “derecho a probar” forma parte del proceso de evaluación-capitalización, inherente a cualquier innovación, dado que las dificultades encontradas son particularmente enriquecedoras para el aprendizaje colectivo. Lanzada en 2021, la nueva colección de evaluación y capitalización del FFEM “ENFOQUE” se basa en tres aspectos: “innovar, experimentar, compartir” y apunta, en ese sentido, a compartir ampliamente las enseñanzas más destacadas de las innovaciones socioambientales. Mediante la publicación de obras detalladas, de notas dirigidas a los responsables y de cortometrajes para un público más amplio, brinda un espacio de expresión original a los promotores de proyectos que respaldamos.



Clémentine Dardy,
a cargo de la capitalización en el FFEM



© Eduardo Beirocco

EDITORIAL



Christophe Bories,
Presidente del Comité de dirección
del FFEM

¿En qué medida la preservación y valorización de la naturaleza en la ciudad representan un compromiso firme de Francia para hacer frente a los retos climáticos y medioambientales mundiales?

“ **Christophe Bories:** En la actualidad, más del 55 % de la población mundial vive en zonas urbanas (cifra que se prevé que aumente hasta el 68 % en 2050), por lo que las autoridades locales son cada vez más conscientes de la vulnerabilidad de estas zonas a los riesgos climáticos y naturales que se intensifican. Frente a la urgencia de actuar, Francia es un actor internacional líder en la promoción y ejecución del desarrollo urbano sostenible. Fue una firme defensora de la adopción de la Nueva Agenda Urbana en la Conferencia Hábitat III de 2016 y del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 sobre ciudades sostenibles. A través de su ayuda pública con el desarrollo, Francia ha destinado 3 mil millones de euros como compromiso con las ciudades sostenibles desde 2019, incluidos 1 mil millones de euros a ciudades africanas. Francia también tuvo un papel importante en el éxito del 11º Foro Urbano Mundial, que refleja uno de nuestros principales retos en la Agenda 2030, con un fuerte énfasis en la resiliencia de los territorios. La treintena de eventos organizados en el pabellón francés contribuyeron a fomentar el intercambio, a escala internacional, de experiencias y buenas prácticas, haciendo hincapié en los beneficios de la preservación de espacios naturales en entornos urbanos para la adaptación al cambio climático y el bienestar de las poblaciones locales. ”

¿Por qué el tema de la naturaleza en la ciudad es una prioridad estratégica para el FFEM?

“ Las ciudades sostenibles y, en concreto, la naturaleza en las ciudades, han sido el centro de la estrategia del FFEM durante los últimos 10 años, englobando los retos de la conservación de la biodiversidad, la adaptación y la transición a bajas emisiones de carbono en las ciudades y regiones con una densidad demográfica cada vez mayor. La antropización de la tierra está contribuyendo al declive de la biodiversidad, la degradación del suelo y al cambio climático. La rápida urbanización ejerce una creciente presión sobre los ecosistemas naturales, que ya no pueden desempeñar su función reguladora (microclima, suministro de agua potable, reducción de las inundaciones, seguridad alimentaria, etc.). Por tanto, las zonas urbanas son especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático. Por otro lado, la pandemia de la COVID-19 evidenció su mayor vulnerabilidad ante acontecimientos perturbadores, con la interrupción de las cadenas de suministro y la acentuación de las desigualdades. Para dar una respuesta coherente a estos desafíos y reforzar la resiliencia de las ciudades frente a los riesgos naturales y climáticos, el FFEM fomenta los proyectos relacionados con la planificación, el ordenamiento y la gestión sostenible de las zonas urbanas, las soluciones verdes y azules, la agricultura urbana y el acceso a la energía, teniendo en cuenta las cuestiones convergentes de clima-biodiversidad-contaminación y los enfoques integradores que incluyen a las poblaciones locales. ”



Stéphanie Bouziges-Eschmann,
Secretaria general del FFEM

¿Cómo contribuyen estos proyectos a la mitigación y adaptación al cambio climático, pero también al bienestar social y a la preservación de la biodiversidad?

“ Las ciudades, sobre todo en los países del Sur, cambian con gran rapidez y tienen una tendencia general hacia la expansión y la artificialización, a una velocidad que plantea un verdadero desafío para la planificación. El ecosistema urbano es especialmente sensible al cambio climático, que puede manifestarse de diversas formas en las ciudades: islas urbanas de calor, derrame de las aguas pluviales sobre superficies muy artificiales, deterioro de la calidad del aire, etc. ”



Sébastien Treyer,
Presidente del Comité Científico
y Técnico del FFEM

Estos fenómenos afectan a zonas densamente pobladas y a menudo precarias, y tienen un gran impacto en la salud y la biodiversidad, además de generar un efecto dominó en el clima social. Por lo tanto, el reto consiste en reducir o contrarrestar los efectos del cambio climático, que resulta inevitable, y complementar las respuestas tradicionales centradas en las infraestructuras (defensas contra inundaciones, por ejemplo) asegurándonos de trabajar también, en primer lugar, en la reducción de las vulnerabilidades de la región. Para ello, numerosos estudios científicos han identificado a la naturaleza como una respuesta de primer orden. La biodiversidad existe a escala de la ciudad, y existen diversas soluciones para preservarla a través de una serie de mecanismos, como la gestión de la cubierta forestal y la creación de islas de frescor, etc. Por ejemplo, en Santa Fe, estos proyectos de Naturaleza en la ciudad están ayudando a reducir el riesgo de inundaciones, y en Ciudad de Guatemala ayudan a mitigar los riesgos naturales de deslizamientos de tierra, que se ven exacerbados por el creciente número e intensidad de los fenómenos climáticos. Los proyectos del FFEM proporcionarán puntos de referencia esenciales para medir los beneficios de reducción de las vulnerabilidades y, por tanto, de los riesgos, así como los beneficios sociales, económicos y ecológicos de estas operaciones centradas en la Naturaleza en la ciudad, para que se conviertan en la norma y no en la excepción. ”

ÍNDICE

Agradecimientos	4
Prólogo	6
Editorial	8

01

LA NATURALEZA EN LA CIUDAD: INTEGRAR, PRESERVAR, RESTAURAR

— ¿Qué es la naturaleza en la ciudad?	14
— Las ciudades del Sur, valorar la gestión de la resiliencia climática	17
— ¿Por qué el FFEM lleva 10 años dedicándose a la integración de la naturaleza en las ciudades?	19
— ¿Dónde se sitúan los dos proyectos de naturaleza en la ciudad?	20
— Enfoque sobre Guatemala	22
— El proyecto de Cinturón Ecológico de la Metrópoli de Guatemala: ¿cuáles son las modalidades?	24
— Enfoque sobre Argentina	26
— El proyecto de Reserva Natural Urbana del Oeste de Santa Fe, Argentina: ¿cuáles son los principios?	28

02

NATURALEZA EN LA CIUDAD: FUNDAMENTOS Y RETOS

— La naturaleza en la ciudad, al servicio de la ciudad	32
— Conocimiento de los ecosistemas: requisito fundamental para el seguimiento ecológico	40
— La naturaleza en la ciudad, una herramienta para reducir riesgos	49
— La naturaleza en la ciudad, múltiples servicios para la población	52
— La naturaleza en la ciudad, palanca de desarrollo económico	58
— Presión urbana y naturaleza en la ciudad: una tensión permanente	60
— La cuestión crucial de la protección territorial integrada	66
— Métodos de ejecución de proyectos adaptados al contexto local específico	70
— La naturaleza en la ciudad, de cuestión anecdótica a ser considerada elemento estructurador de la ciudad actual	72

03

6 RECOMENDACIONES PARA INTEGRAR, PRESERVAR Y RESTAURAR LA NATURALEZA EN LA CIUDAD

— Mantener la memoria colectiva de las catástrofes para actuar, prevenir y preparar a las sociedades frente a los riesgos	76
— Se necesitan expertos en el mundo vivo para diseñar el entorno urbano	78
— Seguimiento ecológico e indicadores: herramientas indispensables para planificar ciudades más verdes	80
— El derecho a la naturaleza: permitir un acceso equitativo a los espacios verdes, sin comprometer la protección de la biodiversidad	82
— Concebir los espacios naturales como herramienta para integrar la naturaleza en la ciudad	84
— Vincular democracia y ecología movilizando a varios agentes en un entorno urbano y a diferentes escalas territoriales	86

04

CONCLUSIÓN Y PERSPECTIVAS

— ¿Por qué interesarse por la naturaleza la ciudad en países que experimentan un rápido desarrollo urbano?	90
— Implicar a los agentes del sector privado	91
— Cooperación Sur-Sur y capitalización cruzada en proyectos de naturaleza en la ciudad	92
— Oportunidades de financiación y cooperación internacional	94

ANEXOS

Glosario	97
Bibliografía y referencias	98
Comentario de los autores	100

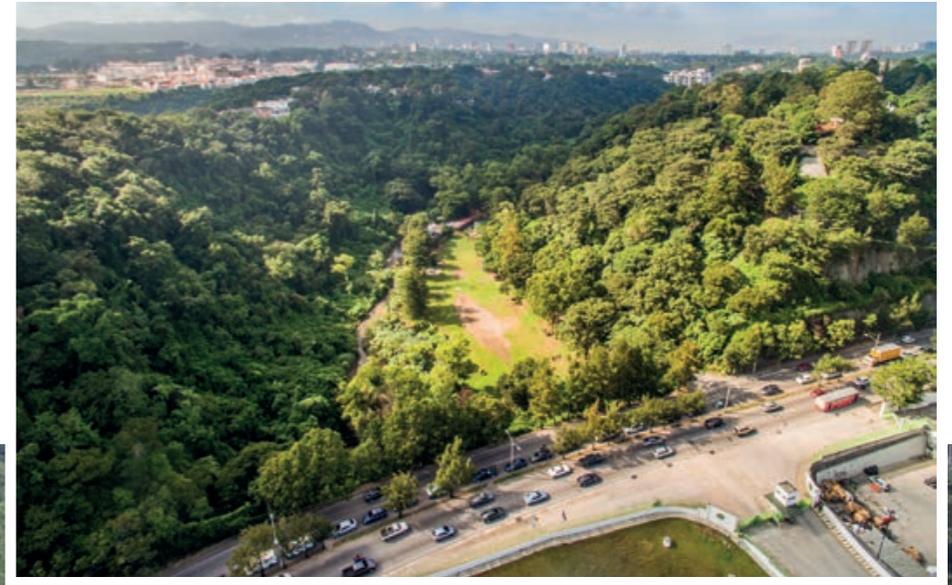
01

LA NATURALEZA EN LA CIUDAD: INTEGRAR, PRESERVAR, RESTAURAR



© FUNDAECO

© FUNDAECO



© FUNDAECO

¿Qué es la naturaleza en la ciudad?

Desde el siglo XIX, la ciudad contemporánea se ha desarrollado en detrimento de la “naturaleza” y lo “salvaje”, siguiendo una dinámica de depredación de los espacios naturales. La urbanización, y en particular la expansión urbana en las afueras de las ciudades, ha conducido a una impermeabilización, una destrucción de la flora y la fauna y, en definitiva, a una desaparición de la naturaleza y de la biodiversidad que alberga. La ciudad y la naturaleza se percibían como dos conceptos irreconciliables. Esta ciudad depredadora no solo se ha construido destruyendo el medio ambiente (tala de árboles, destrucción de tierras agrícolas, impermeabilización, etc.), sino que también ha dañado más allá de sus propias fronteras (contaminación del agua, deforestación, etc.).

La idea de que la ciudad estaría forzosamente desconectada de la naturaleza empezó a plantearse en 1972, en la Declaración y el Plan de Acción de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Declaración de Estocolmo) y en la Agenda 21 de 1992 (CNUMAD, Río), cuyo capítulo 7, *Promoción del Desarrollo Urbano Sostenible*, que promueve una planificación que reconozca las necesidades individuales de las ciudades y se base en prácticas de ordenamiento urbano respetuosas con el medio ambiente. En la década de los 2000, los Objetivos de Desarrollo del Milenio pusieron en la agenda política la importancia de la naturaleza y la biodiversidad para nuestras sociedades. La búsqueda de un medio ambiente de calidad por parte de los habitantes de las ciudades, las crisis climáticas y sanitarias y, sobre todo, la degradación constante de los ecosistemas llevaron a los agentes urbanos a considerar que es fundamental que las ciudades vuelvan a conectar con el mundo vivo. Se trata de un cambio total de paradigma, ya que pasamos de una **visión tecnicista** de la ciudad, que se desarrolla ignorando su entorno y dejando a los ingenieros la tarea de encontrar soluciones, a una **visión integrada** que piensa en la ciudad en términos de interfaz con su entorno. De cierta forma, estamos redescubriendo la realidad de los territorios sobre los que se construyeron las ciudades. Estos territorios presentan características que son a la vez limitaciones y ventajas que deben integrarse en las políticas urbanas.

Todos estos elementos no antrópicos son lo que ahora llamamos “naturaleza en la ciudad”. El término “naturaleza” se entiende aquí en su sentido más amplio, es decir, todo lo relacionado con los seres vivos (flora y fauna) y las condiciones físicas (topografía, clima, hidrología, pedología, etc.).

Promover la naturaleza en la ciudad también significa organizarla de tal modo que sea lo menos destructiva para los seres vivos y, al mismo tiempo, aprovechar al máximo los servicios ecosistémicos que la propia naturaleza puede prestar a la ciudad. Es este doble movimiento el que hace de este concepto un cambio profundo en la forma de concebir la ciudad. Si bien la idea de preservar la vida y proteger la naturaleza es bastante antigua, la idea de la naturaleza como proveedora de servicios es más reciente. Como resultado, la naturaleza en la ciudad se ve cada vez más como una

herramienta, un conjunto de soluciones “sin remordimientos” para transformar las ciudades haciéndolas más resilientes. Ahora se considera un elemento estructurador e imprescindible en la construcción de la ciudad y el bienestar de sus habitantes.

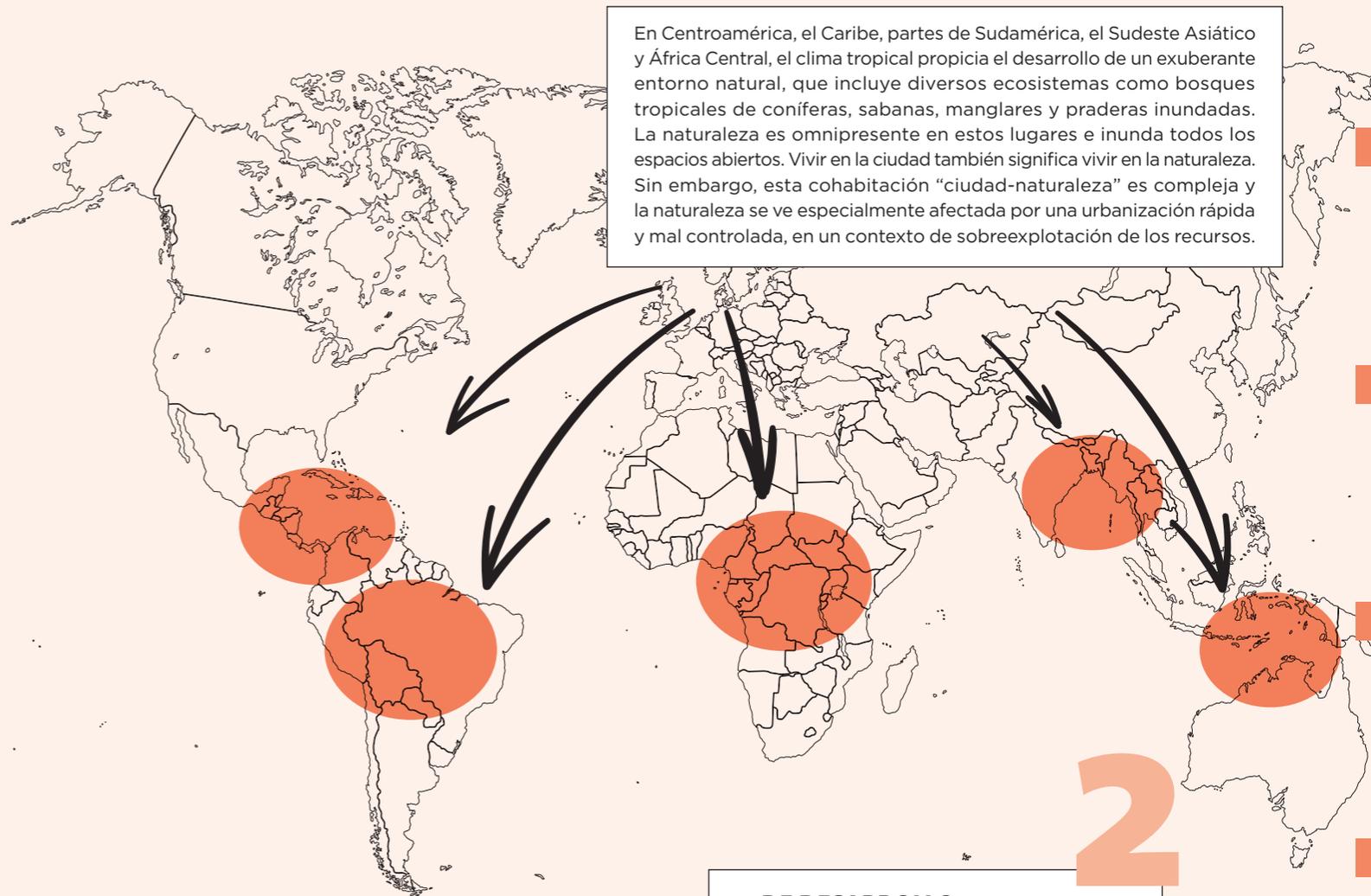
El término “Soluciones basadas en la Naturaleza” se utiliza habitualmente para describir el modo en el que la naturaleza se tiene en cuenta para la planificación y el ordenamiento de las ciudades. La UICN las define como **“acciones que buscan proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados para responder directamente a los retos de la sociedad de forma eficaz y adaptativa, garantizando al mismo tiempo el bienestar humano y produciendo beneficios para la biodiversidad”**. En términos simples, esto significa que la naturaleza puede prestar servicios, siempre que la conozcamos y la protejamos. Estas soluciones complementan o sustituyen a las infraestructuras grises utilizadas en los sectores de la ingeniería y la construcción.

LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS “SIN REMORDIMIENTOS”

Estas acciones son beneficiosas, incluso si el impacto del cambio climático es menor de lo esperado. Significa que son rentables y útiles en sí mismas, en la medida en que hacen que la sociedad sea menos vulnerable a toda una serie de presiones (incluida la variabilidad climática), sea cual sea el nivel real de cambio.



© FUNDAECO



En Centroamérica, el Caribe, partes de Sudamérica, el Sudeste Asiático y África Central, el clima tropical propicia el desarrollo de un exuberante entorno natural, que incluye diversos ecosistemas como bosques tropicales de coníferas, sabanas, manglares y praderas inundadas. La naturaleza es omnipresente en estos lugares e inunda todos los espacios abiertos. Vivir en la ciudad también significa vivir en la naturaleza. Sin embargo, esta cohabitación “ciudad-naturaleza” es compleja y la naturaleza se ve especialmente afectada por una urbanización rápida y mal controlada, en un contexto de sobreexplotación de los recursos.

LA NATURALEZA EN LA CIUDAD ESTÁ EN EL CENTRO DE LA AGENDA URBANA Y SE ESTRUCTURA EN TORNO A TRES TEMÁTICAS PRINCIPALES:

1 LA NATURALEZA COMO HERRAMIENTA... DE ORDENAMIENTO:

Es evidente que la naturaleza en la ciudad está en el centro de las políticas de lucha contra el cambio climático y de gestión de los riesgos asociados (inundaciones, sequías, deslizamientos de tierras, etc.). Para hacer frente a las amenazas que se intensificarán, la preservación, restauración y utilización de la naturaleza se revelan como factores decisivos para reducir la vulnerabilidad de las ciudades y mejorar el ordenamiento urbano.

2 ...DE DESARROLLO:

A pesar de que las ciudades del Norte y del Sur se enfrentan a riesgos naturales similares, siguen existiendo grandes desigualdades entre dichas ciudades, sobre todo a causa de una mayor vulnerabilidad social en las ciudades del Sur. Actualmente está claro que la naturaleza en la ciudad también tiene un impacto social positivo, y que es un factor de desarrollo individual y colectivo.

3 ...DE PRESERVACIÓN DE RECURSOS:

Las Soluciones basadas en la Naturaleza son herramientas poderosas en la lucha contra la contaminación y la degradación del medio ambiente. Esto significa considerar la propia naturaleza como una herramienta para su propia preservación.

Las acciones y la razón de ser del Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM) están alineadas a esta visión de la ciudad. La estrategia del Fondo está diseñada para apoyar a las ciudades resilientes, y desde 2013 apoya el proyecto **Porto Novo, ciudad verde**. Esta ayuda se amplió posteriormente a otros territorios africanos y en desarrollo. Además, entre 2016 y 2021 se cofinanciaron dos proyectos en América Latina en el marco de la estrategia “Territorios Urbanos Sostenibles”: **el Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM) en Guatemala y la Reserva Natural Urbana del Oeste (RNUO) de Santa Fe en Argentina**.

El objetivo de este documento es presentar, en forma de capitalización cruzada, estas dos iniciativas cuyo objetivo común es preservar, restaurar e integrar la naturaleza en la ciudad a través de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN). Se trata de utilizar los servicios ecosistémicos para aumentar la resiliencia de las ciudades y sus habitantes, y limitar los efectos del cambio climático.

La naturaleza y la biodiversidad en la ciudad son espacios compartidos en los que coexisten elementos construidos, usos y elementos naturales bióticos y abióticos, autóctonos o exóticos, que han sobrevivido y se han adaptado a un entorno artificial. Se refieren a cada uno de los elementos que componen el sistema urbano que forma la red verde y azul de una ciudad.

Definición elaborada conjuntamente por los agentes del proyecto CEM y RNUO durante los talleres de capitalización cruzada, marzo 2023.

LA EVALUACIÓN DE ECOSISTEMAS DEL MILENIO DISTINGUE CUATRO CATEGORÍAS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

SERVICIOS DE SUMINISTRO: son los beneficios materiales que obtenemos de los ecosistemas, como materias primas, agua y alimentos.

SERVICIOS DE REGULACIÓN: en su mayoría invisibles, pero de gran importancia para la sostenibilidad medioambiental, contribuyen a moderar los fenómenos climáticos, regulan el ciclo del agua, retienen carbono, regulan el clima local y la polinización.

SERVICIOS O FUNCIONES DE APOYO: los ecosistemas son espacios vitales para las especies animales y vegetales, mantienen la diversidad genética y evitan la extinción de especies.

SERVICIOS CULTURALES: turismo, ocio, patrimonio y salud mental. Los beneficios intangibles que aportan los ecosistemas son tan esenciales como los tangibles.



Fuente: UICN

Las ciudades del Sur, valorar la gestión de la **resiliencia climática**

Desde el higienismo hasta la ciudad jardín, donde la naturaleza desempeñaba un papel en el bienestar social, pasando por el modernismo, donde la naturaleza se consideraba simplemente un componente estético o de ocio, el lugar de la naturaleza en la ciudad ha evolucionado con el tiempo.

Muchas ciudades del Sur vivían en armonía con la naturaleza, comprendiendo los ciclos naturales y adaptando su diseño urbano a ellos. Sin embargo, con la globalización, las ciudades del Sur han seguido un modelo de modernidad promovido por los países industrializados, y hoy en día, las ciudades de todo el mundo se enfrentan a las consecuencias de construir ciudades de hormigón frente al cambio climático.

Probablemente debido a una visión tecnicista de la ciudad que se ha llevado al extremo en los países industrializados, en Francia, como en la mayoría de los países de la OCDE, la reintegración de la naturaleza en la ciudad y la consideración de los ecosistemas naturales se han convertido en temas centrales de la política urbana, con la inclusión de redes verdes en los planes de ordenamiento en 2009. El péndulo a favor de la naturaleza en la ciudad es tanto más fuerte por el hecho de que, durante décadas, fue prácticamente ignorada por los urbanistas, que creían que la modernidad significaba alejarse de los riesgos de la naturaleza.

¿Por qué la reintegración de la naturaleza en la ciudad parece más difícil en los países del Sur?

En algunas ciudades de países del Sur se están poniendo en marcha estrategias de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos, promovidas en gran medida por la sociedad civil y las comunidades indígenas. Sin embargo, estos procesos parecen tardar más en formar parte de las políticas públicas y tener un impacto a mayor escala.

En Guatemala, el 49,8 %¹ de los niños sufren desnutrición y en Argentina el 39,2 %² de la población vive por debajo del umbral de pobreza. Estas cifras tan alusivas muestran que las inversiones públicas y la cooperación internacional están orientadas a garantizar el desarrollo

1-UNICEF, 2017 - 2-INDEC, 2022

“Una ciudad natural es una ciudad que ya no es antropocéntrica, una ciudad que acepta lo vivo dentro de ella.”

Philippe Clergeau, Profesor en el Muséum national d’Histoire naturelle (Museo Nacional de Historia Natural) y consultor en ecología urbana.

a través de un mejor acceso a la sanidad, la educación y el empleo, relegando a un segundo plano una visión integrada del ordenamiento del territorio.

Sin embargo, esta aparente falta de interés no es del todo cierta. Los dirigentes, representantes electos, técnicos y expertos de estas ciudades son muy conscientes de la importancia de este tema. El mundo académico y las asociaciones locales se movilizan y a menudo innovan para tener una mayor consideración de la cuestión de la naturaleza en la ciudad. Pero esta concienciación no viene acompañada de los recursos correspondientes. Esto se debe a la baja financiación crónica por parte de las administraciones locales, que carecen de capacidad para desarrollar y aplicar políticas públicas. Este es particularmente el caso de las normas de uso del suelo, la policía urbana y todas las medidas de protección de los espacios naturales, cuya implementación requiere unos recursos de control de los que se carece con demasiada frecuencia.

Casi el 60 % de los guatemaltecos y el 39,2 % de los argentinos viven por debajo del umbral nacional de pobreza¹. Si bien en ambos países la pobreza es mayor en las zonas rurales (donde vive el 48 % de la población en Guatemala, frente al 8 % en Argentina), también existen grandes desigualdades sociales en las ciudades. A pesar de que la ciudad de Guatemala aporta por sí sola una cuarta parte de la renta nacional y tiene una renta per cápita comparable a la de los países de la OCDE, casi un tercio de sus habitantes vive en asentamientos informales que se extienden por espacios verdes, que son a la vez zonas vulnerables y con graves déficits en términos de vivienda y servicios. En Santa Fe, Argentina, el 16 % de la población vive en asentamientos informales.

En estas zonas, donde la presión antrópica amenaza el nivel de vida y el medio ambiente, resulta necesario establecer un marco de políticas públicas de protección de la naturaleza e informar a todos los agentes urbanos sobre la función esencial de los espacios naturales y la importancia de preservarlos.

Para contrarrestar la falta de políticas públicas, los agentes de la sociedad civil, como las ONG y las asociaciones de vecinos, suelen ser las más activas. Sin embargo, su labor se ve obstaculizada con demasiada frecuencia por la falta de recursos financieros, humanos y de respaldo político. Estos obstáculos se traducen en un acceso limitado a los datos sobre la biodiversidad local, una falta de recursos para ejecutar los proyectos y una inseguridad institucional que les impide llevar a cabo proyectos de gran alcance. Muy a menudo, la sociedad civil permanece al margen de los procesos de toma de decisiones que afectan al ordenamiento urbano.

Todavía queda mucho camino por recorrer en esta búsqueda de la reconexión y la reconciliación entre las actividades humanas y la naturaleza. **No obstante, durante miles de años, las ciudades se diseñaron para estar perfectamente integradas en su ecosistema y su geografía.**

Un posible equilibrio entre ciudad y naturaleza

En Europa, fue entre el Renacimiento y la Revolución Industrial cuando se dejó de pensar en la ciudad como una forma de habitar un territorio adaptándose a él, y se pasó a concebirla como una forma de ordenar un espacio y equipar un territorio, donde la ciudad representaba la forma suprema del genio humano, capaz de restringir y dominar a la naturaleza. La universalidad de las formas urbanas actuales atestiguan este proceso de urbanización desconectada de su entorno. Sin embargo, numerosos ejemplos de civilización urbana en la historia nos demuestran que el equilibrio entre ciudad y naturaleza es posible.

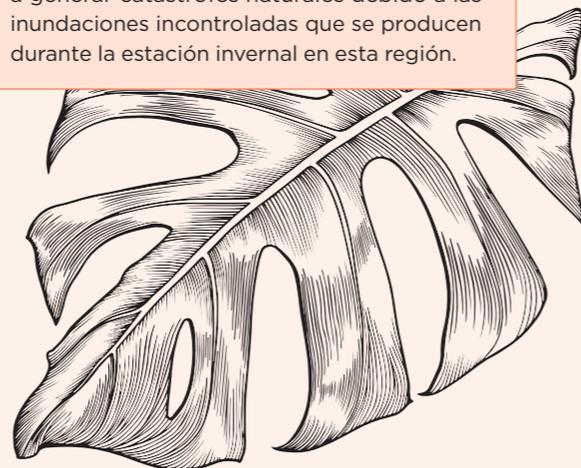
Tenemos dos ejemplos arquetípicos de cómo se concibe la relación entre una ciudad y su entorno. El primero es el de Tenochtitlan, en México. La capital de los aztecas era una ciudad lacustre, construida enteramente sobre un lago. Toda la ciudad ha sido concebida no solo para adaptarse a este entorno anteriormente hostil, sino también para sacarle partido, sobre todo en materia de horticultura. La actual Ciudad de México, construida sobre este mismo lago, ahora seco, parece dar la espalda a este entorno natural. Pero la naturaleza interviene regularmente, como para recordarnos que no se puede construir impunemente sobre un lago, aunque esté seco. Los suelos arcillosos se inflan y se encogen, la sobreexplotación de la capa freática provoca hundimientos y el riesgo sísmico se ve amplificado por la propia naturaleza del suelo.

El segundo ejemplo es el de París, donde las obras de Hausmann del siglo XIX dan testimonio de esta visión “modernista” de la ciudad. A partir de ese momento se inician grandes proyectos urbanísticos que remodelaron gran parte de la ciudad. Se cubren las corrientes de agua (sobre todo el río Bièvre), se construyen diques en el Sena y se edifican grandes bulevares. Este desarrollo continuó hasta los años 1960, con la construcción del bulevar periférico, los grandes conjuntos residenciales y el cinturón de fortificación (en aquella época zonas en gran parte naturales), la urbanización de terrenos baldíos, la densificación, etc. Hoy hablamos de volver a abrir el río Bièvre, de transformar el bulevar periférico en una vía peatonal y de plantar bosques urbanos, etc. ¿La visión tecnocrática de la ciudad no fue más que un paréntesis que estamos a punto de cerrar?

EL EJEMPLO DEL PUEBLO ZENÚ

El pueblo Zenú del norte de Colombia desarrolló entre el 800 a.C. y el 1200 d.C. un sistema de drenaje hidráulico destinado a condensar el exceso de agua y utilizarla para la agricultura, construyendo canales de un kilómetro de longitud.

En invierno, estos canales impedían el desbordamiento de los ríos y canalizaban el agua hacia las tierras pantanosas, mientras que en verano la protegían y canalizaban hacia las tierras más secas. La gestión de la tierra en aquella época contrasta fuertemente con la forma actual de gestionar la producción agrícola, ya que los grandes propietarios de tierras tienden a allanarlas, lo que contribuye a generar catástrofes naturales debido a las inundaciones incontroladas que se producen durante la estación invernal en esta región.



¿Por qué el FFEM lleva 10 años dedicándose a la integración de la naturaleza en las ciudades?

El Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM) colabora desde hace unos treinta años en la financiación de proyectos piloto a favor del medio ambiente en los países del Sur. Creado en 1994 por el gobierno francés a raíz de la primera Cumbre de la Tierra de Río, ya ha brindado apoyo a más de 400 proyectos en más de 120 países, incluidos 57 proyectos en América Latina desde 2011.

La misión del FFEM

Los proyectos respaldados por el FFEM buscan generar impactos favorables para las poblaciones y la naturaleza, permitiendo la participación y el desarrollo local con un impacto positivo en las sociedades y los territorios. El FFEM propone soluciones innovadoras sobre el terreno y en materia de políticas públicas, incluyendo la planificación y el desarrollo de múltiples agentes y reuniendo a las autoridades locales, la sociedad civil y el sector privado.

Entre las orientaciones estratégicas del FFEM figura la de “**territorios urbanos sostenibles**”, con tres ejes de intervención asociados:

- **la planificación urbana** estratégica como herramienta para luchar con el cambio climático;
- **la gestión de riesgos climáticos** y de residuos;
- **el enfoque medioambiental** de la renovación urbana.

Esta orientación estratégica es aún más pertinente hoy en día teniendo en cuenta el aumento de los desastres naturales relacionados con el cambio climático y la dinámica de urbanización en curso. La estrategia 2023-2026 se centra en la “adaptación y transición a bajas emisiones de carbono de las ciudades y los territorios”. Una de las prioridades de esta estrategia es aplicar **soluciones sostenibles para la adaptación y la alimentación de las ciudades**, en consonancia con el Acuerdo de París y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Desde 2013, se han ejecutado cinco proyectos apoyados en el marco de esta estrategia en todo el mundo, tres de ellos en América Latina: **Porto-Novo, ciudad verde; Douala, ciudad sostenible; preservación y ordenamiento sostenible de la reserva de Xochimilco; Cinturón Ecológico de Ciudad de Guatemala y Reserva Natural Urbana del Oeste de Santa Fe.** ¿El objetivo? Aumentar la resiliencia de las ciudades al cambio climático, restaurar las funciones de los ecosistemas, y mantener la agricultura urbana mediante soluciones verdes y azules y una planificación urbana. La planificación urbana, la gestión territorial

integrada, las redes verdes y azules y las **Soluciones basadas en la Naturaleza** son vectores de la estrategia apoyada por el Fondo.

Muchos otros agentes del desarrollo, como la Agence Française de Développement (Agencia Francesa de Desarrollo, AFD), apoyan y cofinancian proyectos de naturaleza en la ciudad, priorizando las Soluciones basadas en la Naturaleza para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, limitar el calentamiento global y adaptar los territorios a los efectos del cambio climático. Hoy en día es una cuestión clave para todos los agentes de la ciudad, tanto en el Norte como en el Sur.

Sin embargo, el FFEM destaca por su enfoque único, caracterizado por:

→ **una flexibilidad y una adaptabilidad reales:** al apoyar proyectos confiados tanto a los municipios como a agentes como las ONG, el FFEM se considera un agente de desarrollo cercano al terreno y a escala humana. Además, puede adaptar proyectos ya iniciados y demostrar flexibilidad en un entorno cambiante e incierto, como ocurrió, por ejemplo, durante la reciente crisis de la COVID-19;

→ **un gran énfasis en la aceptabilidad social y la dinámica de asociación:** el FFEM trabaja lo más cerca posible de las necesidades de sus socios y de las poblaciones locales, utilizando un enfoque participativo en estrecha proximidad con los promotores de los proyectos, únicamente en el ámbito del medio ambiente y utilizando los enfoques participativos como marcador de la aceptabilidad social de los proyectos que cofinancia.

Capitalizar la experiencia representa también un reto estratégico y un compromiso central del FFEM, algo que ha intensificado desde 2020. El objetivo es participar en el aprendizaje colectivo gracias a las experiencias de las innovaciones apoyadas por el FFEM. La meta es fomentar las buenas prácticas y aprender de los ensayos y las dificultades. Se trata también de crear redes internacionales de intercambio de agentes que pongan la naturaleza al servicio de la ciudad y sus habitantes.

Esta obra de capitalización cruzada se basa en dos proyectos que se enfrentan a los mismos problemas de resiliencia urbana ante los riesgos climáticos: el Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM) de Guatemala y la Reserva Natural Urbana del Oeste (RNUO) de Santa Fe, Argentina.

Con un enfoque basado en la evaluación y la capitalización cruzadas, el trabajo fue especialmente participativo, haciendo hincapié en la retroalimentación entre experiencias, con el fin de cuestionar y compartir las prácticas desarrolladas por las partes interesadas, así como los conocimientos adquiridos durante su realización.

¿Dónde se sitúan los dos proyectos de naturaleza en la ciudad?

Las ciudades de Ciudad de Guatemala y Santa Fe se han construido en zonas muy vulnerables a los desastres naturales debido a sus respectivos climas y geografías.



Guatemala tiene un clima tropical y está situada en el cruce de tres placas tectónicas, entre el océano Pacífico y el mar Caribe. El país también está atravesado por el cinturón de fuego, con 37 volcanes, tres de los cuales se consideran particularmente activos. Situada en un valle surcado por los profundos barrancos que forjan su identidad, la Ciudad de Guatemala sufre periódicamente deslizamientos de tierra, tormentas tropicales y terremotos, lo que la convierte en una de las metrópolis más expuestas a riesgos naturales del mundo.



La ciudad de Santa Fe, en Argentina, está situada en una llanura rodeada por el río Paraná y el afluente del Salado. La alternancia entre periodos de sequía y lluvias torrenciales característica del clima local provoca graves inundaciones. Las numerosas catástrofes que han azotado a estas dos ciudades dejaron su huella en la memoria colectiva debido a los numerosos daños y pérdidas de vidas humanas.



Ciudad de Guatemala y Santa Fe, con su capital natural extenso pero amenazado, han empezado a hacer la transición de colocar a la naturaleza en el centro de las políticas públicas.

En cada una de estas ciudades, se tiene cada vez más en cuenta que el medio ambiente puede ofrecer soluciones para afrontar los riesgos naturales, y al mismo tiempo brindar beneficios y servicios a la población. Sin embargo, se topa con obstáculos políticos, sociales y medioambientales que a menudo impiden actuar. A nivel político y administrativo, el Área Metropolitana de Guatemala comprende un territorio de entre 17 y 44 municipios que todavía no se ha definido oficialmente y donde no existe una autoridad o marco jurídico que regule o coordine las acciones de los distintos gobiernos locales, mientras que Santa Fe está administrada por un único gobierno municipal.

Enfoque sobre Guatemala

→ **42 % de la superficie del municipio de Ciudad de Guatemala y más del 14 % del área metropolitana (219 km²) son barrancos.** El plan de ocupación del suelo los clasifica como zonas no edificables porque se consideran zonas ecológicas importantes y de riesgo.

→ **Estos barrancos se caracterizan por pendientes de entre el 15 y el 40 % y una densa cubierta forestal.** La deforestación progresiva de estos terrenos provoca un aumento del riesgo de deslizamientos de tierra en caso de terremoto o lluvias intensas.

→ **Ciudad de Guatemala es una ciudad de edificios de mediana altura.** A pesar de que las medidas de construcción antisísmica han progresado, la ubicación de la ciudad en el Cinturón de Fuego aumenta el riesgo de terremotos y limita la construcción de rascacielos. Además, el aeropuerto está situado en el centro de la ciudad, lo que limita la altura de los edificios.

→ **Debido a la accidentada topografía de la metrópoli, se distinguen dos tipos principales de clima según la clasificación de Köppen-Geiger:** Aw-Tropical ecuatorial con temporada seca en invierno y Cwb-verano oceánico templado con temporada seca en invierno.

→ **Con un índice de riesgo de 20,9 Guatemala ocupó el décimo lugar a nivel mundial en 2020, según el Informe Mundial de Riesgos.** Este estudio, que tiene en cuenta la exposición, las capacidades de respuesta y de adaptación, sitúa a Vanuatu en primer lugar, con un índice de 49,74, y a Qatar en último lugar, con 0,31.

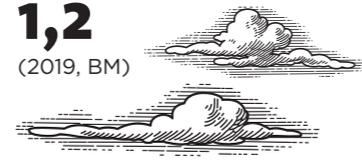
→ **En 2023, los cinco principales riesgos identificados en Guatemala según el Informe sobre Riesgos Mundiales del Foro Económico Mundial son:** desastres naturales y fenómenos meteorológicos extremos, fallos en los servicios sociales y las infraestructuras públicas, estancamiento económico prolongado, Estado fallido y desigualdad digital.

POBLACIÓN TOTAL
17 109 746
(2021, BM)

POBLACIÓN METRÓPOLI DE GUATEMALA
3 802 944
(2018, INE)

POBLACIÓN QUE VIVE EN BARRIOS POBRES
38 %
(2020, ONU, Habitat)

EMISIONES DE CO₂ (toneladas métricas por habitante)
1,2
(2019, BM)



CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS Y CLIMÁTICAS

ALTITUD DE CIUDAD DE GUATEMALA
1 500 m



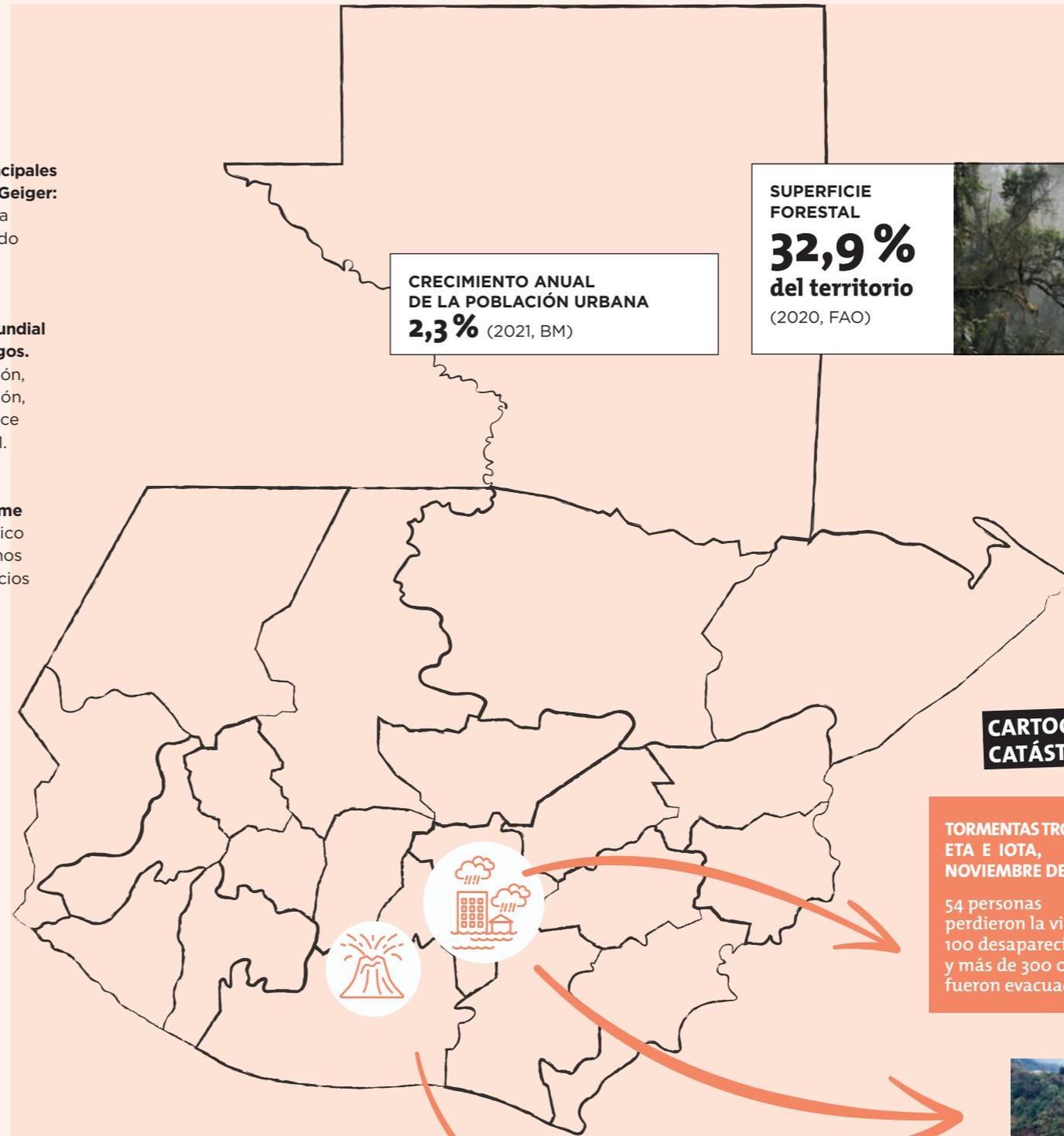
TEMPERATURA MEDIA ANUAL
20 °C



PRECIPITACIONES MEDIAS ANUALES
1185,5 mm

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)

BIOMA:
Bosques de coníferas tropicales y subtropicales



CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACIÓN URBANA
2,3 % (2021, BM)

SUPERFICIE FORESTAL
32,9 % del territorio
(2020, FAO)



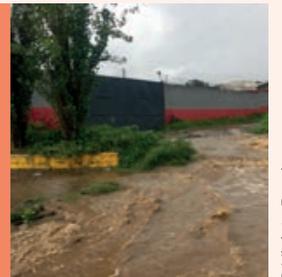
© Theodore Moore

POBLACIÓN EXPUESTA A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR PARTÍCULAS FINAS
100 % (2017, OMS)

CARTOGRAFÍA DE CATÁSTROFES GRAVES

TORMENTAS TROPICALES ETA E IOTA, NOVIEMBRE DE 2020.

54 personas perdieron la vida, 100 desaparecieron y más de 300 000 fueron evacuadas.



© Violeta Ramirez



DESLIZAMIENTO DE TIERRA EN EL CAMBRAY, SEPTIEMBRE DE 2015.

125 casas quedaron destruidas y 280 personas perdieron la vida.



ERUPCIÓN DEL VOLCÁN DE FUEGO, JUNIO DE 2018.

Más de 400 personas muertas o desaparecidas.

El proyecto del Cinturón Ecológico de la Metrópoli de Guatemala: ¿cuáles son las modalidades?

Contexto general

La región metropolitana de Ciudad de Guatemala alberga a casi el 20 % de la población del país, algunos de los cuales viven en condiciones precarias. Es la metrópoli más poblada de Centroamérica y está experimentando un importante crecimiento urbano descontrolado. Esto significa que la ciudad está expuesta y es vulnerable a los riesgos naturales que aumentarán como consecuencia del cambio climático. Las previsiones climáticas del IPCC para esta parte del mundo predicen un aumento de la temperatura y una mayor variabilidad de las precipitaciones, con episodios más frecuentes de sequía y lluvias cada vez más intensas.

Para Guatemala, los modelos CMIP 6¹ predicen un aumento de la temperatura de 1,4 °C por encima de la temperatura media actual a mediados de siglo para los escenarios de emisiones a medio plazo (SSP 2-4.5). Se espera que las precipitaciones disminuyan un 14 % con respecto a la media actual, especialmente durante la temporada seca (noviembre-abril), lo que supone una amenaza para el suministro de agua y el saneamiento.

En este contexto, la protección del medio ambiente y de la biodiversidad es **un factor clave para reducir los riesgos climáticos**. Esta observación es objeto de consenso a nivel estatal, ya que se incluyó en la "Ley de Cambio Climático" aprobada por el gobierno en 2013. Esta ley encarga a los Consejos Departamentales de Desarrollo (CODEDE) y a los municipios la tarea de integrar la adaptación al cambio climático en sus políticas de ordenamiento del territorio.

Inspirado en esta ley, el proyecto Cinturón Ecológico ha contribuido a reflexionar sobre un ordenamiento de territorio más respetuosa con la naturaleza, con el objetivo de mejorar la resiliencia de las ciudades.

Información general

SECTOR: adaptación y transición a bajas emisiones de carbono de ciudades y territorios

HERRAMIENTAS DE FINANCIACIÓN: subsidios

IMPORTE: 4 960 000 €, incluidos 1 510 000 € de financiación del FFEM

BENEFICIARIOS: Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO)

CONCESIÓN: mayo de 2016

DURACIÓN DEL PROYECTO: 2016-2021

CRONOLOGÍA

- 2016** → Firma del convenio de financiación
- 2017** → Comunicación del proyecto junto con las municipalidades y firma de convenios
- 2018** → Concurso TUYA, primera edición y lanzamiento de un estudio sobre el riesgo de deslizamientos de tierras
- 2019** → Concurso TUYA, segunda edición, plan maestro Cerro Alux y manual de parques y senderos
- 2020** → Estudios para la publicación de una ley y encuesta ciudadana virtual sobre la percepción del Cinturón Ecológico
- 2021** → Finalización de los POT de Escuintla y Chimaltenango
- 2022** → Talleres participativos en los parques de Salayá y Sakerti

COMPONENTES DEL PROYECTO

- 1** Planificación urbana estratégica para adaptarse al cambio climático y valorar la infraestructura verde (265 409 €)
- 2** El Cinturón Ecológico para reducir la vulnerabilidad y proteger los ecosistemas (559 547 €)
- 3** Gestión y reducción de la vulnerabilidad a escala de cuenca hidrográfica (198 932 €)
- 4** Participación, diálogo urbano y valorización (99 800 €)
- 5** Apoyo institucional y operativo (386 312 €)

SOCIOS

Equipo del proyecto: FUNDAECO
Cofinanciación: ACNUR, INAB, FCG, AMB, CODEDE, municipios, comunidades y asociaciones.
Otros agentes: Grupo InnovaTerra, Fundación CALMECAC, TNC, Creamos Guate, Fundación Crecer, MCC, Mesa de Barranqueros.

Los socios ejecutores del proyecto y FUNDAECO han producido, recopilado y analizado una cantidad considerable de información geográfica, y la han compartido con las partes interesadas. Esta información se utilizó para respaldar la consolidación de los POT, uno de los cuales se aprobó en el marco del proyecto.

IMPACTOS

El desarrollo de los parques y las actividades participativas del proyecto han contribuido a cambiar la percepción que los residentes tienen de estas zonas y a reducir las tensiones entre los barrios más pobres y los más acomodados. La creación de espacios verdes colectivos compartidos ha tenido una serie de beneficios tangibles para los residentes locales:

- el acceso a instalaciones deportivas y de ocio al aire libre;
- la oportunidad de acercarse a la biodiversidad;
- la reducción de los tiempos de viaje, ya que algunos parques forman por sí mismos un corredor de conectividad.

Por último, también han surgido comunidades de ornitólogos, incluso en barrios con ingresos medios-bajos que a menudo no tienen acceso a este tipo de actividades. La percepción de los barrancos y colinas urbanas ha evolucionado lentamente gracias a la apertura de parques ecológicos por parte de propietarios privados, organizaciones de la sociedad civil y administraciones municipales.

MEDIDAS ADOPTADAS PARA FOMENTAR LA BIODIVERSIDAD

Toma de conciencia sobre los espacios verdes en la planificación del territorio

Uno de los objetivos de la creación del Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM) era apoyar los *Planes de Ordenamiento Territorial* (POT) de cinco municipios de la Metrópoli de Guatemala. Estos planes de ordenamiento territorial permiten orientar y regular el desarrollo urbano y la utilización del suelo. Se elaboraron teniendo en cuenta la protección de los bosques existentes, las masas de agua, las amenazas vinculadas a las condiciones biofísicas y la necesidad de proteger y restaurar las franjas ribereñas.

Reforestación de bosques urbanos y ordenamiento de parques ecológicos urbanos

A escala de la metrópoli, se cartografió la concentración de servicios ecosistémicos, lo que permitió identificar las zonas ecológicas sensibles que hay que proteger y potenciar, sobre todo las arboladas. En el marco del proyecto CEM, se reforestaron 181,5 hectáreas y se integraron 198 hectáreas de bosque urbano en el programa nacional de subvenciones forestales. Este programa, denominado PROBOSQUE, anima a los particulares, que pueden ser municipios, personas físicas, empresas o fundaciones, mediante subsidios, a gestionar de forma sostenible sus tierras para evitar la deforestación. El proyecto incluye diversos elementos, como la gestión de un bosque natural de 15 hectáreas para la protección y prestación de servicios ecosistémicos, y recibirá un subsidio de 4800 USD anuales.

Dentro de las zonas del CEM, el proyecto ha financiado la creación o rehabilitación de ocho parques ecológicos situados en los barrancos. Permitted la creación de nuevas zonas de biodiversidad a la vez que mejoraba las funciones ecológicas, sociales y recreativas de los espacios existentes. La opinión de los habitantes sobre estos espacios naturales, antes considerados intransitables y peligrosos, ha cambiado. Ahora son considerados lugares acogedores donde jugar y aprender.



1-Proyecto 6 de Intercomparación de Modelos Acoplados del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas.

Enfoque sobre Argentina

→ En 2014, la ciudad de Santa Fe se unió a la red de 100 Ciudades Resilientes de la Fundación Rockefeller.

→ En 2017, la ciudad de Santa Fe fue la primera en definir su estrategia de resiliencia, que incluye a la RNUO como proyecto central.

→ En 2019, se aprueba la estrategia de atenuación de gases de efecto invernadero.

→ **Clasificación climática Köppen-Geiger:** Templado/Húmedo subtropical (verano caluroso sin temporada seca).

→ **Los cinco principales riesgos identificados en Argentina** en el Informe sobre Riesgos Mundiales del Foro Económico Mundial 2023 son la rápida inflación, la crisis de la deuda, la proliferación de actividades económicas ilícitas, el Estado fallido y la grave crisis de suministro de materias primas.

POBLACIÓN TOTAL
45 808 747
(2021, BM)

POBLACIÓN MUNICIPAL DE SANTA FE
427 000
(2010, INDEC)

POBLACIÓN QUE VIVE EN BARRIOS POBRES
16 %
(2020, ONU, Habitat)

POBLACIÓN EXPUESTA A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR PARTÍCULAS FINAS
93.9 %
(2017, OMS)

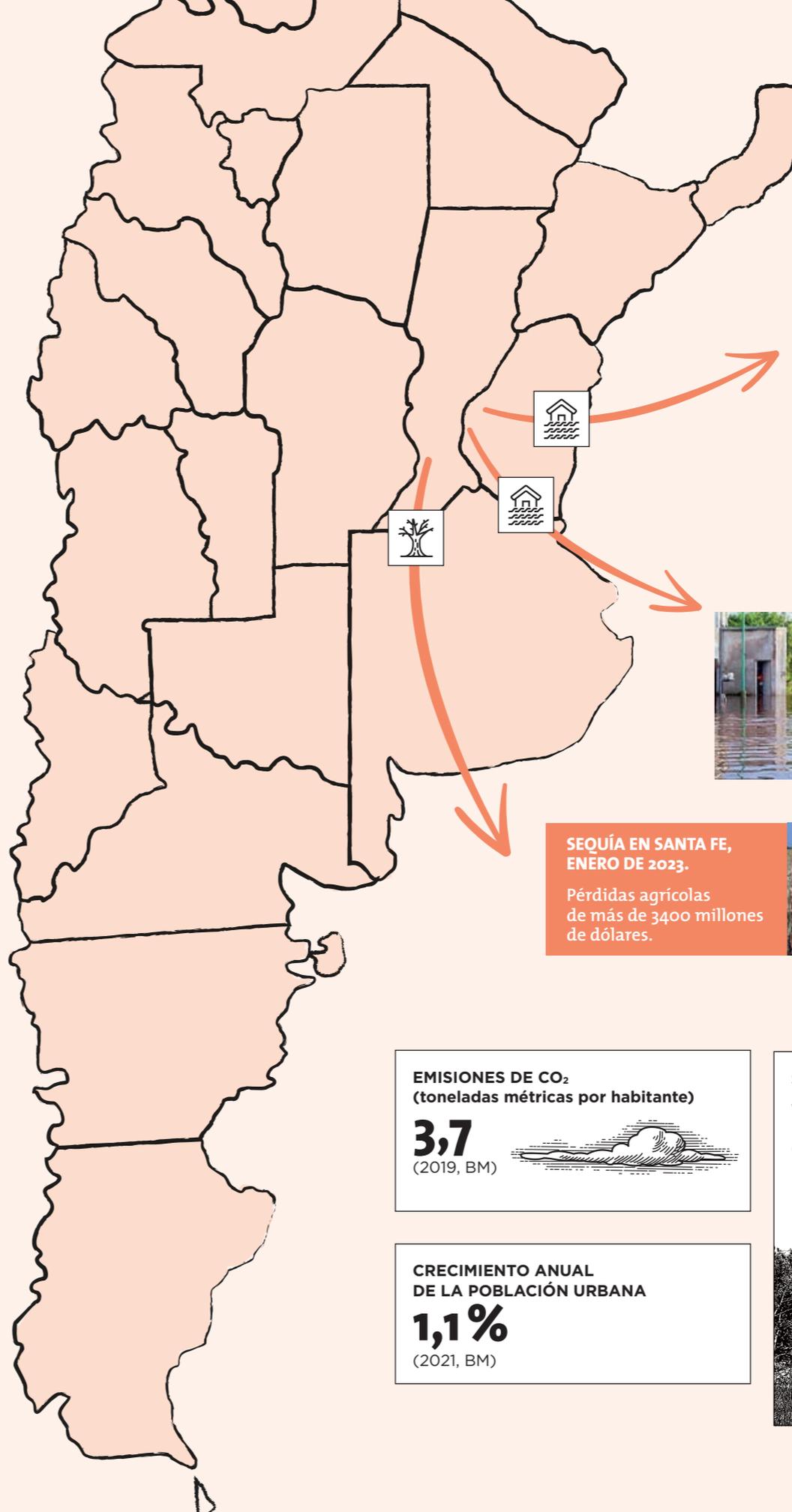
CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS Y CLIMÁTICAS

ALTURA DE SANTA FE
25 m

TEMPERATURA MEDIA ANUAL
19.1 °C

PRECIPITACIONES MEDIAS ANUALES
1075,8 mm
Fuente: Servicio meteorológico nacional de Argentina

BIOMA:
Sabanas y praderas inundadas



CARTOGRAFÍA DE CATÁSTROFES GRAVES



INUNDACIÓN EN SANTA FE, CRECIDA DEL RÍO SALADO, ABRIL DE 2003.

67 personas muertas o desaparecidas y más de 50 000 evacuadas.



INUNDACIÓN EN SANTA FE, LLUVIAS TORRENCIALES, MARZO DE 2007.

3 personas muertas y más de 26 000 evacuadas.

SEQUÍA EN SANTA FE, ENERO DE 2023.

Pérdidas agrícolas de más de 3400 millones de dólares.



EMISIONES DE CO₂
(toneladas métricas por habitante)

3,7
(2019, BM)



SUPERFICIE FORESTAL

10,4 % del territorio
(2020, FAO)



CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACIÓN URBANA

1,1 %
(2021, BM)

El proyecto de la Reserva Natural Urbana del Oeste de Santa Fe en Argentina: ¿cuáles son los principios?

Contexto general

Santa Fe se encuentra a 475 km al noroeste de Buenos Aires, en la confluencia del río Paraná y del río Salado, que delimitan la ciudad por el este y el oeste respectivamente. Los distritos del oeste de la ciudad están particularmente expuestos y son vulnerables a las inundaciones, ya que se han construido zonas de viviendas precarias para poblaciones de bajos ingresos cerca del cauce del río Salado.

Dado que el lugar donde se ubica el proyecto es peligroso para sus habitantes y un punto crítico de biodiversidad, hay que protegerlo de la actividad antrópica. El actual equipo municipal ha puesto en marcha el Programa urbano integral para movilizar recursos humanos y financieros para la restauración y creación de nuevas áreas de biodiversidad junto con el proyecto de Reserva Natural Urbana del Oeste. En este sentido, el proyecto cofinanciado por el FFEM tenía como objetivo apoyar al municipio en la creación y el desarrollo de la RNUO.



© Eduardo Beltracco

CRONOLOGÍA

- 2015 → Firma del convenio de financiación y creación de la RNUO
- 2016 → Santa Fe se une a la iniciativa RAMCC
- 2017 → Definición de la estrategia de resiliencia de la ciudad de Santa Fe
- 2019 → Inauguración de la RNUO
- 2021 → Aprobación de la ley nacional sobre el cambio climático
- 2021 → La RNUO abre sus puertas al público

Información general

SECTOR: adaptación y transición a bajas emisiones de carbono de ciudades y territorios

HERRAMIENTAS DE FINANCIACIÓN: subsidios

IMPORTE: 3 247 612 € incluidos 1 000 000 € de financiación del FFEM

BENEFICIARIOS: municipio de Santa Fe

CONCESIÓN: diciembre de 2014

DURACIÓN DEL PROYECTO: 2015-2019

COMPONENTES DEL PROYECTO

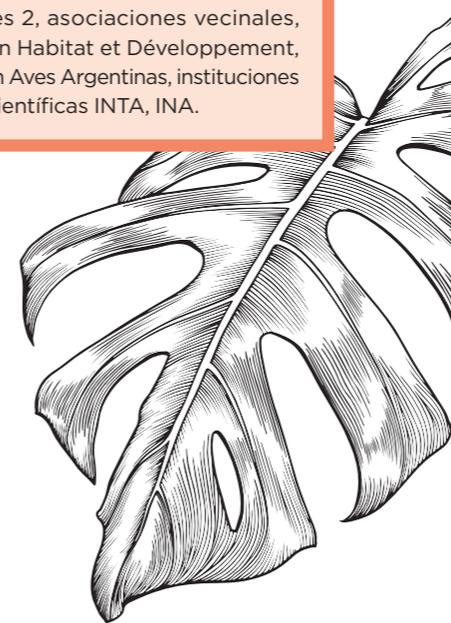
- 1 Creación de una Reserva Natural Urbana mediante la remodelación de los depósitos de aguas pluviales al oeste de Santa Fe (1 443 000 €)
- 2 Reducción del riesgo de inundaciones por escorrentía de aguas pluviales (1 332 612 €)
- 3 Promoción del desarrollo económico y social de la zona de intervención mediante proyectos piloto e iniciativas de formación (187 000 €)
- 4 Capitalización y difusión de la experiencia y los resultados del proyecto en el marco de la cooperación Norte-Sur (215 000 €)

SOCIOS

Dirección de obra: municipio de Santa Fe

Gestión del proyecto: unidad municipal de ejecución

Otros agentes: Universidad Nacional del Litoral, Asociación Los Sin Techo, Municipalidad de Rennes, Universidad de Rennes 2, asociaciones vecinales, Fundación Habitat et Développement, Fundación Aves Argentinas, instituciones técnico-científicas INTA, INA.



IMPACTOS

El proyecto logró sus principales objetivos a pesar de una situación económica y sanitaria bastante desfavorable y de los cambios al mando de los gobiernos municipales y provinciales. La existencia de una Reserva Natural Urbana unida a un plan de prevención de riesgos hídricos claramente añade valor a la intervención aislada.

El proyecto tendrá tres impactos positivos:

→ Mejor ordenamiento de los barrios precarios y protección contra los riesgos naturales.

→ La preservación del valor medioambiental del lugar, al haber permitido (i) la protección de la biodiversidad y el desarrollo de actividades de sensibilización y educación medioambiental, (ii) la preservación de la capacidad de absorción del suelo y (iii) la posibilidad de filtrar mejor el agua de lluvia y retener los residuos sólidos.

→ Inclusión social: el proyecto ha propiciado la reinserción social de la población local en situación de extrema precariedad.

El Premio Guangzhou reconoció el proyecto como una de las **15 experiencias más remarquables del mundo en innovación urbana**, gracias a su enfoque que integra la educación, la reducción de la pobreza, la inclusión social y la gestión del agua, la tierra y los recursos naturales.

La cooperación internacional también ha contribuido al anclaje local y a la continuidad del proyecto, apoyando el compromiso del equipo municipal de continuar la gestión de la RNUO una vez finalizado el proyecto, compromiso asumido por el nuevo equipo municipal.

MEDIDAS ADOPTADAS PARA FOMENTAR LA BIODIVERSIDAD

Restauración medioambiental y creación de la Reserva Natural Urbana del Oeste

Bajo la dirección del municipio de Santa Fe, la creación de la RNUO ha permitido restaurar el ecosistema de una zona húmeda de 142 ha, en un área que incluye las ecorregiones del Espinal, del Delta y las islas del Paraná.

Para ello, se construyó un nuevo sistema de drenaje dentro de la ciudad para limitar las inundaciones por escorrentía y se diseñaron nuevos depósitos de agua de lluvia. Este nuevo sistema retiene los residuos sólidos antes de transferir el agua a un depósito que la retiene y facilita su infiltración en el suelo. En caso de lluvias intensas, el agua del depósito se filtra de nuevo y se regresa al río mediante un sistema de bombeo.

Mejora de la calidad del agua y protección de la biodiversidad

El proyecto también se centra en la calidad del agua y la protección de la biodiversidad. Se realizan controles en el marco de una colaboración con la Universidad del Litoral, y un equipo de guías vigila regularmente las 780 especies vegetales y animales. Para limitar la exposición de la población a las inundaciones, se ha realojado a las familias y se ha protegido el lugar de la urbanización mediante una ordenanza. El proyecto también incluye una dimensión social, educativa y pedagógica, ya que propone a la población local un *aula verde* donde se pueda comprender y conocer mejor la biodiversidad que la rodea, a la vez que se sensibiliza sobre la necesidad de proteger el medio ambiente.

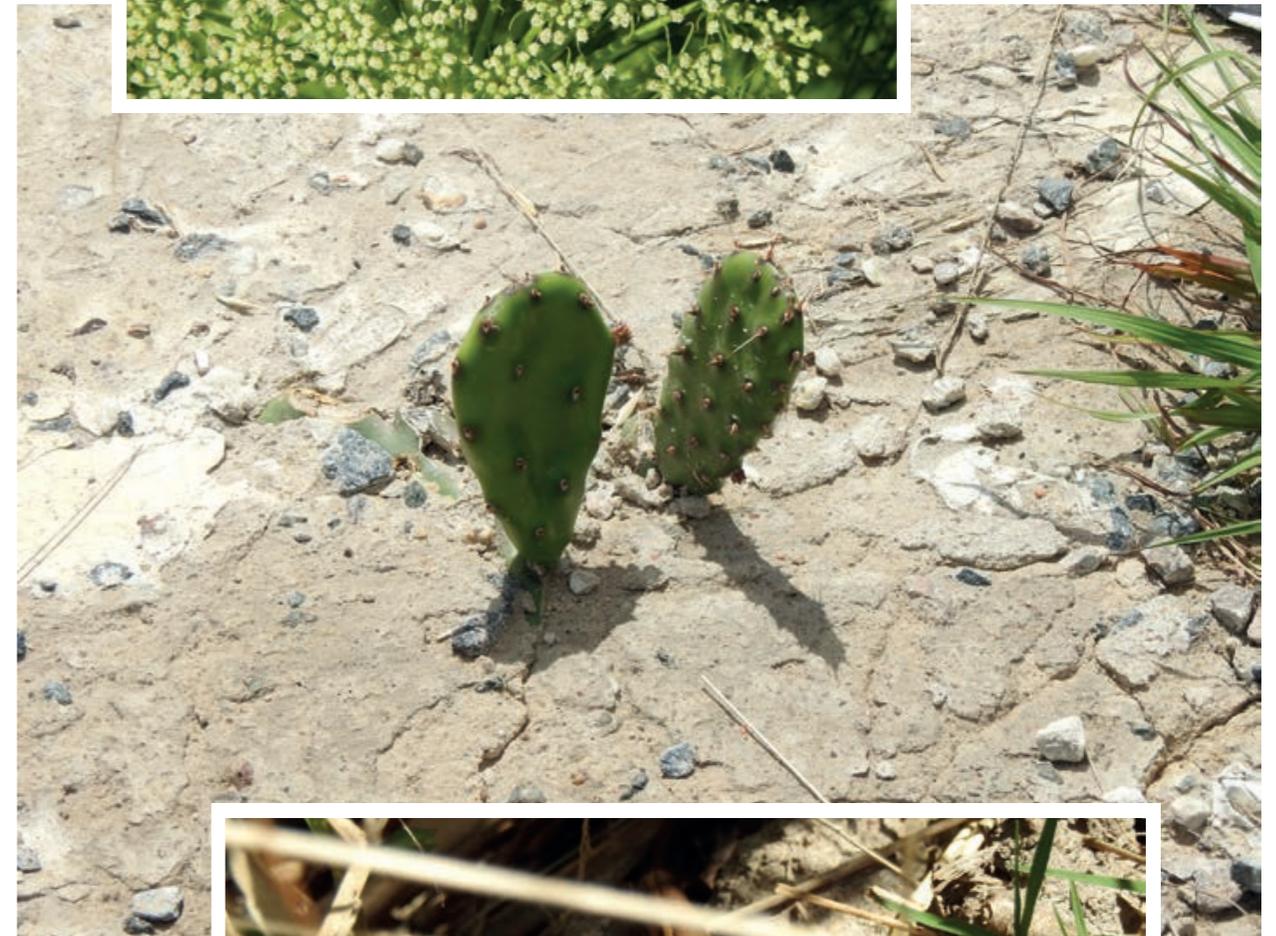
02

NATURALEZA EN LA CIUDAD: FUNDAMENTOS Y RETOS



© Eduardo Beltracco

© Eduardo Beltracco



© Eduardo Beltracco

La naturaleza en la ciudad, al servicio de la ciudad

¿Cuál es la diferencia entre naturaleza y biodiversidad en la ciudad?

— Durante los últimos doscientos años, la construcción de las ciudades se ha centrado en la optimización de las actividades humanas (urbanización como antropización) en un intento de controlar, o incluso dominar, la naturaleza. Hoy, sin embargo, el estudio de las interacciones entre los sistemas humanos y naturales se ha vuelto esencial para comprender mejor la ciudad. Así pues, hemos pasado de una lógica de adaptación de la naturaleza a las necesidades de las ciudades (ingeniería urbana) a una lógica de adaptación de las ciudades a su entorno (ecología urbana). Los casos más emblemáticos de esta evolución son sin duda los ríos en entornos urbanos. Por lo general, circulaban al aire libre hasta el siglo XIX, cuando se embalsaron, urbanizaron y, en ocasiones, incluso se cubrieron, para terminar renaturalizándose recientemente e incluso volver a ponerse al aire libre.

Como resultado, surgieron nuevas áreas de investigación y nuevas disciplinas científicas centradas en todos los seres vivos del entorno urbano, con el fin de calificarlos, evaluarlos y comprender sus interrelaciones con la esfera antrópica. El planteamiento básico de estas disciplinas es que la ciudad (como forma de ocupación del espacio, pero también como sociedad humana) no se ordena sobre un territorio, sino que es parte integrante de él. Por tanto, es lógico pensar que su futuro depende de la calidad de sus interacciones con el mismo.

— De esta evolución nacieron los conceptos de biodiversidad urbana y naturaleza en la ciudad. La diferencia entre estos dos términos es sutil, pero sus definiciones difieren.

— **La biodiversidad urbana** se define como la variedad o abundancia de vida e individuos en una ciudad. En particular, se define por la riqueza de especies, genes y ecosistemas, pero también por sus interrelaciones. Por tanto, la biodiversidad urbana se refiere específicamente a los seres vivos de la ciudad (flora y fauna).

— **La naturaleza en la ciudad** incluye todo lo que no ha sido urbanizado por el hombre en la ciudad: los espacios naturales de la red verde y azul, los entornos domésticos como los jardines privados y públicos, los tejados verdes, los árboles o arbustos de las calles, los espacios agrícolas, etc. Por tanto, la naturaleza en la ciudad tiene un significado más amplio que el de biodiversidad, ya que incluye, además de los seres vivos, todos los elementos que no han sido construidos por el hombre a partir de materiales transformados. Incluye agua, rocas, terreno sin pavimentar, terrenos baldíos, etc.

— Cada ciudad alberga distintos tipos y cantidades de biodiversidad. Los parques urbanos, terrenos baldíos, jardines privados, infraestructuras abandonadas, etc. son zonas potencialmente ricas en biodiversidad, capaces de albergar una gran variedad de especies animales y vegetales.

PALABRAS CLAVE

Ecosistema urbano

Cohabitación entre espacios/paisajes naturales y actividades/paisajes antrópicos.

Espacio natural

Espacio delimitado, privado o público, con un nivel mínimo de intervención antrópica. La flora y la fauna se desarrollan y son específicas del ecosistema en el que se encuentran. Espacio sometido regularmente a presiones urbanas.

Espacio protegido

Zona definida geográficamente cuyo valor (medioambiental, social, histórico, etc.) se preserva y protege utilizando herramientas jurídicas, institucionales, físicas o de derecho común.

Definiciones coconstruidas con los agentes del proyecto: el Cinturón Ecológico Metropolitano de Guatemala (CEM) y la Reserva Natural Urbana del Oeste (RNUO) durante los talleres de capitalización cruzada sobre la naturaleza en la ciudad.

NATURALEZA EN LA CIUDAD Y BIODIVERSIDAD EN

Ciudad de Guatemala

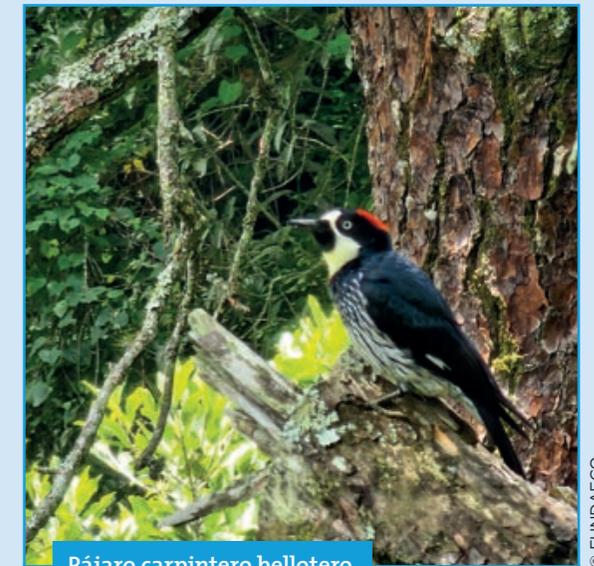


Guatemala, que cuenta con la mayor tasa de endemismo de Centroamérica (*Convention on Biological Diversity*), es uno de los países más diversos del mundo, como se reconoció en la COP-10 del CBD en Nagoya. Alberga **13 ecorregiones terrestres, cuatro de agua dulce y dos marinas, así como al menos 11 350 especies de plantas vasculares y 5687 especies animales** (CONAP, 2014).

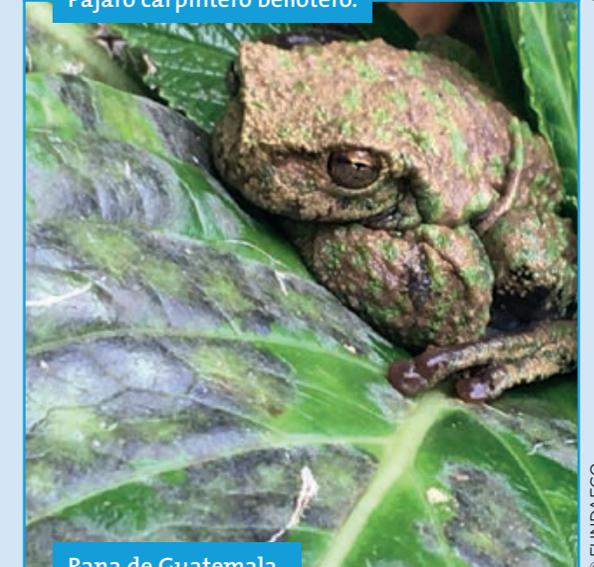
— El área metropolitana de Ciudad de Guatemala se encuentra dentro de un bosque húmedo subtropical templado, caracterizado por la presencia de pinos y robles. Alberga más de 400 especies de aves residentes y migratorias, que ayudan a dispersar las semillas, combatir las invasiones de insectos y polinizar la zona. También se censaron 16 especies de mamíferos, así como mariposas e insectos.

— **Los barrancos, que forman parte del proyecto cofinanciado por el FFEM, son auténticos reservorios de biodiversidad y se consideran corredores biológicos regionales** para especies como aves migratorias, insectos voladores y murciélagos. Caminando por uno de estos barrancos, no es raro cruzarse con un pájaro carpintero bellotero (*Melanerpes formicivorus*), una rana guatemalteca (*Plectrohyla guatemalensis*) o incluso mariposas monarca (*Danaus plexippus*).

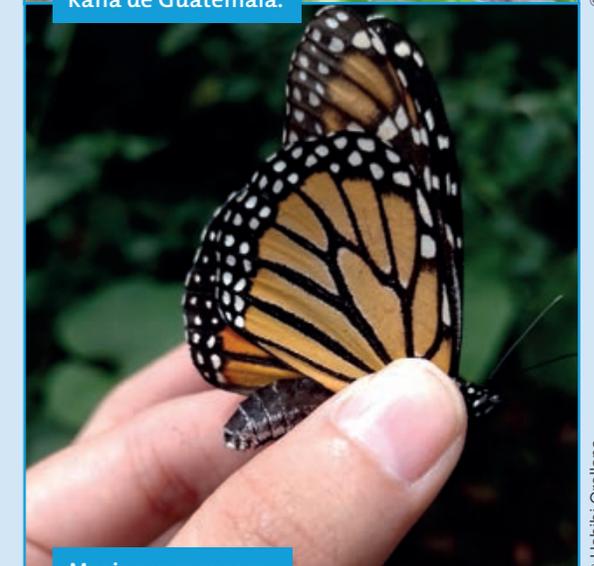
Además, estos barrancos son también zonas clave desde el punto de vista hidrológico para toda la metrópoli. La biodiversidad que contienen desempeña un papel importante en la conservación del agua, ya que la cubierta vegetal favorece la infiltración del agua en la capa freática y ayuda a mantener las “corrientes de agua” propias del sistema hídrico de la zona. Y por último, la biodiversidad creada por la cubierta vegetal protege las plantas y los árboles de la evapotranspiración y contribuye a mantener el carácter húmedo de la zona, creando islas de frescor.



Pájaro carpintero bellotero.



Rana de Guatemala.



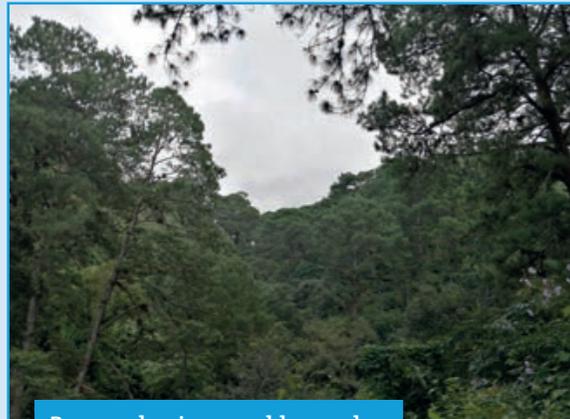
Mariposa monarca.

© FUNDAECO

© FUNDAECO

© Habibi Orellana

— La flora incluye bosques de pino (*Pinus pseudostrabus*) y roble (*Quercus brachystachys, conspersa y tristis*), agave (*Furcraea guatemalensis*) y mano de león (*Oreopanax xalapensis*).



Bosque de pinos y robles verdes.



Mano de león.



Agave.

NATURALEZA EN LA CIUDAD Y BIODIVERSIDAD EN

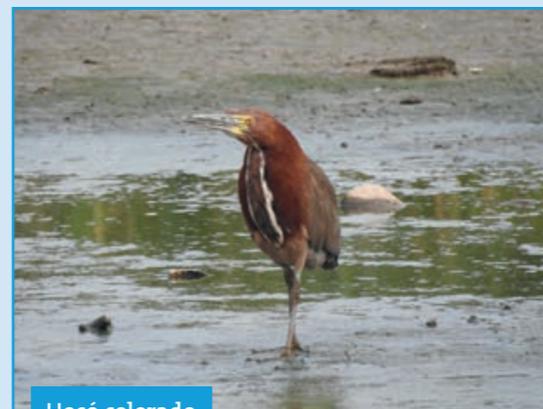
Santa Fe

Argentina es emblemática por la abundancia de ecosistemas en América Latina. Las 18 ecorregiones del país forman un territorio complejo que incluye una zona subtropical, la Antártida, las montañas más altas de América y algunas de las partes más profundas del océano Atlántico. Según la estrategia nacional para la biodiversidad, Argentina alberga **1002 variedades de aves y cientos de especies de reptiles, mamíferos y anfibios**. Por desgracia, el 25 % de ellas están en peligro de extinción, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

— La ciudad de Santa Fe está situada a orillas del río Salado y de la laguna Setúbal, dos afluentes del río Paraná. La ciudad está rodeada de espacios naturales que son refugios de biodiversidad, entre ellos la Reserva Natural del Oeste, un auténtico pulmón verde situado junto al río Salado. Esta zona húmeda es un ecosistema único para la ciudad de Santa Fe.

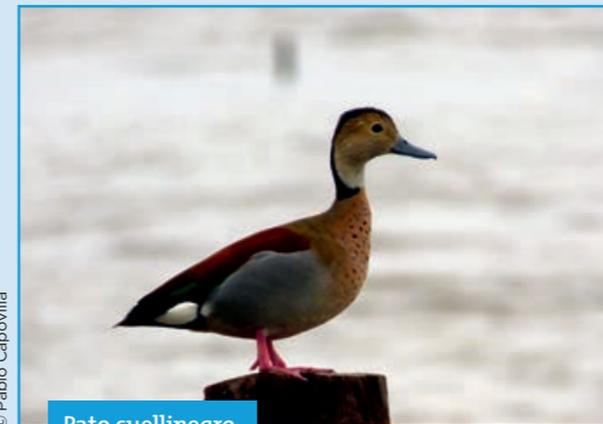
— Alberga una rica biodiversidad de especies animales y vegetales. Se pueden encontrar muchas especies de aves, como el caracara, el colibrí, el buitre negro y el halcón peregrino, así como numerosas especies de anfibios e insectos.

— Entre las 516 especies de fauna catalogadas en la RNUO figuran el hocó colorado y el pato cuellinegro (*Callonetta leucophrys*), así como el tegu negro y blanco (*Salvator merianae*), uno de los pocos reptiles homeotermos conocidos.



Hocó colorado

© Eduardo Beltrocco



Pato cuellinegro.

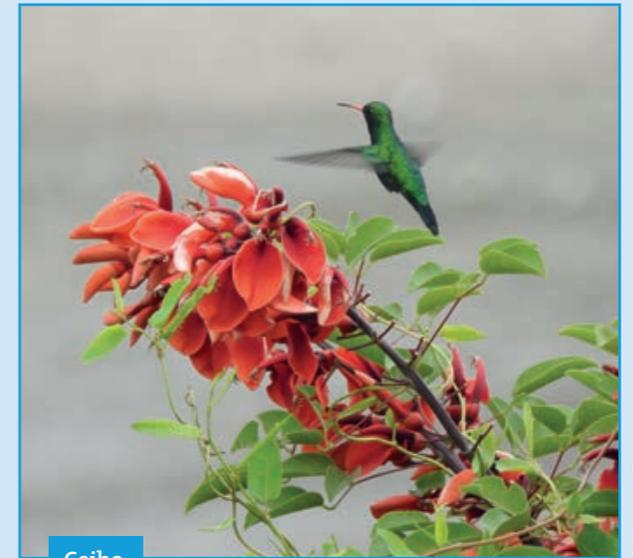
© Pablo Capovilla



Tegu negro y blanco.

© Eduardo Beltrocco

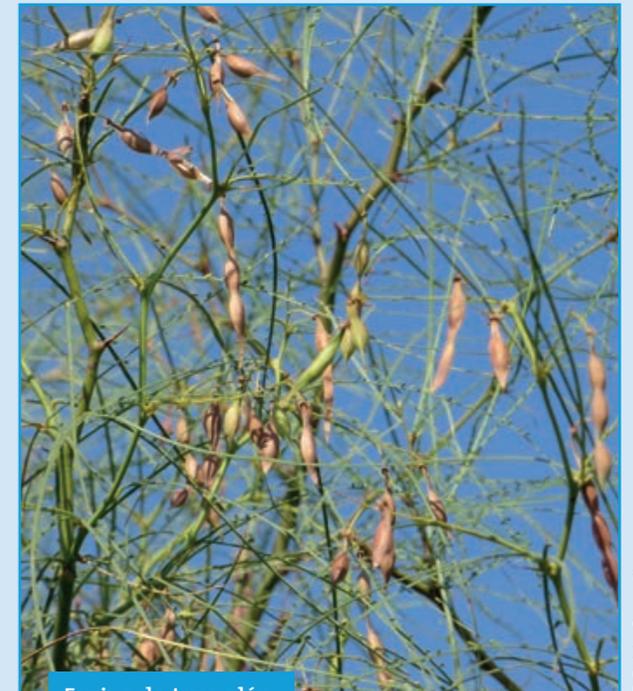
— En cuanto a la flora, se han registrado 265 especies diferentes, entre ellas el ceibo (*Erythrina crista-galli*), flor nacional de Argentina, el espino de Jerusalén (*Parkinsonia aculeata*) y la mimosa chilena (*Vachellia caven*).



Ceibo.

© Eduardo Beltrocco

— Además de la RNUO, la ciudad cuenta con numerosos espacios verdes, como el Parque Juan de Garay, la Reserva Ecológica Universitaria y el Jardín Botánico Lorenzo Parodi, entre otros, que albergan una gran biodiversidad.



Espino de Jerusalén.

© Pablo Capovilla

Valorizar los servicios ecosistémicos: ¿por qué y cómo?

Servicios ecosistémicos degradados y amenazados

La ciudad mantiene una relación paradójica con la naturaleza. Debido a la densidad de ocupación que genera, la urbanización está necesariamente en tensión con su entorno. Por definición, urbanizar significa construir, ordenar, revestir, y por tanto, transformar profundamente el entorno natural receptor. Sin embargo, esta tensión, si bien forma parte integrante del propio proceso de urbanización, se transforma con demasiada frecuencia en destrucción del medio ambiente, sobre todo por la artificialización del suelo y la contaminación provocada por la actividad humana. Y esta dinámica de destrucción de la naturaleza acaba causando graves problemas a las ciudades, con un efecto bumerán a menudo violento: el aire se vuelve irrespirable, el agua se contamina, el cambio climático deja obsoletas las medidas de protección contra las inundaciones, etc. La ciudad entra entonces en un círculo vicioso. Todos están de acuerdo en que para romper esta dinámica negativa lo mejor es reintroducir la vida, la tierra y la naturaleza en la ciudad. Es un consenso reciente pero poderoso: la calidad de vida en las ciudades, y por tanto *in fine* su sostenibilidad, también depende de los seres vivos y de los servicios que puedan prestar. La ecología urbana se convierte así en uno de los principales elementos que deben integrarse en las políticas urbanas, al igual que la economía, el acceso a los servicios y las infraestructuras.

Para ayudar a mantener esta biodiversidad indispensable, la ONU estableció su definición y categorización (*Evaluación de Ecosistemas del Milenio*). Los análisis se centraron en los servicios ecosistémicos, examinando todos los servicios que los seres vivos pueden prestar a una especie. Este enfoque subraya la importancia de la biodiversidad y la naturaleza para garantizar la supervivencia y el bienestar del ser humano. La valorización de estos servicios ecosistémicos pasa por diversas medidas de restauración, conservación y creación de espacios de biodiversidad en el medio urbano¹.

Entre sus muchos beneficios, los espacios naturales de los entornos urbanos participan:

- **en la regulación del clima** mitigando las altas temperaturas durante las olas de calor, las inundaciones durante las precipitaciones extremas y el efecto del calor urbano, que aumentará como consecuencia del cambio climático;
- **la reducción del riesgo de inundaciones, deslizamientos de tierras y tormentas**. La densidad del dosel forestal y los suelos con vegetación mejoran la infiltración del agua de lluvia en el suelo, reduciendo la intensidad de la escorrentía. **El riesgo de deslizamientos de tierra** es mucho mayor si la cubierta arbórea de las laderas se ha visto afectada por la urbanización y la degradación de los bosques;

- **en el bienestar de los ciudadanos**, a través de redes verdes y azules que ofrecen lugares para el ocio, el deporte y la socialización, factores esenciales para mantener la salud física y mental;
- **en la valorización de los espacios y de la imagen de la ciudad**, contribuyendo al crecimiento del turismo y atrayendo a los inversores.

Todos estos ejemplos nos demuestran que los servicios ecosistémicos proporcionados por los espacios naturales urbanos son **esenciales para nosotros, aunque con demasiada frecuencia se vean gravemente amenazados**. Sin embargo, estas funciones y servicios pueden restablecerse gracias a la comunidad biótica, que contribuye a su **regulación y desarrollo, al mantenimiento de los flujos de energía, los ciclos y los hábitats propicios para la vida, y a la mejora de la calidad del agua y del aire**. Las comunidades bióticas redundantes (varias especies que ocupan el mismo nicho ecológico, es decir, que desempeñan la misma función ecológica) y sanas (con abundancia y conectividad suficientes) también son esenciales para evitar la propagación de plagas y especies invasoras que pueden perjudicar la salud pública y las infraestructuras.



¹-Esta densidad e intensidad de ocupación del territorio permite que la población se concentre en zonas relativamente pequeñas. Si bien las ciudades albergan a más de la mitad de la población mundial, solo representan alrededor del 2 % de la superficie terrestre habitable.



EL PAPEL CENTRAL DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN LOS ECOSISTEMAS

Una cuenca hidrográfica es una zona drenada por un río y sus afluentes. Comprende los cursos de agua superficiales y subterráneos, así como los ecosistemas y paisajes que alimentan. Las cuencas hidrográficas proporcionan el agua que necesitan las sociedades humanas para usos domésticos e industriales para la agricultura, pero también contribuyen a mantener la salud de los ecosistemas.

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) es una noción antigua, pero el proceso tal y como lo conocemos hoy se desarrolló en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992. La GIRH tiene su foco en el agua, la tierra y los recursos relacionados para maximizar el bienestar económico y social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Cualquier acción que afecte a los recursos hídricos de la parte alta de una cuenca hidrográfica, ya sea el uso del suelo, la extracción de agua de los acuíferos, la escorrentía de aguas residuales o la construcción de presas, repercutirá en la cantidad y calidad del agua río abajo.

En los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y en muchos países de ingresos altos en general, se han creado autoridades de gestión de las cuencas hidrográficas para prevenir los efectos externos negativos y garantizar un **uso equitativo de los recursos**. Sin embargo, la existencia de este tipo de instituciones formales es escasa en muchos países de ingresos bajos y medios-bajos. Además, la gestión institucional (o la falta de estructuras) de las cuencas hidrográficas puede resultar más compleja cuando la cuenca se extiende por varias regiones administrativas.

En Argentina, por ejemplo, las provincias son responsables de la gestión de sus recursos hídricos. También se aplican normas diferentes a un mismo río cuando fluye de una provincia a otra. La gestión (o la falta de estructuras) es aún más compleja en el caso de cuencas hidrográficas compartidas por varios países, como es el caso de la cuenca hidrográfica del lago Güija, compartida por Guatemala y El Salvador.

En el caso de Guatemala, el área metropolitana guatemalteca cuenta con 16 microcuencas o cuencas hidrográficas, pertenecientes a cuatro cuencas hidrográficas principales divididas entre los 44 municipios, y existe un organismo de gestión de toda la cuenca (Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca y del Lago de Amatitlán) para aplicar un plan de gestión de cuencas hidrográficas. Sin embargo, este plan de gestión depende de las políticas sectoriales aplicadas en el territorio, lo que no permite una gestión verdaderamente integrada de los recursos. Por lo tanto, a falta de un marco normativo específico, los recursos hídricos de la región metropolitana no se gestionan a escala de cuenca hidrográfica. A falta de políticas eficaces, las cuencas hidrográficas son objeto de sobreexplotación y tienen una calidad de agua deficiente.

Sin embargo, es importante subrayar la reciente concienciación entre las autoridades municipales y los servicios técnicos sobre **la relación entre la calidad y la cantidad del agua y la cubierta forestal**. La zona protegida de la Cordillera Alux cubre 4500 hectáreas, y todos los municipios dentro y fuera de este espacio natural han reconocido el vínculo entre la protección de los bosques y la calidad del agua declarándolos zonas protegidas.

¿Qué proyectos hay para valorizar y proteger la biodiversidad y los servicios ecosistémicos?

El retorno de la biodiversidad a la ciudad y la valorización de los servicios ecosistémicos pueden lograrse mediante políticas de control de la urbanización, pero también mediante técnicas de restauración de la biodiversidad, como la creación de corredores ecológicos, setos y espacios de vida silvestre, o técnicas de reverdecimiento como los tejados verdes, las fachadas y muros verdes, o la plantación de árboles en espacios públicos. Promover la cultura de la naturaleza también es una palanca poderosa para favorecer el desarrollo de la biodiversidad en las ciudades, integrándola en todas las políticas públicas. Existen otros vectores importantes para proteger la biodiversidad: la comunicación, la sensibilización y la implicación de todas las partes interesadas del territorio en las distintas acciones mediante la puesta en marcha de procesos democráticos participativos.

Con respecto a esto, las políticas y los proyectos relacionados con la naturaleza en la ciudad no difieren de otros tipos de proyectos urbanos. Tienen un componente técnico (recursos, acciones, objetivos, herramientas, etc.), un componente político (voluntad de cambio, consenso, gestión de las partes interesadas) y un componente social (comunicación, información, empleo, formación). Es esencial tener en cuenta las tres dimensiones para garantizar el éxito y la sostenibilidad.

También es importante recalcar que los servicios ecosistémicos prestados difieren en cada proyecto y en cada localidad. Dependen, por supuesto, del contexto geográfico y climático, pero también del contexto cultural o socioeconómico. Por eso, los servicios ecosistémicos proporcionados por la naturaleza no eran los mismos para los proyectos CEM y RNUO, aunque trabajaran con los mismos objetivos: la conservación y restauración de espacios naturales en entornos urbanos.



© FUNDACIO

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PROPORCIONADOS POR LOS DOS PROYECTOS EN GUATEMALA Y ARGENTINA

	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PROPORCIONADOS	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PROPORCIONADOS POR EL PROYECTO CEM (CIUDAD DE GUATEMALA)	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PROPORCIONADOS POR EL PROYECTO RNUO (SANTA FE)
SUMINISTRO	Alimentación	Desarrollo de un huerto urbano, viveros forestales y plantaciones de café	Desarrollo de un huerto urbano y un vivero
	Suministro de agua	Proteger los espacios naturales de la artificialización del suelo permite recargar los acuíferos y garantizar el abastecimiento de agua	
	Protección del suelo	- Estabilización del suelo y control de la erosión - Reducción del riesgo de deslizamiento de tierras mediante la reforestación de las cuencas hidrográficas	
APOYO A LA BIODIVERSIDAD		- Espacio para el desarrollo de la biodiversidad y refugio de especies - Creación de un corredor ecológico	Espacio de desarrollo para las especies migratorias y locales
REGULACIÓN	Purificación del aire	Almacenamiento de carbono y mejora de la calidad del aire	Almacenamiento de carbono
	Gestión del agua		Retención y filtración del agua de lluvia, purificación del agua
	Reducción de riesgos (inundaciones y deslizamientos de tierras)	Reducción del riesgo de inundaciones y deslizamientos de tierras limitando la construcción en zonas de riesgo y manteniendo el papel estabilizador de la vegetación. El agua también puede infiltrarse con mayor facilidad cuando llueve mucho	Efecto tapón en las zonas inundables y regulación del riesgo de inundación
	Regulación térmica	Enfriamiento de la atmósfera en tiempo caluroso	Enfriamiento de la temperatura atmosférica
CULTURAL	Interacción social y bienestar	Espacios recreativos, educativos y de creación de vínculos sociales	- Espacios educativos y medioambientales - Un lugar para recordar - Disminución de la violencia
	Salud y bienestar	Reducción del estrés y del riesgo de obesidad	Reducción de la ansiedad ecológica
	Estética	- Atracción de visitantes por la presencia de la naturaleza - Identidad paisajística con los barrancos	Identidad paisajística
	Turismo	Valorización del paisaje y atracción de turistas locales	Atracción de visitantes para descubrir la flora y la fauna locales

Conocimiento de los ecosistemas: requisito fundamental para el seguimiento ecológico



“La idea inicial del proyecto era cultivar especies autóctonas en un vivero. Sin embargo, no se hizo ningún estudio previo ni se prestó atención al estado del suelo, que estaba contaminado. Ahora estamos en proceso de limpiar el suelo y transferir tierra sana.”

Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.

Evaluación inicial y seguimiento ecológico: ¿cómo y por qué?

— Para comprender la dinámica de la biodiversidad en la ciudad, el conocimiento y la caracterización de los ecosistemas son pasos esenciales. La creación de una base de datos de referencia, combinada con la introducción de indicadores de seguimiento, permite a los responsables de las políticas públicas y a los ciudadanos comprender mejor el mundo natural que les rodea y vigilar su evolución. Esto es especialmente importante a la hora de poner en marcha un proyecto o una acción destinada a restaurar o desarrollar la naturaleza en la ciudad, con el fin de evaluar el impacto del proyecto. También es útil para decidir si merece o no la pena conservar una determinada zona natural y, en caso afirmativo, elegir la acción adecuada.

Existen numerosas herramientas para **cartografiar, cuantificar y supervisar la biodiversidad urbana**. La existencia de indicadores de seguimiento como la riqueza, abundancia y variedad de especies proporciona datos precisos para caracterizar y clasificar los ecosistemas.

— Los expertos están familiarizados con los métodos de recopilación de datos y seguimiento, pero a veces puede resultar difícil ponerlos en práctica. Se requiere una presencia sobre el terreno y una observación rigurosa de la biodiversidad para contabilizar las especies a partir de los inventarios nacionales o regionales existentes. Este trabajo de censo es aún más largo y arduo en los países emergentes debido a la existencia de **bases de datos parciales, obsoletas y dispersas**. Esto explica, en general, la ausencia de un inventario científico exhaustivo de la biodiversidad en la mayoría de las ciudades.



“Una vez establecida la zona de protección, hemos registrado la llegada de un gran número de aves migratorias semana tras semana. Han utilizado el embalse para descansar durante la migración, a pesar de su carácter artificial. Es más, cuando el nivel de agua del río Salado era muy bajo, empezamos a notar que más especies utilizan el embalse de la RNUO, pero la única forma de ver estos cambios es recopilando datos.”

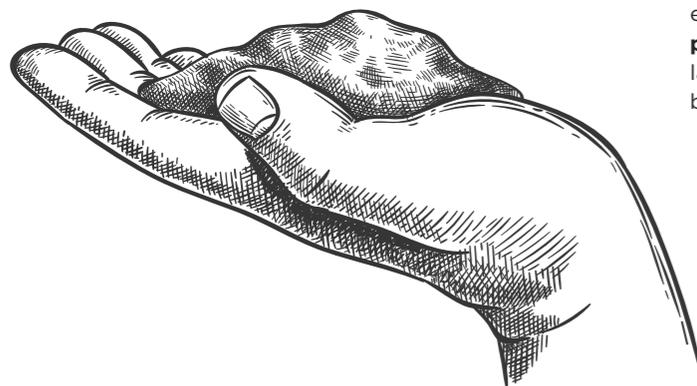
Pablo Capovilla, guía-intérprete de naturaleza de la RNUO.

¿CÓMO SE PUEDE EVALUAR LA SALUD DE LOS ECOSISTEMAS?

La salud de los ecosistemas viene determinada por la diversidad y redundancia de sus procesos, como los flujos de energía y materia, que son función de la diversidad de especies, la superficie cubierta y la complejidad espacial de sus principales componentes.

Por ejemplo, la cubierta arbórea, la estructura de las copas y la composición, estructura y superficie del bentos¹ en los ecosistemas acuáticos son buenos indicadores de la salud de los ecosistemas, al igual que las especies indicadoras de grupos funcionales (carnívoros, herbívoros, detritívoros, etc.). El seguimiento de especies o grupos indicadores también permite centrar los estudios en taxones no crípticos y fácilmente identificables, como las aves en los ecosistemas terrestres y la macrofauna bentónica y los peces en los ecosistemas acuáticos. La cartografía y la medición de la salud de los ecosistemas requieren conocimientos técnicos específicos (análisis de imágenes aéreas y por satélite, estudios sobre el terreno, etc.) para recopilar y analizar datos. Estas técnicas requieren mucho tiempo y son caras, lo que a menudo limita su aplicación.

1 - Bentos: conjunto de organismos acuáticos que viven en el fondo del mar.



Medidas y políticas existentes para proteger la biodiversidad

Se pueden solicitar varias herramientas para proteger la biodiversidad. Entre ellas: Evaluaciones del Impacto sobre el Medio Ambiente (EIA), áreas clave para la biodiversidad (KBA, por sus siglas en inglés) y clasificación de la calidad del agua.

Evaluaciones del Impacto sobre el Medio Ambiente (EIA)

En muchos países, como Guatemala y Argentina, es obligatorio realizar una EIA antes de conceder el permiso de obras. Sin embargo, las autoridades locales no disponen de suficientes recursos financieros y humanos para hacer cumplir esta normativa, y la construcción de viviendas informales hace caso omiso a esta obligación.

Áreas clave para la biodiversidad (KBA)

Las áreas clave para la biodiversidad (KBA) se identifican en función de la presencia de especies raras o en peligro de extinción y se utilizan para defender la protección jurídica de estas zonas. En Europa, por ejemplo, existe un alto grado de solapamiento entre las zonas protegidas y las KBA. Las zonas protegidas gozan de una protección jurídica específica con la aplicación de normas nacionales y locales. También están sujetas a planes de gestión y a un sistema de seguimiento y vigilancia.

Clasificación de la calidad del agua

La clasificación de las masas de agua es un medio para regular el uso del agua en función de su calidad. El deterioro de la calidad del agua puede justificar y provocar el cierre de zonas de baño y ocio, prohibición de la construcción de proyectos residenciales e industriales y adopción de medidas específicas de protección.

Otras herramientas que no están directamente vinculadas a la protección de la biodiversidad contribuyen a su conservación. Por ejemplo, la introducción de perímetros de protección en zonas con riesgo de deslizamientos de tierras e inundaciones ayuda a proteger zonas de biodiversidad. Los planes de ordenamiento del territorio municipal de Guatemala y la Reserva Natural Urbana del Oeste de Santa Fe permitieron responder a este doble reto: limitar el riesgo de catástrofes naturales para las poblaciones locales y proteger la biodiversidad local.

Herramientas de seguimiento utilizadas en cada proyecto y dificultades encontradas

— Guatemala y Argentina son países proactivos en la protección de la biodiversidad urbana con la adopción de normativas medioambientales, como las Evaluaciones del impacto sobre el medio ambiente, las ordenanzas sobre ordenamiento del territorio y la creación de áreas protegidas.

— Sin embargo, estas iniciativas se enfrentan con **obstáculos políticos, sociales y financieros**. Entre ellos, el hecho de que la mayor parte del suelo de la región metropolitana sea de propiedad privada y el carácter obsoleto de los instrumentos urbanísticos, que fomentan la especulación sobre el valor del suelo. Las autoridades locales se enfrentan a la presión de los agentes inmobiliarios para urbanizar estos espacios naturales, lógicamente muy apreciados por los habitantes.

— Frente a esta especulación inmobiliaria, las autoridades locales tienen aún más dificultades para poner en marcha medidas enérgicas de protección de los espacios naturales,

ya que suponen un doble costo: por un lado, renunciar a las ganancias ligadas a la urbanización (venta de terrenos, impuestos, etc.) y, por otro, invertir para urbanizar y proteger estos espacios. Además, la falta de opciones concretas para hacer frente a la crisis de vivienda se traduce a menudo en una ocupación informal de los espacios naturales.

— Al mismo tiempo, los **elevados costos de funcionamiento (protección, vigilancia, mantenimiento, etc.)** asociados al despliegue de medidas de protección de los ecosistemas y la falta de recursos humanos dentro de las autoridades locales vuelven frágiles a estos proyectos y no permiten un seguimiento adecuado.

— Considerando las numerosas dificultades con las que tropiezan las autoridades públicas para aplicar las herramientas mencionadas, la protección del medio ambiente y de los ecosistemas en las zonas urbanas cuenta **cada vez más con el apoyo de instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales**. Estas estructuras son a menudo dinámicas y promueven acciones innovadoras y de gran impacto, pero sin el apoyo de las autoridades locales legalmente competentes, no se puede garantizar ni la sostenibilidad de estas acciones ni su generalización.



El profesor e investigador Emiliano López presenta el monitor hidroambiental de datos abiertos en la RNUO de Santa Fe.

“El proyecto de seguimiento hidroambiental dirigido por la Universidad del Litoral en la RNUO tiene como objetivo proporcionar a la municipalidad datos fácilmente accesibles. Los embalses actúan como una zona tapón que almacena temporalmente el agua. Cuando el nivel del agua alcanza un umbral peligroso para los residentes, se activan bombas para vaciar los embalses en el río Salado. Uno de los principales objetivos de este proyecto es recabar información sobre el embalse y la cuenca en tiempo real, para prevenir el riesgo.”

Emiliano López, profesor e investigador de la Facultad de Ingeniería y Ciencias del Agua de la Universidad del Litoral.

Descripción del proceso de recopilación de datos

La recopilación de datos sobre biodiversidad urbana es fundamental para la implementación de medidas regulatorias y para un seguimiento efectivo. Para ello, la fundación FUNDAECO y la Municipalidad de Santa Fe utilizaron varios métodos de recopilación de datos.

Obtención de datos secundarios

En el caso de Guatemala, FUNDAECO obtuvo financiación del FFEM y fondos adicionales para realizar un estudio sobre los deslizamientos de tierra, elaborar mapas de los servicios ecosistémicos y sintetizarlo todo en un sistema de información geográfica. Además, la fundación utilizó mapas de cubierta forestal y dinámica forestal, mapas de uso del suelo y herramientas cartográficas elaboradas por instituciones gubernamentales.

Desarrollo de la experiencia y los conocimientos a través de la cooperación

FUNDAECO y el municipio de Santa Fe disponen de equipos técnicos con sólidos conocimientos sobre la biodiversidad local. Sin embargo, no disponen de personal suficiente para supervisar y gestionar zonas tan extensas como el Cinturón Ecológico Metropolitano de Ciudad de Guatemala o la Reserva Natural Urbana del Oeste. Por ello, ambas organizaciones se han asociado con universidades y organizaciones no gubernamentales que disponen de personal cualificado y financiación externa.

Recurrir a la ciencia ciudadana

En la última década, recurrir a la ciencia ciudadana ha demostrado ser una herramienta eficaz y relativamente barata para generar información esencial sobre la biodiversidad. Una de las iniciativas de ciencia ciudadana más conocidas del mundo es el sitio eBird del Laboratorio de Ornitología de Cornell.

Miles de ciudadanos vigilan la ornitofauna de su ciudad y comparten datos geolocalizados sobre las especies. Estos datos se cartografían, lo que permite caracterizar la distribución y abundancia de las especies de aves. Luego, los datos se almacenan en bases de datos a escala mundial, como el GBIF (Sistema Global de Información sobre Biodiversidad), pero también pueden utilizarse a una escala más fina. Las aves son especies indicadoras adecuadas (no crípticas, relativamente fáciles de identificar y buenas indicadoras de la salud de un ecosistema). Los datos sobre aves pueden utilizarse para supervisar la evolución de las zonas protegidas o proporcionar información sobre el estado de la biodiversidad en una zona determinada.

La ciencia ciudadana también puede utilizarse para supervisar la calidad del agua (datos básicos sobre la calidad del agua y la macrofauna), las especies amenazadas y los ecosistemas acuáticos (seguimiento de peces) incluidos en bases de datos nacionales o mundiales como GBIF, iNaturalist o FishBase.

Las iniciativas de ciencia ciudadana tienen la ventaja de ser de bajo costo para los beneficiarios, como las municipalidades. Además, son una forma eficaz y divertida de sensibilizar a la sociedad civil sobre la necesidad de proteger la biodiversidad. Sin embargo, el despliegue de estas iniciativas requiere un seguimiento riguroso y unas instituciones sólidas que controlen la calidad de los datos, así como disponer de un servidor con almacenamiento suficiente.



Descubra esta base de datos aquí



OBSERVADORES DE AVES EN GUATEMALA

FUNDAECO y la municipalidad de Ciudad de Guatemala fomentan y apoyan a grupos locales de observación de aves, como el Club de Observadores de Aves Urbanas. Además, la municipalidad de Ciudad de Guatemala organiza paseos semanales con los ciudadanos para observar aves en los parques ecológicos de la ciudad. Estas caminatas urbanas son útiles en dos niveles: permiten hacer un seguimiento de las poblaciones de aves, sensibilizar a la población sobre la conservación de las aves y, en general,

contribuyen a la protección de las zonas naturales y los parques urbanos. Los datos de observación de aves recogidos en el marco de esta iniciativa pueden consultarse en eBird.

Consulte aquí los datos recogidos en el parque urbano de Kanajuyú gestionado por FUNDAECO.

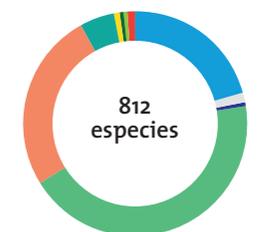


Jornadas de observación de aves abiertas al público en los parques ecológicos de la metrópoli guatemalteca.

OBSERVADORES DE BIODIVERSIDAD EN SANTA FE

El equipo del proyecto Reserva Natural Urbana del Oeste utiliza la plataforma Argentinat para monitorear y llevar el inventario sobre la flora, la fauna y las diversas especies de hongos, líquenes y musgos que habitan la reserva.

Consulte aquí los datos recogidos por el equipo de la RNUO



Cómo evaluar los servicios ecosistémicos y su impacto: análisis costo-beneficio

— Puesto que la dimensión económica sigue predominando en la evaluación de las políticas públicas, el análisis costo-beneficio se considera una herramienta eficaz para racionalizar las decisiones. El análisis costo-beneficio es una herramienta de toma de decisiones para seleccionar los proyectos y políticas medioambientales que proporcionarán el mayor beneficio a la sociedad, y para evaluar su eficacia una vez aplicados. El análisis costo-beneficio compara distintas opciones cuantificando los costos frente a los beneficios en forma de valor actual total (el valor monetario de los costos y flujos de beneficios a lo largo de la vida prevista del proyecto en cuestión). De este modo, el análisis prioriza los **costos y beneficios actuales y no en los flujos de beneficios futuros** (descontados al tipo de interés medio anual). Al examinar los costos y beneficios de un nuevo desarrollo urbano, la destrucción de ecosistemas no suele considerarse un costo, ya que los servicios que prestan los ecosistemas no suelen tener un valor monetario.

— Los principios de una evaluación económica de la biodiversidad y los sistemas ecosistémicos suelen ser los mismos que para otros bienes y servicios, con la diferencia de que los servicios ecosistémicos suelen ser bienes no comerciales y, por tanto, no se negocian en ningún mercado. Por tanto, como su valor no puede establecerse mediante el sistema de la oferta y la demanda, es difícil reducirlos a un valor monetario.

— Para aproximarse a los valores que no son de mercado, se han desarrollado tres tipos de métodos de valoración: métodos basados en los costos (costos de los daños evitados, sustitución, reemplazo, restauración, impacto en la productividad), métodos de preferencias reveladas (precios hedónicos, costos de transporte, precios de mercado) y métodos de preferencias declaradas (disposición a pagar establecida a partir de la valoración contingente y los análisis conjuntos).

— Sin embargo, es **difícil asignar un valor monetario a los servicios ecosistémicos**, en particular a los servicios de regulación, como el ciclo de los nutrientes o la regulación del clima, que son esenciales para la propia vida humana. No existe una relación causa-efecto clara entre los efectos sobre la salud o la productividad y la pérdida de calidad del aire o el aumento de la temperatura debido a la desaparición de la cubierta vegetal en las zonas urbanas. Los métodos de preferencia son intrínsecamente subjetivos y reflejan el valor social de la naturaleza, que puede ser muy bajo en los países de ingresos bajos y medios, porque los beneficios de la naturaleza no se comprenden bien y no tienen prioridad sobre necesidades más inmediatas como empleos dignos, vivienda, escuelas y servicios médicos.

— En el marco de los proyectos estudiados no se realizó ningún análisis de costos y beneficios. A menudo complejo y costoso, también puede conducir a una infravaloración de los servicios ecosistémicos, sobre todo porque no tiene en cuenta las múltiples dimensiones del bienestar humano y la complejidad de los ecosistemas. Los dos proyectos, CEM y RNUO, demostraron el valor de los servicios ecosistémicos de una forma más inmediata al permitir a los habitantes de las ciudades experimentar los beneficios de la naturaleza urbana visitando y disfrutando de las zonas protegidas y los parques creados o mejorados por los proyectos.

COSTOS Y BENEFICIOS ASOCIADOS AL SEGUIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS DE CIUDAD DE GUATEMALA Y SANTA FE

Indicadores	Costo	Beneficio
Abundancia de aves/riqueza y distribución de especies	Baja en los espacios naturales urbanos que suelen tener una extensión geográfica relativamente pequeña, sobre todo gracias a la ciencia ciudadana	Las especies de aves autóctonas y migratorias son buenos indicadores de la salud de los ecosistemas y, por tanto, de los servicios ecosistémicos
Extensión de bosques y humedales (por ecosistema/tipo de bosque)	Muy elevado	Se trata de un parámetro fundamental para la correcta gestión de la naturaleza en la ciudad, ya que la cubierta forestal está directamente relacionada con servicios ecosistémicos esenciales
Número de visitantes de los espacios naturales urbanos	Elevado si está asociado a personal permanente	Se utiliza para evaluar las preferencias del público y justificar económicamente la protección de otros espacios naturales
Parámetros de calidad del agua (conductividad, turbidez, temperatura, pH, OD, DBO, DQO, nitrógeno, coliformes)	Media a alta, según los parámetros observados y la frecuencia requerida	Puede ser legalmente obligatorio y necesario para determinar los usos autorizados en relación con las masas de agua, con implicaciones directas para el suministro de agua potable
Indicador de macrofauna acuática	Relativamente bajo, especialmente si se combina con mecanismos de ciencia ciudadana	Estos indicadores son una excelente forma de evaluar la eficacia de las medidas implantadas

“La reserva de la RNUO presta una serie de servicios a la sociedad, en particular un servicio denominado “autodepuración” mediante la descontaminación de las aguas pluviales procedentes de la ciudad. Esta solución es más económica que la instalación de técnicas de purificación del agua basadas en dispositivos de ingeniería.”

Florencia Gutiérrez, investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET y profesora de la Universidad del Litoral.

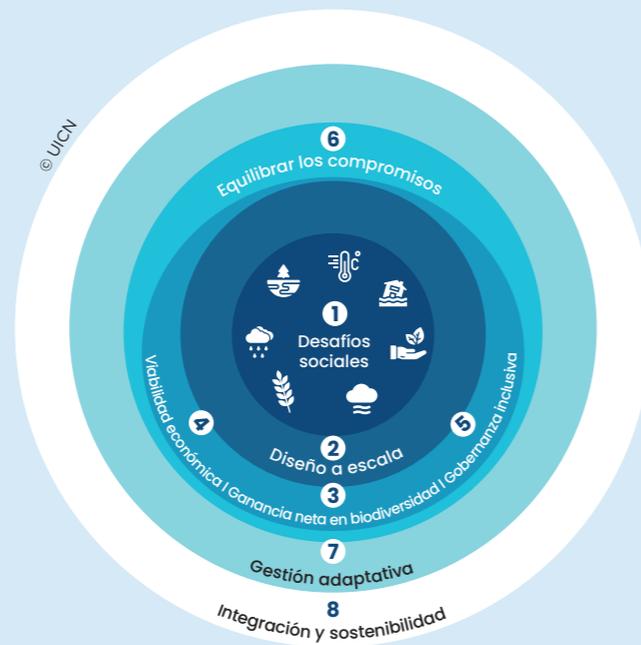


LA NORMA MUNDIAL DE LA UICN: UNA HERRAMIENTA DE DISEÑO Y SEGUIMIENTO DE LAS SBN

La UICN ha elaborado una norma internacional para ofrecer a los usuarios un marco de intervención y seguimiento de las medidas aplicadas. Comprende ocho criterios y 28 indicadores, que se detallan a continuación.

La norma proporciona a los responsables públicos un marco para verificar los resultados y controlar la calidad del diseño y la aplicación de las Sbn. Este enfoque permite:

- Legitimar la acción de las autoridades locales ante los financiadores y demás partes interesadas.
- Formular recomendaciones y mejoras en caso de deficiencias.
- Establecer un marco de debate entre las partes interesadas basado en elementos objetivos.



Los ocho criterios de la Norma Mundial de la UICN para las Sbn están relacionados entre sí.

CRITERIOS	OBJETIVOS
Desafíos sociales	El objetivo es identificar los retos sociales que abordará la Sbn.
Diseño a escala	Se trata de orientar el diseño de una solución adaptada a la escala del problema (escala geográfica y dimensiones económica, ecológica y social del paisaje). Si bien las medidas aplicadas pueden limitarse a la escala del lugar en el que se plantea el reto social, la solidez, aplicabilidad y adaptabilidad de la solución deben pensarse de forma que se tengan en cuenta los sistemas más amplios que están en juego.
Ganancia neta en biodiversidad	Estos criterios corresponden a los tres pilares del desarrollo sostenible: sostenibilidad medioambiental, equidad social y viabilidad económica. Para cada criterio, la aplicación de una Sbn óptima implica un buen conocimiento de los recursos existentes y del contexto (que servirá de referencia) y la puesta en marcha de acciones sostenibles.
Viabilidad económica	
Gobernanza inclusiva	
Equilibrar los compromisos	Se trata del equilibrio que debe alcanzarse entre la consecución de los objetivos a corto y largo plazo y los costos y riesgos potenciales del proyecto. Los ecosistemas, al ser sistemas complejos, pueden dar lugar a consecuencias no deseadas, imprevistas o indeseables.
Gestión adaptativa	Responde a la necesidad de adoptar un enfoque de gestión adaptativo que facilite la mejora continua de los procesos a lo largo del proyecto y permita adaptar la Sbn en función de los cambios globales.
Integración y sostenibilidad	El objetivo es fomentar la aplicación a largo plazo y a gran escala de las Sbn, integrándolas en marcos políticos o normativos y vinculándolas a objetivos nacionales o compromisos internacionales.

La naturaleza en la ciudad, una herramienta para **reducir riesgos**

Riesgos y cambio climático en entornos urbanos, o la necesidad de adaptarse

El mundo es cada vez más urbano. Como motor del desarrollo socioeconómico, las sociedades urbanas son las principales responsables, directa o indirectamente, del cambio climático, debido a las elevadas emisiones de gases de efecto invernadero que generan. Al mismo tiempo, las ciudades están muy expuestas a los fenómenos climáticos de gran magnitud que se han multiplicado en los últimos años (inundaciones, tormentas, incendios forestales, etc.) en relación con el cambio climático. Como víctimas y actores, las ciudades son imprescindibles en el ámbito de la acción climática.

Las ciudades de los países de ingresos bajos y medios se ven especialmente expuestas y son vulnerables a los riesgos climáticos, principalmente debido a un crecimiento urbano rápido y a menudo incontrolado, unido a políticas públicas inadecuadas para gestionar estos riesgos. Es mucho

lo que está en juego, porque el Banco Mundial (2013) predice que el número de personas expuestas a peligros naturales en estas ciudades se duplicará de aquí a 2050.

Al estar situados a menudo en zonas peligrosas (pendientes pronunciadas, zonas inundables, etc.), **los barrios precarios son y serán los primeros afectados por los impactos del cambio climático**. Además, estos barrios están habitados por poblaciones social y económicamente vulnerables que, por tanto, tienen una capacidad de adaptación más débil para hacer frente a las catástrofes naturales.

Ante esta situación, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) insiste en la importancia de tener en cuenta el impacto de las actividades urbanas, tanto en términos de mitigación de las emisiones de carbono como de capacidad de adaptación, ya que los efectos sobre la sociedad son preocupantes. A largo plazo, el aumento de las temperaturas, las lluvias extremas o las sequías más violentas podrían tener consecuencias catastróficas para la estabilidad de las sociedades del Sur, la salud de los habitantes, el acceso a los recursos y el nivel de vida de la población.

“La retirada de agua de las lagunas debido a las sequías causa graves daños a la biodiversidad al fragmentar los hábitats. Otro problema vinculado al cambio climático es el proceso de salinización. Cuando los niveles de agua descienden, ya sea porque aumenta la evapotranspiración o porque disminuyen las precipitaciones, aumentan las concentraciones de sal en el agua. Esto provoca un cambio considerable en la composición química, así como un aumento de los nutrientes disueltos que generan procesos de eutrofización con consecuencias muy graves para la sociedad y la biodiversidad. La conservación y la supervisión del agua son importantes para comprender los cambios que estamos experimentando y percibiendo en la actualidad.”



Florencia Gutiérrez, investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET y profesora de la Universidad del Litoral.

Naturaleza en la ciudad y adaptación al cambio climático

La cuestión del cambio climático puede abordarse de dos maneras: mitigación y adaptación. La mitigación, es decir, el proceso de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, es una palanca poderosa pero, lógicamente, concierne sobre todo a los países con altas emisiones. En otros países, la adaptación al cambio climático ha surgido como una respuesta eficaz para reducir la vulnerabilidad de una zona (ciudad, barrio) ante un peligro climático. Debido a su mayor vulnerabilidad y a los mayores riesgos a los que están expuestas, la adaptación ocupa un lugar central en las políticas públicas de las ciudades de estos países. Sin embargo, el despliegue de medidas de adaptación se ve obstaculizado por la falta de recursos financieros y técnicos, así como por la fragilidad de las instituciones encargadas de las políticas de ordenamiento del territorio y la ausencia de datos científicos que justifiquen dichas acciones.

Según el IPCC, la adaptación es “un ajuste en los sistemas naturales y humanos en respuesta a estímulos climáticos actuales o futuros o a sus efectos, con el fin de mitigar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas” (IPCC, 2015).

Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) son una de las herramientas clave para adaptar mejor las ciudades. Como demuestran los proyectos CEM y RNUO, implican utilizar la naturaleza para mejorar la protección de una zona.

Según la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja (IFRC, por sus siglas en inglés) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), las SbN pueden reducir la intensidad de los riesgos climáticos en un 26 % mediante diversas medidas de protección y mejora de la biodiversidad. Por ejemplo, la protección o el desarrollo de humedales (RNUO en Santa Fe) o bosques (CEM en Ciudad de Guatemala) son medidas muy eficaces para reducir el impacto de las inundaciones o estabilizar el suelo, con un costo mucho menor que los ordenamientos convencionales. La restauración de estas zonas mediante la plantación de árboles también ha permitido a las dos ciudades reducir los efectos de las islas de calor.

Las SbN son **medidas de adaptación especialmente populares entre los organismos de financiación y las municipalidades** por las numerosas ventajas que ofrecen, tales como:

- Una relación costo/beneficio más atractiva que el ordenamiento de infraestructuras grises.
- Aportan beneficios a zonas y poblaciones incluso en ausencia de cambios en las condiciones climáticas. Se consideran medidas “sin arrepentimiento” frente a las incertidumbres del cambio climático.
- Tienen “cobeneficios” porque, además de responder a los problemas del cambio climático, se consideran una respuesta a los retos de la sociedad al ayudar a combatir la pérdida de biodiversidad, la degradación de los ecosistemas y el bienestar humano. Su impacto va mucho más allá de la mera protección contra los efectos del cambio climático.



Parque ecológico La Asunción en Ciudad de Guatemala.

© FUNDAECO

LA IMPORTANCIA DEL SUELO EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

El suelo ha sido descuidado con frecuencia, a pesar de que desempeña un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas y en los servicios que presta en los entornos urbanos. En particular, regula el ciclo del agua, produce biomasa, suministra plantas alimenticias, almacena carbono y es un reservorio de biodiversidad.

El suelo también desempeña un papel en la regulación de riesgos naturales como las inundaciones y las erosiones al permitir la infiltración de agua. Con la impermeabilización del suelo, el agua escurre por la superficie, no se infiltra y amplifica los efectos de las inundaciones. Gestionar el suelo regulando su uso, pero también preservando sus propiedades iniciales, también es esencial para contener cualquier riesgo de erosión.

Ambos proyectos se centran en la protección del suelo para mitigar los efectos del cambio climático y fomentar la biodiversidad. Por un lado, el proyecto CEM ha promovido la protección del suelo mediante normas de uso de suelos y la reforestación de microcuencas para evitar la erosión y los deslizamientos de tierras. Por otro lado, el proyecto RNUO está descontaminando el suelo para poder plantar especies vegetales autóctonas en la reserva.



Sistema de recuperación del agua de lluvia y del aire instalado en el parque ecológico de La Asunción, en Ciudad de Guatemala.

© FUNDAECO

Valorización y protección del suelo en la gestión del agua y la presentación del concepto de ciudad permeable

El cambio climático tiene un efecto directo en el ciclo del agua, no solo por la alteración de la cantidad de agua que cae sobre una zona, sino también por la transformación significativa del régimen hidrológico, que se traduce en un aumento de los episodios intensos (sequía, lluvias torrenciales).

Este cambio en el ciclo del agua se produce en zonas urbanas a menudo impermeables, muy contaminadas y cuyos recursos hídricos ya están ampliamente sobreexplotados. Por tanto, el cambio climático aumentará el estrés hídrico y la vulnerabilidad en zonas que ya están bajo presión. Es por eso que la protección de los recursos hídricos está en el centro de la acción pública en las ciudades y es uno de los principales pilares de las acciones en favor de la naturaleza en la ciudad.

El concepto de “ciudad esponja” es un buen ejemplo de cómo tener en cuenta la naturaleza en la ciudad permite repensar el conjunto de su ordenamiento.

Esta nueva forma de concebir la ciudad se centra en aprovechar al máximo la infraestructura verde y, en particular, en proteger y mejorar el suelo para que puedan coexistir el desarrollo urbano y los recursos hídricos. El término “esponja” hace referencia al suelo y a su capacidad para almacenar, conservar y depurar el agua, así como a los organismos vivos y los servicios ecosistémicos asociados a la riqueza de vida que alberga este suelo.

El concepto de “ciudad esponja” implica que el objetivo ya no es simplemente expulsar el agua de la ciudad, sino permitir que se infiltre la mayor cantidad posible en el suelo, lo que tiene un doble beneficio: repone las reservas subterráneas y reduce la carga de las redes de drenaje existentes.

Según el informe 2021 de la Organización Meteorológica Mundial, las temperaturas han aumentado una media de 0,2 °C en América Latina y el Caribe, y los glaciares de los Andes tropicales han perdido más del 30 % de su superficie desde los años ochenta.

En Sudamérica, la sequía ha provocado un descenso del 2,6 % en las cosechas de cereales, y la “megasequía en Chile central”, que ha durado 13 años, es el periodo de sequía más largo registrado en esta región desde hace al menos mil años. Además, las precipitaciones extremas de 2021 han alcanzado niveles récord en muchos lugares.

La naturaleza en la ciudad, múltiples servicios para la población

— La naturaleza en la ciudad se concibe como un conjunto de infraestructuras verdes. A diferencia de las infraestructuras grises, que se basan en técnicas de ingeniería, se apoya en el mundo vivo a través de la valorización de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Entre la multitud de servicios ecosistémicos proporcionados por la biodiversidad, los servicios sociales y culturales son a menudo poco valorados e ignorados, a pesar de que contribuyen al bienestar y la salud de los habitantes. Los promotores de los proyectos RNUO y CEM prestaron especial atención a la valorización de servicios culturales como:

- Reducción de actividades ilícitas
- Reducción de la violencia
- Limitación de la expansión urbana y de los barrios precarios
- Beneficios educativos y pedagógicos
- Mejora de la cohesión social
- Creación de zonas de encuentro y recreación
- Apoyo a las actividades de investigación
- Refuerzo de la capacidad y la profesionalidad de los servicios técnicos de la autoridad local
- Creación de espacios verdes en las zonas más desfavorecidas de la ciudad

— En el caso de la ciudad de Santa Fe, la elección de la ubicación de la RNUO se justificó principalmente por consideraciones culturales y sociales, que primaron sobre el valor ecológico de la zona. Para las autoridades locales, el objetivo primordial era proteger un patrimonio paisajístico y cultural de las presiones antrópicas (urbanización informal, caza y comercialización de especies protegidas) y, al mismo tiempo, proteger a las poblaciones vulnerables expuestas al riesgo de inundaciones.

“El sector oeste de la ciudad es uno de los más desfavorecidos, con un acceso limitado a servicios esenciales como el saneamiento, una vivienda digna e incluso espacios naturales de calidad. El proyecto RNUO valora y preserva la naturaleza no solo por los beneficios ecológicos que aporta, sino también para ofrecer a los ciudadanos una experiencia agradable y contribuir a forjar un sentimiento de pertenencia.”



Luciana Manelli,
subdirectora de la Unidad
de Evaluación Ambiental,
Municipalidad de Santa Fe.

“Nuestro enfoque es social. No condenamos ningún comportamiento en particular porque somos conscientes de que no son tanto los comportamientos en sí los que dañan el medio ambiente, sino las prácticas esenciales para la supervivencia de las personas más vulnerables. Por lo tanto, debemos intervenir y apoyar una transición hacia una sociedad más sostenible, tanto para los ciudadanos como para el medio ambiente.”

Los efectos de la naturaleza en la ciudad sobre la salud

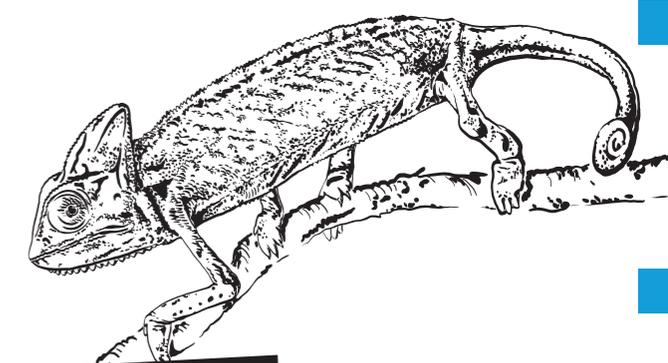
— Aunque en la actualidad numerosos debates y estudios facilitan la mejor objetivación de los beneficios del entorno natural sobre la salud urbana, la dificultad de determinar la correlación entre ambos conceptos con pruebas tangibles y precisas es real. Los proyectos de naturaleza urbana son una forma de mejorar el bienestar humano frente a los problemas de salud a los que pueden enfrentarse los países.

La salud en América Latina y el Caribe

— En América Latina y el Caribe, la obesidad entre niños y adolescentes es un verdadero problema de salud pública que se ha visto agravado por la pandemia de la COVID-19. Según UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), en 2020, el 7,5 % de los niños menores de 5 años de esta región del mundo tenían sobrepeso, un porcentaje superior a la media mundial.

Paradójicamente, la región se enfrenta a un doble problema de desnutrición: desnutrición crónica y obesidad. Argentina, por ejemplo, tiene una de las tasas más altas de sobrepeso infantil, mientras que Guatemala tiene las tasas más altas de desnutrición crónica de la región. La desnutrición y la obesidad provocan mayores tasas de mortalidad y discapacidad, generando importantes costos económicos y sociales para unas economías ya de por sí frágiles.

En Guatemala, el costo del tratamiento y la atención médica vinculados a la desnutrición y la obesidad correspondería al 16,3 % del PIB en 2018 según el Programa Mundial de Alimentos (PMA), es decir, 12 mil millones de dólares.



PARA IR MÁS LEJOS

La científica Kathleen Wolf realizó en 2015 un estudio para evaluar el impacto monetario de la naturaleza en la ciudad en el sistema de salud de Estados Unidos. Este estudio demuestra que:

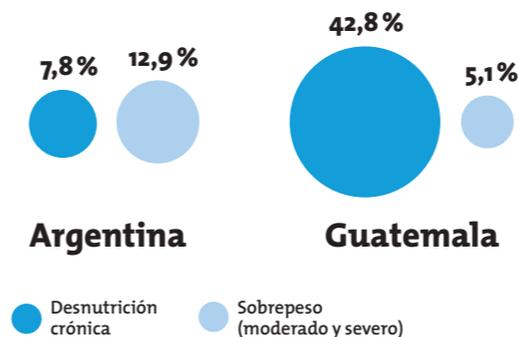
- 20 minutos diarios de paseo por un parque reducen el trastorno por déficit de atención, lo que genera un ahorro de 1 900 millones de dólares.
- La proximidad a espacios verdes ayuda a reducir el riesgo de mortalidad cardiovascular en un 5 %, generando un ahorro anual de 1200 millones de dólares.
- La naturaleza en la ciudad reduce en un 10 % el número de fármacos utilizados por los que padecen de Alzheimer, con un ahorro anual en costos sanitarios de entre 725 millones y 1 500 millones de dólares.



Espacio destinado a actividades deportivas en el Parque Ecológico de La Asunción en Ciudad de Guatemala.

© FUNDAECO

CIFRAS CLAVE SOBRE DESNUTRICIÓN Y OBESIDAD



Ciudad, salud y naturaleza

La densidad urbana, base del modelo urbano y generadora de actividad económica y cohesión social, es también una fuente de molestias. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 150 millones de personas en América Latina viven en ciudades con mala calidad del aire, lo que aumenta el riesgo de infecciones respiratorias, cardiopatías, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón.

La ciudad no solo repercute en la salud física: la salud mental también se ve afectada. El ritmo de vida, la concentración de gente, los atascos y el ruido pueden provocar una sensación de malestar, e incluso ciertas patologías: ansiedad, estrés, depresión, etc.

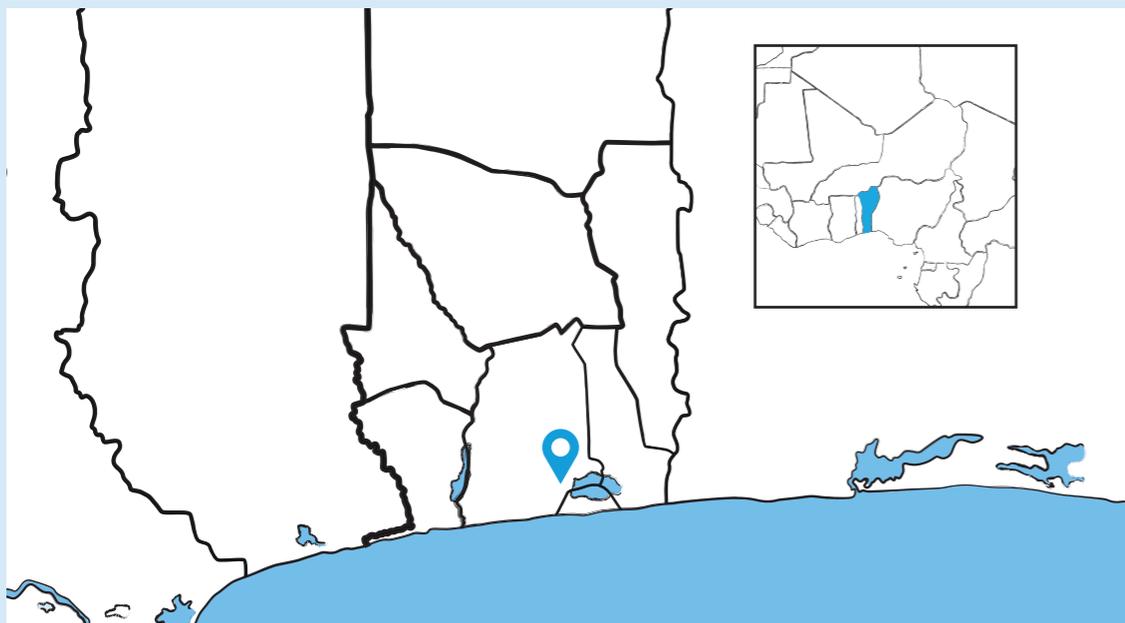
Numerosos estudios demuestran que la naturaleza en la ciudad es un valioso remedio para muchos problemas de salud pública. Los espacios naturales favorecen actividades físicas como los paseos, los deportes y los juegos. Los estudios también demuestran que la presencia de espacios verdes tiene efectos positivos sobre la obesidad, los síntomas cardiovasculares, la hipertensión y la diabetes. Además, la naturaleza en la ciudad tiene un efecto directo en la reducción del estrés, proporciona sensación de bienestar y contribuye al confort térmico, además de mejorar la calidad del aire.

RENATURALIZACIÓN DE LA CIUDAD DE ABOMEY-CALAVI: HACIA UNA CIUDAD RICA EN NUTRIENTES Y BIODIVERSA

La ciudad de Abomey-Calavi es la segunda más poblada de Benín (117 824 habitantes), con un crecimiento demográfico anual estimado del 6,7 %. Este crecimiento demográfico está provocando una urbanización acelerada, causante de numerosas presiones medioambientales y sociales, entre ellas una grave inseguridad alimentaria. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y el FFEM apoyaron el proyecto de transformación de tierras no utilizadas en espacios verdes agroecológicos productivos, como huertos agrícolas

comunitarios, y espacios verdes forestales no productivos. Como resultado, la proporción de espacios verdes por habitante ha alcanzado los 0,20 m²/habitante, mejorando la conexión entre la población y la naturaleza. Se ha puesto en marcha un plan de plantación de árboles, con 500 árboles plantados en una superficie mínima de 1 ha. Las especies arbóreas seleccionadas maximizan la prestación de servicios ecosistémicos, los costos socioeconómicos de la salud y la adaptación a las condiciones climáticas actuales.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EJECUTADO POR ACED (2020-2021)



En Guatemala, más allá de los servicios ecosistémicos culturales, un cambio en la percepción multiescala

Hasta los años 1960, *barranquear* (exploración de barrancos) era la actividad favorita de niños, jóvenes y familias del área metropolitana de Ciudad de Guatemala.

Después, estas zonas fueron perdiendo popularidad, percibidas como peligrosas o inaccesibles por la población. Inicialmente lugares de persecución durante la guerra civil, recientemente se han convertido en lugares de delincuencia con la llegada de las maras (pandillas) al país, y a menudo se transforman en vertederos ilegales. El mayor vertedero a cielo abierto de la ciudad se encuentra en el barranco de la “zona 3”, la parte más céntrica de la ciudad. En 2017, recibía 3200 toneladas diarias de basura, traídas por más de 550 camiones al día.

En 2013, una iniciativa liderada por académicos y profesionales de diferentes ámbitos dio lugar al proyecto de investigación “Barranco invertido”. Esta iniciativa se sumó a otras ya existentes y contribuyó a la transformación de los barrancos para lograr una “mayor justicia territorial”. La ambición era convertir estos barrancos en espacios naturales al servicio de la ciudad y de la población circundante, en lugar de en espacios de rechazo. FUNDAECO ha apoyado estos proyectos desde el principio. El apoyo de la Fundación también ha permitido poner en marcha nuevas iniciativas a través de la cooperación internacional y la cofinanciación del FFEM para valorizar los barrancos e implicar a los agentes locales a distintos niveles.

A nivel de la sociedad civil

En 2020, FUNDAECO realizó una encuesta virtual entre los residentes locales. Los resultados mostraron que el 85 % de los encuestados consideraba muy importante el contacto con la naturaleza, mientras que el 63 % vivía cerca de barrancos. Además, el 52 % de los encuestados llevaba varios años sin visitar los barrancos por considerarlos peligrosos e inaccesibles. Estas cifras demuestran que los residentes locales desconfían profundamente de los barrancos, a los que consideran hostiles.

Sin embargo, otra iniciativa en Ciudad de Guatemala demuestra que la población local tiene una relación más matizada y ambivalente con estas zonas. La Fundación Crecer, socia de FUNDAECO, realizó jornadas participativas en el parque ecológico Jungla Urbana en 2017. Esta iniciativa confirmó la desconfianza de los habitantes hacia los barrancos, pero también mostró que la gente percibía estos espacios como lugares en los que reinvertir, donde todos los usos son posibles. Los participantes hablaron de lugares “libres de contaminación, con zonas recreativas”, “lugares naturales de encuentro” y “zonas compartidas para hacer deporte”.

“Las sociedades urbanas no utilizan una zona de la misma manera, dependiendo de las especies dominantes en el paisaje y de su percepción del mismo.”

Ingo Kowarik, profesor de Ciencias de los Ecosistemas/ Ecología Vegetal, Universidad Técnica de Berlín.



En los parques ecológicos se organizan diversas actividades educativas y culturales (observación de aves, escultismo, etc.).

“El barranco se consideraba una zona de almacenamiento de residuos, descuidado y peligroso. Este proyecto lo transformó de lugar peligroso a parque ecológico abierto al público. Los residentes locales han recuperado la zona, creando una verdadera cohesión social, ya que se encuentra en la confluencia de tres barrios con clases sociales diferentes.”

Erick Mazariegos, alcalde auxiliar de la zona 6 de Mixco.



Sendero en el Parque Ecológico La Asunción en Ciudad de Guatemala.

© FUNDAECO

A nivel de sector privado

El cambio en la percepción que la población tiene de los barrancos ha contribuido en gran medida a hacerlas atractivas y, *in fine*, a incrementar el valor de sus terrenos. Se han convertido en espacios de **potencial especulación inmobiliaria**.

En Ciudad de Guatemala, el 80 % de los barrancos son de propiedad privada. Por razones económicas fácilmente comprensibles, existe una fuerte tendencia a vender terrenos a promotores privados, que construyen nuevas urbanizaciones en ellos. Por ende, no es raro ver cómo surgen nuevos eslóganes de marketing en la ciudad para motivar a las parejas a invertir en estas zonas, como “volver a una vida conectada con la naturaleza” o “vivir en plena naturaleza en un bosque de tranquilidad”.

Esta nueva atracción por los barrancos no está exenta de consecuencias, ya que genera especulación de tierras en estas áreas, contribuyendo potencialmente a la urbanización de estas zonas de riesgo y acelerando el fenómeno de la gentrificación y la segregación socioespacial. Además, el reto de crear normas en estas zonas mediante planes de ocupación del territorio es muy fuerte y va más allá de la legislación, ya que **uno de los problemas es la capacidad de las autoridades para luchar contra la presión inmobiliaria**. Elaborar una normativa es una cosa, pero hacerla cumplir en un contexto económico como este es otra muy distinta, sobre todo porque los retos financieros son muy importantes.

Al mismo tiempo, el proyecto CEM influyó indirectamente en las iniciativas de los propietarios privados para crear parques ecológicos. Estos proyectos ayudan a proteger los barrancos del desarrollo urbano y ofrecen a los residentes actividades de ocio como *glamping*, ciclismo y senderismo.

A nivel de instituciones públicas

El departamento de planificación urbana de la Municipalidad de Guatemala elaboró una nueva estrategia territorial en 2021 denominada “Distritos de oportunidad”, que identifica las zonas prioritarias del proyecto. Este documento de planificación identifica “zonas estratégicas de desarrollo y oportunidades” y promueve la construcción de una ciudad compacta, interconectada y con una mezcla de usos. En este marco se han identificado siete zonas de desarrollo.

Al mismo tiempo, se definió lo que ahora se conoce como “Distrito Verde” en relación con las zonas no construibles establecidas en el POT (Plan de Ordenamiento Territorial). La colaboración entre FUNDAECO y la Municipalidad de Guatemala para integrar el Cinturón Ecológico (zonas no construibles) en el POT fue fundamental para la designación de este “Distrito Verde”, una evolución de la estrategia municipal que otorga el estatus de protegidos a los espacios naturales y propone proyectos de revalorización, como la creación de puentes para bicicletas, una red verde urbana, parques urbanos, áreas recreativas o incluso parques ecológicos de alto valor ambiental.



El Distrito Verde está formado por la red interconectada de barrancos de la ciudad.

© Taller ACÁ

Como parte de la estrategia de comunicación asociada a la adopción de este plan estratégico, se organizó una exposición para los habitantes. Se les preguntó qué zonas consideraban las más importantes en su ciudad. Los resultados mostraron que el Distrito Verde suscitaba mayor interés entre los habitantes de la ciudad que las zonas destinadas a la urbanización. Esto demuestra la importancia de la naturaleza para los habitantes y un cambio real en la forma como perciben estas zonas.

Este ejemplo revela una creciente concienciación a nivel municipal sobre la necesidad de proteger y mejorar la biodiversidad. Sin embargo, para que las medidas propuestas sean más coherentes y eficaces, es importante que se transmitan a los niveles metropolitano y nacional.

La naturaleza en la ciudad, palanca de **desarrollo económico**

¿Qué es la economía verde?

— La economía verde es un concepto que pretende conciliar el crecimiento económico, la naturaleza y la ecología con miras a la sostenibilidad y la equidad. Se basa en el aprovechamiento de la naturaleza y representa una oportunidad para crear nuevos empleos. Incluye ecoactividades que pretenden proteger el medio ambiente y contribuir a la gestión sostenible de los recursos naturales.

Ecoactividades para fomentar la creación de empleo

— Aunque el concepto de economía verde todavía no está muy extendido en todo el mundo, algunas experiencias en Francia han demostrado que los sectores vinculados a la biodiversidad (ecoindustrias, ecotecnologías, etc.) generan cerca de 1,5 millones de empleos (es decir, el 10 % de todos los empleos asalariados) y 275 000 millones de euros en ventas (MEEDDM, 2016).

— Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la tasa de desempleo en América Latina en 2022 era del 7,2 %. Sin embargo, esta cifra relativamente baja oculta otra realidad: la precariedad vinculada a la sobrerrepresentación del trabajo informal. Ante esta situación, los dos proyectos financiados por el FFEM se consideraron una palanca de creación de empleos verdes para frenar el empleo informal.

— Por ejemplo, desde 2020, FUNDAECO colabora con el programa del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados, que lleva ayudando a refugiados y solicitantes de asilo desde 1950. FUNDAECO ha puesto en marcha el proyecto “Empleos verdes para refugiados”, cuyo objetivo es ofrecer formación y **experiencia laboral a refugiados y solicitantes de asilo**, con especial atención a grupos vulnerables como las mujeres. En el marco de este proyecto, FUNDAECO impartió formación técnica a 25 personas beneficiarias de este programa para empleos como guardias forestales, viveristas y asistentes administrativos.

— Si bien la creación de espacios naturales en zonas urbanas representa una oportunidad para crear empleos, es importante **formar y acompañar el desarrollo de nuevas competencias**. Con este fin, cuando se inauguró la RNUO, la ciudad de Santa Fe ayudó a crear 14 empleos verdes para viveristas, guías-educadores, puestos administrativos y un puesto de conserje, todos los cuales recibieron formación. Este apoyo al personal ha contribuido a mejorar la integración de los equipos y a reforzar las competencias dentro del municipio.



“Para mí, trabajar en un parque ecológico es una gran oportunidad, porque aprendo a acercarme a la naturaleza y tomo conciencia de la importancia de salvaguardar la biodiversidad.”

Francisco (nombre ficticio), guardabosques del parque ecológico y deportivo Cayalá.

“La economía verde es una economía que mejora el bienestar y la equidad social, al tiempo que reduce significativamente los riesgos ambientales y el riesgo de escasez de recursos naturales.”

PNUMA, 2011.



Presión urbana y naturaleza en la ciudad: una **tensión permanente**

En 2007, la población urbana superó a la rural por primera vez en la historia de la humanidad. En 2021, el 56 % de la población mundial, más de 4300 millones de personas, vivían en ciudades, y en 2050, dos tercios de la población mundial vivirán en zonas urbanizadas. Cabe señalar que la mayor parte de este crecimiento urbano se producirá en los países del Sur global, sobre todo en el África subsahariana, pero también en Asia, América Latina y el Caribe.

Urbanización espontánea y presión sobre el suelo

En las ciudades del Sur, el crecimiento urbano informal asociado al desarrollo de nuevos proyectos inmobiliarios residenciales e industriales amenaza el equilibrio social y ecológico de los sistemas urbanos. Por ejemplo, el 51 % de los habitantes de las ciudades del África subsahariana, el 50 % de los habitantes de las ciudades del sudeste asiático y el 16 % de los habitantes de las ciudades de América Latina y el Caribe son migrantes procedentes del éxodo rural que viven en barrios precarios.

Cada año, el escalonamiento urbano en los países de ingresos medios y bajos avanza a expensas de las zonas naturales y, en particular, de algunos de los biomas más amenazados del planeta, como las selvas tropicales, los bosques secos, los manglares, las praderas tropicales inundadas y los humedales, pero también a expensas de las zonas agrícolas. La degradación y destrucción de estas zonas naturales hace que las ciudades en rápido crecimiento, en particular los barrios informales, sean aún más vulnerables a los riesgos medioambientales, como las inundaciones y los deslizamientos de tierra, a la vez que amenazan el suministro de agua y alimentos.

Esta situación exhibe la necesidad de poner en marcha herramientas de protección de la naturaleza en la ciudad, más aún en el contexto del cambio climático.

BARRANCOS Y VIVIENDAS

En Guatemala, las viviendas informales se construyeron en los barrancos tras las grandes migraciones internas provocadas por un terremoto en 1976. Durante este devastador suceso, 1,2 millones de personas perdieron sus hogares. Posteriormente, durante los 36 años de guerra civil del país, los barrancos sirvieron de refugio a las familias que huían de las zonas de conflicto.



“Estamos trabajando con FUNDAECO en la Ley del Cinturón Ecológico Metropolitano. Este proyecto se percibe como una oportunidad para proteger los espacios verdes de la especulación urbanística. En una metrópoli como Ciudad de Guatemala, sin estas herramientas de protección, todos los espacios están disponibles para construir. La presión urbanística es fuerte y contribuye a la escasez y especulación de tierras. Sin un conjunto sólido de normativas nacionales y municipales, los espacios naturales acabarán desapareciendo.”

Jean-Roch Lebeau, director general del Grupo InnovaTerra.

La búsqueda de terrenos disponibles para el desarrollo de proyectos de vivienda en la ciudad de Santa Fe es uno de los mayores retos del municipio, y ha sido un obstáculo para la ejecución del proyecto cofinanciado por el FFEM. El proyecto implicaba la reubicación de 28 hogares expuestos a riesgo de inundación. Con el fin de evitar una mayor urbanización en la zona y crear un límite físico visible para todos, se construyó el llamado camino “de cierre”.

Este proyecto de reubicación se gestionó en el marco del programa “Santa Fe resiliente”, puesto en marcha por la Fundación Rockefeller, en estrecha colaboración con la Secretaría de Vivienda, Urbanismo y Hábitat y la organización Los Sin Techo. Esta ONG cuenta con equipos interdisciplinarios que brindan apoyo a los hogares reubicados y realizan actividades de vigilancia para evitar la reaparición de nuevas poblaciones que se asienten en la reserva.

La presencia de equipos municipales en la reserva y la difusión de información sobre conservación también han contribuido a reducir la caza ilegal y el tráfico de fauna silvestre dentro de la RNUO.

“En general, cuando las reservas tienen agua, esto impide que la gente vuelva a instalarse. Pero desde hace tres años no llegan a su capacidad máxima porque no llueve. Por ende, tenemos muchas viviendas precarias, y la actuación de las autoridades públicas es lenta debido a la complejidad de la situación. A esto se añade la situación social y económica del país, que no les deja más remedio que dedicarse a otras actividades, como la caza ilegal, la pesca o la cría de ganado en las reservas.”

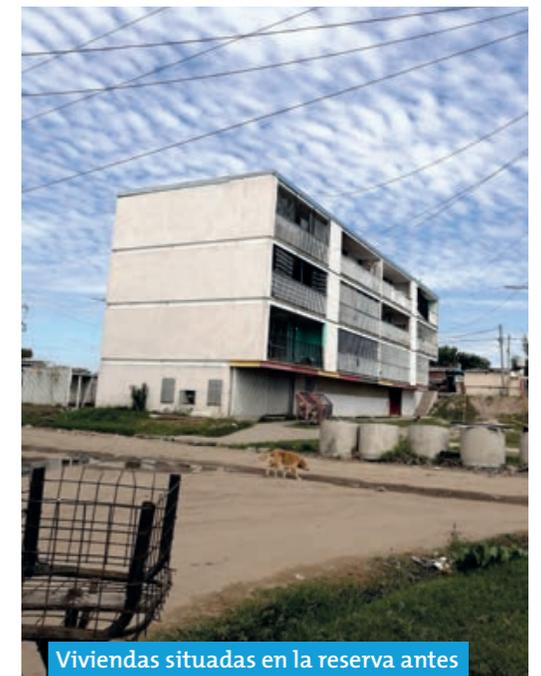
Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.



© Municipalidad de Santa Fe



© Municipalidad de Santa Fe



© Aleiram de Paz

Viviendas situadas en la reserva antes del proyecto. Proyecto de reubicación.

“Los residentes locales siguen desconociendo en gran medida el estatus protegido de la reserva y no la consideran un espacio público accesible capaz de prestarles servicios. Este es uno de los principales retos del proyecto, que consiste en implicar a los habitantes en la gestión de la reserva. Sin embargo, la atracción del público por este espacio natural es claramente visible, dadas las numerosas solicitudes de visitas al lugar y de visitas guiadas por colegios.”

Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.



Tensiones sociales y apropiación del proyecto por los residentes locales

Los grandes proyectos que componen la ciudad fueron diseñados por las autoridades locales o nacionales según las denominadas estrategias *top-down* que limitan las posibilidades de integración de los agentes locales, en particular de los habitantes. Estas prácticas pueden ser fuente de conflictos sociales.

En vista de ello, **los enfoques más participativos y deliberativos en el proceso de toma de decisiones públicas** se consideran un requisito previo para transformar con éxito las sociedades, haciéndolas más resilientes.

Por lo tanto, la concertación pública en las distintas fases clave de un proyecto es necesaria para su correcta aceptación y, al mismo tiempo, su durabilidad.

“FUNDAECO fue contactada por varios grupos organizados, como grupos de ciclistas que respaldan las actividades de conservación y la creación de parques ecológicos. Las asociaciones de vecinos también forman una sólida red en la zona y están dispuestas a desempeñar su papel en cuestiones medioambientales.”

Gabriel Valle, director del capítulo metropolitano de FUNDAECO.

Participación en el centro del CEM y la RNUO

La creación de parques en los barrancos fue vista por los habitantes como una oportunidad para desarrollar actividades económicas a veces incompatibles con la protección de la biodiversidad local, como la cría de animales. El diálogo, la sensibilización y la educación sobre cuestiones medioambientales son esenciales para garantizar que los usos se ajustan a la finalidad de estas zonas y para evitar cualquier conflicto social con las poblaciones locales. Por ello, FUNDAECO ha centrado sus acciones en la participación ciudadana y la activación de estos lugares, poco conocidos por los habitantes.

Los efectos de la participación ciudadana son más visibles en los parques situados en las zonas más desfavorecidas de la ciudad. Por ejemplo, la participación ciudadana y la inversión de la municipalidad y las agencias de cooperación internacional permitieron la creación del parque ecológico de Salayá, devolviendo al municipio un terreno descuidado y abandonado. El parque ecológico de Sakerti se ha beneficiado del firme compromiso de la asociación de vecinos y, gracias a las iniciativas de concienciación, han conseguido cambiar los hábitos de los habitantes, por ejemplo eliminando los vertederos ilegales y manteniendo limpias las zonas.

La participación ciudadana es un componente clave del proyecto CEM. El equipo de FUNDAECO también promovió un concurso para estudiantes de arquitectura y jóvenes profesionales titulado *La metropolis verde es TUYA*, que tuvo dos ediciones. La primera consistía en reflexionar sobre los espacios naturales de la ciudad para poner de relieve y priorizar los retos medioambientales a los que se enfrenta la región metropolitana. El principal objetivo de la segunda era reforzar la presencia de espacios naturales en diversas regiones metropolitanas.

El concurso no solo atrajo el interés de los estudiantes de arquitectura. Demostró que la naturaleza en la ciudad puede reunir a estudiantes de distintos campos, como agronomía, ingeniería e incluso psicología.



© FUNDAECO



© FUNDAECO



© FUNDAECO

Talleres participativos para el diseño de los parques ecológicos Sakerti y Salayá en Guatemala.

ESPACIOS VERDES Y URBANISMO SENSIBLE AL GÉNERO

Gracias a los estudios de geografía de género, recientemente se ha reconocido que las ciudades fueron diseñadas principalmente por y para hombres. Entre las muchas desigualdades de género que pueden encontrarse en la organización y el acceso al espacio urbano, la creación de zonas de ocio y recreación es una cuestión clave.

La mayoría de las mujeres viven en la ciudad y se sienten inseguras todos los días. A ello se añaden las responsabilidades y funciones que les asigna la sociedad, como el cuidado de los hijos, que incluye la responsabilidad de las actividades de ocio. La inseguridad y la falta de espacios de recreación en los barrios pobres agravan las desigualdades entre hombres y mujeres. El urbanismo favorece tradicionalmente los usos masculinos de los espacios urbanos. Los proyectos de planificación urbana deben integrar el género como categoría de análisis para identificar y responder a las necesidades específicas de los distintos grupos sociales.



CENTRARSE EN LA INNOVACIÓN

“Antes del proyecto, los barrancos no se tenían en cuenta en la construcción de la ciudad, sobre todo en la formación universitaria. Sin embargo, tener en cuenta el paisaje y la biodiversidad en la formación de los estudiantes es esencial si queremos formar a los responsables de la toma de decisiones y de los proyectos urbanos del mañana, sobre todo en el contexto del cambio climático.”

Karen Aguilar, directora de Desarrollo del Territorio y Mitigación del Cambio Climático en FUNDAECO.



Por su parte, la ciudad de Santa Fe, en colaboración con la Universidad del Litoral, también ha puesto en marcha un dispositivo de participación ciudadana. En este contexto, se le dio a los habitantes un sentido de responsabilidad y se les ha concienciado sobre la cuestión del ciclo del agua al implicarse en el sistema de vigilancia. Un grupo de habitantes se encargó de vigilar y recopilar datos sobre la calidad del agua dentro de los embalses, así como de comprobar los niveles de las precipitaciones y las capas freáticas. Todos los datos recogidos son de libre acceso en el siguiente sitio web.

Consulte los datos aquí



“La participación de los habitantes es un elemento clave del proyecto de seguimiento hidroambiental. Las personas se encargan de transmitir los datos y transferirlos a la web. Otra actividad propuesta es el uso de una aplicación móvil llamada ‘Preservamos’, que permite a los habitantes cartografiar los residuos sólidos y contaminantes como los hidrocarburos que se observan en el agua de los canales. A largo plazo, esto permitirá acceder a una serie de informaciones proporcionadas por los propios ciudadanos.”

Emiliano López, profesor e investigador de la Facultad de Ingeniería y Ciencias del Agua de la Universidad del Litoral.



CENTRARSE EN LA INNOVACIÓN

“El proyecto fue innovador, ya que no teníamos otros proyectos de este tipo instalados en la provincia de Santa Fe. Las zonas consideradas ‘perdidas’ o de escaso valor natural se percibían de forma diferente. Este proyecto también es innovador por los múltiples objetivos a los que contribuye: es un proyecto de conservación de la naturaleza urbana, un proyecto socioeducativo y un proyecto de gestión de riesgos.”

Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.



La cuestión crucial de la **protección territorial integrada**

“La protección jurídica no significa necesariamente una protección efectiva.”

Karen Aguilar, directora de Desarrollo del Territorio y Mitigación del Cambio Climático en FUNDAECO.

La protección jurídica de los espacios naturales es fundamental para hacer frente a la presión de tierras, pero para poner en marcha acciones de protección de la naturaleza y la biodiversidad urbana es importante contar con un marco normativo nacional favorable. Sin embargo, este no es el caso de Guatemala, donde no existe una ley de uso de suelos.

En Santa Fe, el Reglamento de Ordenamiento Urbano se aprobó en 2008, mientras que Ciudad de Guatemala adoptó el primer Plan de Ordenamiento del país en 2009. Tras este éxito inicial, FUNDAECO apoyó el proceso de elaboración de otros cinco POT (Planes de Ordenamiento Territorial) en el área metropolitana. De ellos, dos se aprobaron durante el proyecto y uno está actualmente en vigor.

A pesar de estos avances, aún queda mucho trabajo por hacer, ya que Guatemala cuenta con 340 municipios en todo el país, incluidos 44 municipios metropolitanos. Sin embargo, estos avances en la planificación territorial integrada son el inicio de una transición hacia políticas urbanas más sostenibles, una sociedad más inclusiva y una gobernanza más participativa.

Herramientas para proteger y gestionar la naturaleza en la ciudad

Para compensar la falta de marcos jurídicos nacionales, los dos proyectos utilizaron otros instrumentos existentes de distintas instituciones. En muchos casos, estos instrumentos han quedado obsoletos y ya no se corresponden a los retos medioambientales y sociales actuales, debido a un alto grado de inercia administrativa.

La metrópoli de Ciudad de Guatemala ha sufrido durante mucho tiempo un crecimiento urbano desordenado vinculado a una planificación urbana ineficaz. Hoy están en vigor dos POT. Durante casi 14 años se adoptó un único POT, pero nunca se llevaron a cabo actualizaciones para tener en cuenta una realidad urbana en constante evolución.



INSTRUMENTOS JURÍDICOS UTILIZADOS POR LA MUNICIPALIDAD DE SANTA FE

Instrumentos	Ventajas	Desafíos
Ley provincial: establece un sistema a nivel provincial.	Permite la creación de redes de zonas de protección que se extienden más allá de los límites municipales.	El control de los espacios naturales protegidos a nivel provincial es escaso.
Ordenanza: es el nivel más alto de legislación municipal, equivalente a una ley aprobada por el Congreso en el territorio nacional.	Una ordenanza tiene carácter permanente y garantiza la realización, continuidad y gestión de un proyecto a largo plazo.	La reserva debe contar con un presupuesto para hacer frente a otras emergencias.
Reglamento de Ordenamiento Urbano: este reglamento regula el uso y la ocupación del suelo, los volúmenes construibles y el tejido urbano, la preservación de los entornos de alto valor y la gestión de la vulnerabilidad medioambiental.	El ROU proporciona un nivel de protección a las zonas verdes y garantiza su importancia en el ordenamiento y la planificación urbanos.	Cuando existen viviendas informales en la zona, su integración o reubicación no se tiene en cuenta en la normativa.

Fuente: Municipalidad de Santa Fe

El POT es una herramienta de planificación reglamentaria que abarca todo el territorio metropolitano. Su objetivo es regular y crear normas para el uso del suelo. Esto permite preservar la urbanización de las zonas vulnerables a los riesgos naturales y proteger los sectores ecológicamente sensibles. Además, el POT concierne a todos los agentes de la región, ya sean gubernamentales, privados, empresarios, particulares o agricultores. El objetivo es definir una visión común y compartida de la región para el bien común.

En Santa Fe, la Reserva Natural Urbana del Oeste también se considera una herramienta de protección normativa, pero no es la única. En el marco de su planificación estratégica, la ciudad de Santa Fe ve en las reservas naturales urbanas una forma eficaz de regular y controlar su urbanización en aras de una ciudad más sostenible.

La creación de esta reserva fue objeto de una ordenanza específica, la ley suprema municipal. Dada su importancia, esta ordenanza compromete a la municipalidad a perpetuar un proyecto a pesar de los posibles cambios políticos.

INSTRUMENTOS JURÍDICOS UTILIZADOS POR FUNDAECO

Instrumentos	Ventajas	Desafíos
Planes directores de áreas protegidas: son los documentos rectores del ordenamiento del territorio, la gestión y el desarrollo de las áreas protegidas.	Esta herramienta se limita a un territorio específico destinado a preservar los bosques y la biodiversidad. Se actualiza periódicamente.	Este instrumento no permite actuar con eficacia ante los retos que plantea el crecimiento urbano, y su aplicación se ve limitada por la reducción de los presupuestos y la mala gobernanza.
Planes de ocupación de suelos en el marco de los POT: se trata del conjunto de orientaciones, políticas, estrategias y objetivos adoptados para guiar y gestionar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.	Los POT delimitan las zonas que deben protegerse y regulan el uso del suelo.	El creación de un POT no suele contar con la aprobación unánime, por lo que a menudo es objeto de oposición durante su revisión y de largos procedimientos de aprobación. Además, los ayuntamientos tienen una capacidad técnica y financiera limitada para aplicar el plan.
Declaraciones de parque a nivel municipal: los acuerdos municipales pueden ser normativos en la medida en que designen un uso del suelo.	Este acuerdo proporciona un primer nivel de protección para los terrenos municipales y contribuye a satisfacer la demanda pública de creación y acceso a espacios verdes públicos en la ciudad.	Los municipios poseen pocas tierras, y a menudo están muy degradadas. A pesar de la firma de un acuerdo, las municipalidades tienen dificultades para asignar presupuestos y personal a la protección de los espacios naturales y a la inversión y mantenimiento de sus parques ecológicos.

Fuente: FUNDAECO

En los países donde el aparato legislativo es débil, existen otras herramientas no reglamentarias que pueden utilizarse para proteger la naturaleza en el entorno urbano.

- Los acuerdos de cooperación con las municipalidades definen las acciones que se llevarán a cabo conjuntamente y establecen responsabilidades y compromisos para alcanzar un objetivo común.
- Los acuerdos de cooperación con la comunidad académica y científica ayudan a validar las políticas públicas añadiendo herramientas, experiencia y conocimientos científicos al equipo del proyecto.
- Los programas de incentivos animan a los agentes privados y públicos a proteger sus tierras de valor ecológico mediante una contribución monetaria al mantenimiento y la gestión sostenible de la biodiversidad.
- Reservas de tierras: la adquisición de tierras por el sector público o privado limita el desarrollo de las zonas edificadas y contribuye a preservar los hábitats amenazados.

No existe un único instrumento ideal para proteger la naturaleza en la ciudad. Sin embargo, en colaboración con los agentes del CEM y la RNUO, se identificaron ciertas características que debe tener un instrumento de protección eficaz, sin olvidar el contexto en el que se aplicará.



Diagrama elaborado conjuntamente durante el taller de capitalización con los agentes de los dos proyectos.

“En Santa Fe, tenemos el ‘Reglamento de Ordenamiento Urbano’. Se trata de una normativa influida por los intereses de los agentes privados y con escaso impacto en los barrios más vulnerables de la ciudad. Entró en vigor en 2008 y hoy, tras 15 años de aplicación, ya muestra signos de obsolescencia, pues la sociedad ha cambiado más rápido que la normativa.”

Francisco Garrido,
coordinador de proyectos de la Secretaría de Vivienda, Urbanismo y Hábitat.



“Los agentes económicos más poderosos tienen capacidad para cambiar las normas y adaptarlas a sus necesidades, pero la informalidad tiene sus propias reglas. Más allá de la normativa y los instrumentos establecidos, es esencial que el destino y el uso que se les dé sean los adecuados. Por ello, la RNUO ya no es el lugar de viviendas informales que era antes.”

Andrés Borthagaray,
presidente de la Fundación Furban.



Métodos de ejecución de proyectos adaptados al contexto local específico

— Todos los proyectos de cooperación internacional requieren una sólida dirección de obra que garantice su buen funcionamiento y que su impacto llegue a los beneficiarios previstos. En este sentido, el FFEM cofinancia las direcciones de obra locales que tienen una visión completa y actualizada del contexto y la situación del país que acoge el proyecto. Los socios locales pueden ser un organismo público o una ONG, y la elección del método de gestión debe evaluarse en función del propio proyecto y del contexto local específico. Durante los talleres de capitalización cruzada entre los proyectos CEM y RNUO, se identificaron **las ventajas y desventajas de la dirección de obra pública o privada de los proyectos.**

“Es un reto demostrar que el Estado está presente y tiene capacidad para desplegar políticas públicas acordes con la realidad y libres de corrupción. Es un trabajo difícil demostrar que el Estado quiere hacer algo bueno.”

Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.

Tipo de gestión	Ventajas	Desventajas
Pública Municipalidad de Santa Fe	<ul style="list-style-type: none"> • Dedicar un presupuesto importante a la cofinanciación de un proyecto y garantiza la continuidad de la financiación en caso de retrasos en los pagos y cambios económicos como la inflación. • Permite la colaboración con otros servicios municipales en el diseño y ejecución de proyectos. • Crea competencias locales para garantizar la viabilidad a largo plazo de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • En algunos contextos, existe una falta de confianza en las instituciones públicas. • Posible rotación de personal tras un cambio de gobierno o de municipalidad, lo que podría afectar a la continuidad de un proyecto.
ONG FUNDAECO	<ul style="list-style-type: none"> • La continuidad de un proyecto no se ve afectada por los cambios en la administración pública. • Dependiendo de la imagen de la estructura que lleve a cabo el proyecto y de las que se hayan realizado anteriormente, estas últimas pueden beneficiarse de una mayor legitimidad y proximidad a las comunidades locales. • Presencia de conocimientos especializados dentro de la estructura en relación con el ámbito en el que opera la estructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cofinanciación a veces limitada e incapacidad para responder a imprevistos. • Dependiendo del contexto político del país, las ONG pueden ver restringidas sus acciones y verse obligadas a cesar sus actividades, dejando proyectos inacabados.



Una vez elegido el tipo de gestión, ¿qué métodos deben aplicarse para garantizar la sostenibilidad del proyecto?

— Además de los instrumentos de protección, es esencial que el equipo de gestión disponga de un conjunto de herramientas normativas y de gestión de proyectos para apoyar la creación y el ordenamiento de cada nueva área natural urbana y garantizar su sostenibilidad. Estas herramientas deben ser más flexibles y adaptables a las realidades locales del día a día. En función de las características del proyecto, pueden aplicarse determinados planes.

→ Plan de gestión

El plan de gestión es una herramienta de planificación estratégica esencial para orientar la gestión, el seguimiento y la evaluación de un espacio natural o una zona protegida. Define la visión a largo plazo, la estrategia que debe ponerse en marcha para garantizar la sostenibilidad del proyecto, y las prioridades y acciones a corto y medio plazo.

La Oficina Francesa de Biodiversidad ha elaborado una guía de referencia para elaborar planes de gestión de espacios naturales.



→ Comité de Gobernanza

Para la municipalidad de Santa Fe, se recomienda la creación de un comité de gestión a la hora de planificar un proyecto. El objetivo es reunir a todos los agentes implicados. Esto permite abordar distintas cuestiones y resolver problemas haciendo hincapié en la participación y el diálogo entre los agentes. Es una oportunidad para implicar a las distintas partes interesadas y darles voz en la gestión del proyecto. Sin embargo, aunque exista un comité de gestión, es importante garantizar que las partes interesadas estén motivadas a participar.

→ Plan de sostenibilidad económica

Ambos proyectos incluían estrategias de sostenibilidad económica. Cuando el presupuesto asignado a la gestión y ejecución de un proyecto es limitado, es necesario un plan de sostenibilidad económica. El objetivo es evaluar el potencial del proyecto para generar ingresos, en particular para financiar su mantenimiento y gestión.

Algunas de las estrategias puestas en marcha son: alquilar espacios para eventos al aire libre, pagar entrada a los parques, utilizar espacios para actividades propias del municipio, autoabastecerse de recursos, como plantar cafetos, plantas ornamentales y forestales para decorar la ciudad, o alquilar espacios para sesiones fotográficas, ferias empresariales o eventos privados.

→ Plan de seguimiento de especies

Tanto para FUNDAECO como para la municipalidad de Santa Fe, una buena práctica para observar y evaluar los proyectos es el seguimiento de especies a través de la incorporación de guías de naturaleza o asociaciones con grupos civiles especializados en la materia. El seguimiento de las aves, que proporciona información importante sobre el impacto de la biodiversidad, puede ir acompañado del seguimiento de los lepidópteros y los mamíferos.

Este plan no requiere grandes recursos financieros, pero es importante contar con un equipo formado, con conocimientos locales y capacidad para difundir información a diversos públicos. Los recursos humanos en la gestión de la biodiversidad son esenciales para transmitir el valor de la naturaleza a la sociedad.

Dependiendo de las características del espacio natural que se vaya a gestionar, puede ser conveniente aplicar **un plan de gestión de incendios** como estrategia para mitigar la amenaza de incendios. Otra posibilidad es la creación de **planes de ordenamiento y directrices de diseño**, como en el caso de FUNDAECO, que ha elaborado un manual para el diseño y mantenimiento de los futuros senderos de los parques ecológicos.

“Si bien la RNUO cuenta con una ordenanza, también es importante disponer de un plan de gestión para planificar, controlar y garantizar la sostenibilidad del proyecto. Es esencial planificar quiénes serán los agentes que participarán y cómo. La gestión va de la mano del ordenamiento del territorio; si no existe un plan de gestión, el espacio verde sigue siendo vulnerable a las presiones antrópicas.”

Eduardo Beltrocco, guía-intérprete de naturaleza de la RNUO.



La naturaleza en la ciudad, de cuestión anecdótica a ser considerada **elemento estructurador** de la ciudad actual

— La naturaleza es sin duda un valor universal que trasciende las fronteras. Además de ser una demanda social y un patrimonio visible y tangible, va más allá de los valores de la ingeniería operativa al ser inestimable para las generaciones presentes y futuras de la humanidad en conjunto. En un momento en que los medios de comunicación están inundados de malas noticias, estos dos proyectos ofrecen una serie de razones para el optimismo, demostrando que no existe el destino y que la **naturaleza en la ciudad puede convertirse en un pilar de la planificación urbana y regional en los países del Sur global.**

— Eliminar la naturaleza y degradar los recursos naturales para hacer frente a las presiones del crecimiento demográfico nunca han sido la solución adecuada. Este cambio de paradigma, que hace de la naturaleza un eje principal del pensamiento y las estrategias urbanas, es esencial ante la triple crisis mundial que padecemos: el cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad.

— Tanto el proyecto CEM como la RNUO demuestran que preservar, restaurar e integrar la naturaleza en la ciudad es tan beneficioso para los seres humanos como para la flora y fauna locales que reflejan la riqueza de estos ecosistemas. Además de los servicios ecosistémicos que puede prestar la naturaleza, estos proyectos generaron cambios en las políticas públicas y una nueva forma de concebir la ciudad. En lugar de ejes de movilidad y corredores motorizados, la planificación ecológica del territorio tiene en cuenta ante todo los flujos de la naturaleza, que están en constante movimiento.

“Ve y aprende tus lecciones en la naturaleza. Ahí está nuestro futuro.”

Leonardo da Vinci

Esto nos lleva a **concebir la ciudad como una red y no como la suma de elementos aislados.** Para proteger nuestro modo de vida, para redescubrir el sentido de la cohabitación naturaleza-humano, necesitamos pensar en la ciudad en términos de movimiento del aire, del agua, de la flora y de la fauna. Pensar en más verde y azul, pero dependiendo del tipo de clima, por qué no más marrón y más amarillo, sin olvidar que incluso las dunas son ecosistemas preciosos para el planeta.

— Redescubrir la complicidad entre naturaleza y ciudad requiere políticas públicas conjuntas que acudan al rescate de la ciudad no planificada, acompañadas de equipos de proyecto comprometidos con la creación y gestión de modelos donde la naturaleza reclame el territorio. El CEM y la RNUO han inspirado a otras municipalidades, a otros agentes y a otros gestores, y cuando otros se interesan por un modelo y quieren reproducirlo, es una prueba del impacto del trabajo realizado. Estas dos experiencias nos dejan algunas lecciones y reflexiones sobre las prácticas que hay que tener en cuenta y reproducir a la hora de planificar la ciudad del mañana sobre una base ecológica en los países del Sur global.

TRANSFORMACIÓN DE POLÍTICAS

El proyecto gestionado por FUNDAECO ha propiciado una serie de cambios en las políticas públicas de la región metropolitana. Anteriormente, solo el municipio de Guatemala contaba con parques ecológicos. Este proyecto ha motivado a otros tres municipios a crear parques ecológicos mediante una declaración municipal. Del mismo modo, los POT (Plan de Ordenamiento Territorial) apoyados por el proyecto tomaron como primer punto de análisis y regulación la “capa de vitalidad” (zonas de interés medioambiental y zonas de alto riesgo de catástrofe), lo que supuso una primicia en el país. El único POT existente antes del proyecto de Ciudad de Guatemala, se basaba en la intensidad del uso del suelo. La creación de un Cinturón Ecológico también ha despertado el interés de otros municipios de fuera del área metropolitana, que empiezan a integrar este modelo en la planificación de su territorio y se suman a una red de municipios que gana en visibilidad a escala nacional y regional.

En la antigüedad, muchas ciudades se construían en torno a la estructura natural del terreno, como cursos de agua, conscientes de los servicios que prestaban para garantizar su prosperidad. Sin embargo, el cambio climático, que conduce a la degradación de la naturaleza y de los servicios que presta, además de otros factores, suele estar en el origen de la caída de civilizaciones de todo el mundo.

Las ciudades de la Antigüedad clásica en Mesopotamia, Grecia y Egipto sufrieron en varias ocasiones las consecuencias de la deforestación inducida por la urbanización y la mala gestión de los humedales, lo que provocó inundaciones, destrucciones, el aterramiento de los puertos y, como consecuencia, la decadencia e incluso el abandono de las ciudades (Hughes, 1994).

Un estudio sobre los factores climáticos, hidrológicos y geológicos, los anillos de los árboles y los lechos de los lagos muestra que una serie de sequías graves y prolongadas es la causa más probable del colapso de la civilización maya durante el periodo clásico. Las precipitaciones anuales han disminuido drásticamente, provocando hambrunas y desplazamientos de población.

¿Y si las alteraciones climáticas actuales, como las olas de calor, pudieran tener consecuencias mucho más graves de lo que imaginamos?

03

6 RECOMENDACIONES PARA INTEGRAR, PRESERVAR Y RESTAURAR LA NATURALEZA EN LA CIUDAD



© Eduardo Beltracco



© Ciudad de Santa Fe



© Ciudad de Santa Fe



© FUNDAECO

01

Mantener la **memoria colectiva** de las catástrofes para actuar, prevenir y preparar a las sociedades frente a los riesgos

Cada individuo tiene una representación y percepción diferentes de la naturaleza y el riesgo, en función de su historia, cultura y lugar donde vive. Por lo tanto, hay que tener en cuenta esta multiplicidad de representaciones y percepciones por parte de los agentes urbanos, ya que es un factor determinante del éxito de cualquier proyecto de naturaleza en la ciudad o gestión de riesgos. Es esencial apoyar y sensibilizar a los habitantes y a los responsables de las políticas públicas para facilitar la ejecución de proyectos de naturaleza en la ciudad.

→ **La naturaleza en la ciudad es una poderosa forma de reducir el riesgo de catástrofes naturales**, especialmente en el contexto del cambio climático. Es por eso que su conservación y mejora resultan muy importantes. La naturaleza y las infraestructuras “verdes” complementan la ingeniería civil “tradicional” (infraestructuras grises) para la prevención de inundaciones, al tiempo que brindan la oportunidad de revalorizar y revelar paisajes a veces olvidados.

→ **Preservar la memoria colectiva de las catástrofes es un elemento clave de la “cultura del riesgo”**. Cuando recordamos acontecimientos pasados, podemos comprender mejor los peligros y predecir mejor los acontecimientos futuros. Mantener vivo el recuerdo de las catástrofes también puede contribuir a reducir la vulnerabilidad, al mantener la conciencia del peligro y transmitir el “comportamiento correcto” que hay que adoptar en caso de emergencia. Por todas estas razones, la memoria de catástrofes es una herramienta eficaz para actuar, prevenir catástrofes, preparar mejor a las sociedades frente al riesgo y aumentar su resiliencia. Es necesario mantener la memoria colectiva para evitar futuras catástrofes. Para ello se prevén varios métodos: revisiones bibliográficas, por supuesto, remontándose lo más atrás posible, organización de paseos urbanos por las zonas siniestradas, reuniones públicas, organización de actos conmemorativos, o uso del arte como fuerza evocadora y emocional.

→ **Las percepciones y representaciones de la naturaleza evolucionan a través del acceso individual al conocimiento y la educación, de la participación**

pública y también de los medios de comunicación, que transmiten mensajes e información. El cambio puede producirse de dos maneras: (i) las autoridades públicas informan, apoyan e influyen en los habitantes para que cambien sus percepciones, o (ii) por el contrario, son los ciudadanos, muy a menudo agrupados en asociaciones, quienes expresan sus opiniones e influyen en los responsables de las políticas urbanas.

→ **La cuestión de la comunicación es crucial.** Se trata de informar sobre los riesgos, los conocimientos científicos o las ventajas o desventajas de una estrategia concreta; es la difusión de un mensaje estructurado lo que ayuda a cambiar las actitudes. Todo el sistema puesto en marcha para tratar el cambio climático (las COP, el IPCC, los artículos y las emisiones, los estudios científicos, etc.) es muy esclarecedor desde este punto de vista. Es importante recordar que el conocimiento de la naturaleza en la ciudad es una competencia de los científicos. Requiere estudios, encuestas y, a menudo, conceptos complejos. Además, rara vez los individuos la experimentan directamente. Por tanto, requiere un sistema para compartir los conocimientos y difundirlos *ad hoc*, de modo que todos los ciudadanos puedan adoptarlos.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Cómo se puede transmitir el conocimiento de la biodiversidad a todos los habitantes del territorio?
- 2 ¿Qué se necesita para preservar la memoria colectiva de las catástrofes naturales?
- 3 ¿Cómo garantizar una política eficaz de prevención y gestión de riesgos dirigida específicamente a las poblaciones vulnerables?
- 4 ¿Cómo utilizar la memoria colectiva para poner en marcha proyectos de naturaleza en la ciudad?

PALABRAS DE LOS AGENTES



“Para FUNDAECO, el objetivo principal era proteger y restaurar la naturaleza, pero esto es algo secundario para la sociedad y las autoridades. Por otra parte, el riesgo es una cuestión crucial, porque una catástrofe tiene efectos directos, mientras que la naturaleza se degrada poco a poco sin que nos demos cuenta. Por eso, en el proyecto utilizamos herramientas como el análisis de riesgos para justificar la protección de la naturaleza.”

Karen Aguilar, directora de Desarrollo del Territorio y Mitigación del Cambio Climático en FUNDAECO.



“Una cosa que tienen en común los dos proyectos (CEM y RNUO) es que ambos están justificados por las autoridades públicas por motivos de reducción del riesgo de catástrofes. En Santa Fe, el primer objetivo era prevenir el riesgo de inundaciones y proteger a las familias que viven en zonas de riesgo. Al mismo tiempo, la naturaleza ha empezado a regenerarse espontáneamente, algo que también estamos fomentando.”

Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.

02

Se necesitan **expertos en el mundo vivo** para diseñar el entorno urbano

En un proyecto de naturaleza en la ciudad, la formación de los empleados y los acuerdos de gobernanza establecidos son clave para el éxito y la sostenibilidad. Al mismo tiempo, la colaboración con otros sectores o entidades contribuye a enriquecer el proyecto fomentando la multidisciplinariedad y el diálogo entre los agentes que conforman la ciudad.

→ El papel de la naturaleza en las ciudades ha evolucionado con el tiempo. Sin embargo, ante la actual crisis climática, es necesario aprovechar al máximo los beneficios que proporciona la naturaleza. Ya no debe reducirse a su función ornamental. Es mucho más que eso: la naturaleza y la biodiversidad están en el corazón de la ciudad ecológica y sostenible.

→ Este cambio de paradigma implica **replantearse la organización de las instituciones municipales, como los departamentos de urbanismo y los responsables de las cuestiones medioambientales**. Gestionar un proyecto de naturaleza en la ciudad significa alejarse de un enfoque basado en silos y priorizar una organización interfuncional basada en la cooperación entre servicios.

→ Organizar una institución o una entidad es una cosa, darle los medios para alcanzar sus objetivos es otra muy distinta. Para lograrlo, es esencial **dotar de suficientes**

recursos financieros y humanos a las instituciones interesadas y formar al personal en temas específicos como la ecología urbana o la transición climática. La formación continua de los empleados municipales para adaptarse a un entorno cambiante es vital.

→ **La creación de un centro de atención a la biodiversidad**, que reúna a un equipo multidisciplinar de técnicos municipales formados en la gestión de espacios naturales, podría ser un elemento clave para el éxito de los proyectos de naturaleza en la ciudad. Para garantizar la continuidad de los proyectos puestos en marcha, habrá que asegurar el personal de esta estructura y su funcionamiento independientemente de cualquier cambio en los equipos municipales.

→ Si no es posible apoyarse en las estructuras públicas existentes (especialmente las municipales), una alternativa sería recurrir a organizaciones extramunicipales como las fundaciones, que tienen experiencia específica en biodiversidad local y conocimiento de las cuestiones sociales y políticas de los sectores donde intervienen. Percibidos como auténticos relevos, su historia y su arraigo social son triunfos que justifican su implicación en proyectos de naturaleza en la ciudad. Además, suelen disponer de los recursos adecuados y la flexibilidad, de los que no siempre disponen las estructuras del sector público.



PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Incorporan las universidades las nuevas profesiones de la biodiversidad en la ciudad a sus programas de formación?
- 2 ¿Qué estrategias pueden aplicarse para reforzar el diálogo entre servicios dentro de la municipalidad, y cómo puede elevarse la cuestión medioambiental a los primeros puestos de la agenda política pública urbana?
- 3 ¿Cómo promover la participación de las asociaciones, el sector privado y las fundaciones en los proyectos de naturaleza en la ciudad, velando al mismo tiempo que estén debidamente coordinados con los intereses de las ciudades?
- 4 ¿Cómo puede la cooperación internacional apoyar la creación de organizaciones competentes adaptadas a las realidades de los proyectos de naturaleza en la ciudad?

PALABRAS DE LOS AGENTES

“Es necesario apoyar la creación de puestos de trabajo en el sector público dedicados a la gestión medioambiental y a la gestión de los recursos naturales. La creación de un nuevo espacio natural debe ir siempre acompañada de la creación de un equipo nuevo, formado y competente, desde la fase de diseño del proyecto.”

Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.



Seguimiento ecológico e indicadores: herramientas indispensables para planificar ciudades más verdes

Tener en cuenta las redes verdes y azules en la ciudad exige interesarse por la ecología urbana. Más concretamente, se trata de comprender la composición y las variaciones en el tiempo y el espacio de la biodiversidad, sus interacciones y su impacto en las actividades humanas, ya sea positivo (reducción del riesgo de catástrofes, bienestar físico y mental) o negativo (especies exóticas invasoras, conflictos entre el hombre y la fauna).

→ Aplicar políticas públicas en favor de la biodiversidad y medir su impacto requiere **disponer de una gran cantidad de datos**. Sin embargo, muchos gobiernos municipales necesitan recursos técnicos y humanos adicionales para generar, actualizar y comunicar datos sobre biodiversidad. Para compensar la falta de recursos en los municipalidades de Ciudad de Guatemala y Santa Fe, se han establecido alianzas entre los gobiernos locales e instituciones no gubernamentales y universitarias.

→ La recopilación de datos sobre biodiversidad proporciona información sobre la evolución de su estado. Un seguimiento riguroso nos permite llamar la atención de las autoridades y del público en general sobre cualquier degradación de los espacios naturales. Comprender mejor el funcionamiento y la salud de los espacios naturales es también una forma de situar la conservación de la naturaleza en el primer plano de la agenda política.

→ La degradación de los ecosistemas en las zonas urbanas o cerca de ellas se está produciendo progresivamente con el paso de los años. En ausencia de una base sólida de biodiversidad, esta degradación progresiva no es perceptible y se convierte en la norma, reduciendo la necesidad de intervenciones de restauración y conservación.

→ Existen muchas herramientas para supervisar la biodiversidad urbana y los espacios naturales. Entre ellas, **la ciencia ciudadana tiene un potencial prometedor** por su valor educativo y su relación costo/beneficio.

→ Además, para producir y utilizar los datos con eficacia, es esencial **reforzar los conocimientos y competencias de los empleados de las instituciones públicas** y crear alianzas con los gobiernos nacionales y las instituciones universitarias y no gubernamentales que producen regularmente datos sobre la biodiversidad.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Cuáles son las herramientas menos costosas para generar y comunicar los datos necesarios e informar, y convencer a los agentes gubernamentales, no gubernamentales y del sector privado a que se comprometan con la conservación de la biodiversidad?
- 2 ¿Qué alianzas pueden establecer los responsables de las políticas públicas y las organizaciones de la sociedad civil con las organizaciones internacionales, no gubernamentales y universitarias existentes?
- 3 ¿Cómo integrar eficazmente las herramientas de la ciencia ciudadana en la planificación urbana?

PALABRAS DE LOS AGENTES



“El seguimiento de la flora y la fauna es una herramienta eficaz y económicamente accesible. Las aves, en particular, proporcionan pistas sobre el estado inicial y la mejora del entorno. La información que recopilamos nos permite mostrar a la sociedad el valor ecológico que existe en la reserva. También se suben a una red internacional de datos, lo que nos permite dar visibilidad al proyecto a escala mundial y atraer a inversores preocupados por la conservación de la biodiversidad.”

Eduardo Beltrocco,
guía-intérprete de la RNUO.



El derecho a la naturaleza: permitir un acceso equitativo a los espacios verdes, sin comprometer la protección de la biodiversidad

El contacto con la naturaleza proporciona una sensación de bienestar. Los espacios urbanos naturales ofrecen a la gente la posibilidad de escapar del ruido y el aire contaminado de la ciudad, practicar deporte, observar aves, crear vínculos sociales o relajarse bajo el dosel. Además de estos beneficios “culturales”, los ecosistemas proporcionan servicios de abastecimiento de agua y saneamiento, y contribuyen a mitigar los riesgos de catástrofes naturales y los efectos de la isla de calor urbana. El reconocimiento de los servicios que presta la naturaleza por parte de los agentes urbanos es un hecho reciente y ha ido acompañado de un aumento de la demanda y el valor de los espacios naturales en todo el mundo.

→ **El acceso a la naturaleza en los países del Sur global suele ser limitado y desigual.** En consecuencia, los habitantes de barrios acomodados disponen de mayores superficies de espacios naturales que los de barrios con bajos ingresos. La naturaleza se ha convertido en objeto de codicia, como demuestra el aumento del valor de los terrenos situados cerca de zonas naturales que han sido reurbanizadas. Como consecuencia, en muchas ciudades de América Latina, África y Asia, los espacios naturales también están siendo apropiados por agentes privados y poblaciones adineradas.

→ **Los espacios naturales se ven amenazados por los viviendas informales.** En muchas ciudades del Sur,

por ejemplo, no es raro ver masas de agua, arroyos, colinas y barrancos repletos de viviendas improvisadas en estado de insalubridad. Además de estar expuestas a peligros naturales, estas poblaciones contribuyen involuntariamente a la degradación de los servicios ecosistémicos al participar de forma más general en la degradación de su entorno y en el aumento de su exposición al riesgo. Es un círculo vicioso difícil de romper sin una fuerte intervención pública.

→ Los proyectos financiados por el FFEM han demostrado que la apertura al público de espacios urbanos naturales permite a los residentes locales conocer mejor su entorno, desalentar las actividades delictivas y las molestias y aumentar el número de personas que visitan los parques. Estos proyectos también han demostrado **el interés de los habitantes por los espacios naturales** y han justificado la movilización de recursos adicionales para continuar la labor de rehabilitación y mejora de los espacios naturales con el apoyo de las organizaciones de la sociedad civil.

→ La participación de las comunidades locales, incluidas las de los barrios informales, es esencial en cualquier proyecto de restauración de espacios naturales. Su participación activa es un factor de éxito a largo plazo del proyecto y, al mismo tiempo, les anima a cuidar su entorno.



1 Barrios populares de Ciudad de México con escasos espacios naturales. Los apartamentos de lujo “inmersos en la naturaleza” se construyen a menudo “a costa de la naturaleza”. 2 Colonia El Zapote en Ciudad de Guatemala. 3 Four Seasons Riviera (en construcción) a orillas del río Pasig, Binondo, Manila. 4 Barrio de viviendas precarias en Ciudad de Guatemala.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Cómo comprometer con eficacia a grupos que actualmente no participan en la conservación de espacios urbanos naturales (promotores, habitantes de barrios acomodados, habitantes de viviendas informales, etc.)?
- 2 ¿Qué medidas pueden ponerse en marcha para valorizar a las comunidades indígenas que llevan siglos protegiendo la naturaleza y la biodiversidad de su territorio?
- 3 ¿Cómo fomentar la cooperación entre las organizaciones de la sociedad civil y los gobiernos locales y nacionales para conservar y rehabilitar los espacios urbanos naturales?



“En Guatemala, los barrios populares no tienen zonas naturales ni espacios sociales. Los parques ecológicos apoyados por el proyecto ofrecen a las clases trabajadoras y medias nuevos espacios de naturaleza, ocio y relajación.”

Marco Cerezo, director general de FUNDAECO.

PALABRAS DE LOS AGENTES

“En la ciudad de Santa Fe tenemos un índice muy alto de espacios verdes por habitante; sin embargo, nuestro desafío es tener una ciudad justa y equitativa en cuanto al acceso a estos espacios naturales. Para los habitantes del norte de la ciudad es difícil acceder a los espacios públicos de calidad del sur. El acceso equitativo a estos espacios va más allá de una superficie en m² por habitante, se trata sobre todo de garantizar un acceso fácil a estos espacios para todos.”

Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.

“Las casas de la urbanización (vecina) están acostumbradas a depositar allí su basura. Desde que gestionamos el parque, hemos tenido algunos problemas de invasión por parte de habitantes que han reforzado sus muros y estructuras en el lateral del parque. Al mismo tiempo, los promotores inmobiliarios de los alrededores del parque promocionan sus nuevas viviendas como ‘vivir en el bosque’. Sin embargo, no hacen ningún esfuerzo por contribuir a la gestión del parque.”

José Luis González, administrador del Parque Kanajuyú, FUNDAECO.

05

Concebir los espacios naturales como herramienta para integrar la naturaleza en la ciudad

El ordenamiento de espacios verdes en las ciudades es una poderosa herramienta para valorizar la naturaleza en la ciudad y contribuir a una planificación urbana más sostenible. Para que esta visión sea compartida por todos los agentes urbanos y propicie una nueva forma de ver los espacios naturales, son necesarias la información y la sensibilización.

→ Para que los proyectos de naturaleza urbana sean realmente eficaces, deben ir acompañados de **planes de gestión ágiles que puedan adaptarse fácilmente a los cambios de la sociedad**. Además, deben cumplir la normativa vigente, adaptarse a la gobernanza establecida y formar parte de la visión de desarrollo de la ciudad a corto, medio y largo plazo. No obstante, la creación de un espacio natural, como un parque ecológico o una reserva de biodiversidad, es en sí misma una movilización “ascendente” de estos planes de gestión y puede conducir a la creación de normativas en favor de la naturaleza en la ciudad. Cuando estos espacios empiecen a demostrar sus beneficios para la ciudad en términos de adaptación al cambio climático, pero también los beneficios sociales que los acompañan, el marco institucional podrá iniciar un proceso de reflexión sobre estos modelos para reproducirlos, regularlos o integrarlos a mayor escala.

→ Los proyectos de naturaleza en la ciudad son una oportunidad para cambiar la forma de planificar las ciudades, más aún en las ciudades del Sur, algunas de las cuales se encuentran actualmente en las primeras fases de elaboración de sus documentos de planificación. La protección de los espacios naturales existentes y la identificación de nuevas zonas para el desarrollo de la biodiversidad pueden ayudar a **orientar y controlar la urbanización con el fin de limitar la artificialización del suelo**. Regular el uso del suelo es una parte esencial de los proyectos de naturaleza en la ciudad.

→ Proteger la naturaleza en la ciudad es también una forma de controlar la expansión urbana, defender el interés público y **contribuir a crear una identidad común, una visión y unos valores compartidos**. La naturaleza es también una magnífica oportunidad para valorizar la historia y los conocimientos ancestrales de una ciudad y contribuir a crear una memoria colectiva.

→ Los nuevos habitantes suelen considerar “vacíos” los espacios naturales. Por ende, los que participan en la construcción de la ciudad, y en particular los habitantes de los barrios informales, no ven ningún problema en “rellenar” estos espacios con edificios. Para hacer frente a esta situación, las ciudades a menudo se ven privadas de los recursos que necesitan porque la planificación o la normativa son a veces inexistentes o no se aplican. Además, al asignar nuevos usos a estos espacios naturales, estos espacios “vacíos” cobran vida ofreciendo usos distintos a la construcción de edificios. Para que esta política tenga éxito, es esencial que los habitantes se apropien de estos espacios. Abrir estos espacios al público, total o parcialmente, suele ser una buena manera de garantizar que estén ocupados y no vacíos.

→ La integración y valorización de la naturaleza en la ciudad suele ser un **proceso muy largo**. El equipo encargado del proyecto debe fijar unos objetivos coherentes y un calendario realista que anticipe los obstáculos que podrían ralentizar o dificultar la ejecución del proyecto. Por otra parte, la consulta y la inclusión de todas las partes interesadas en la puesta en marcha del proyecto requieren mucho tiempo y deben tenerse en cuenta con suficiente antelación.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Qué tipos de uso, compatibles con la conservación de la naturaleza, pueden desarrollarse en un espacio natural?
- 2 ¿Qué estrategias de comunicación y sensibilización pueden utilizarse para cambiar la percepción que la sociedad tiene de los espacios naturales?
- 3 ¿Cómo puede utilizarse la naturaleza para orientar la dinámica de la urbanización y la formas urbanas?
- 4 ¿Cómo incorporar la cuestión de la naturaleza en la ciudad al diseño de los documentos de planificación regional?

PALABRAS DE LOS AGENTES

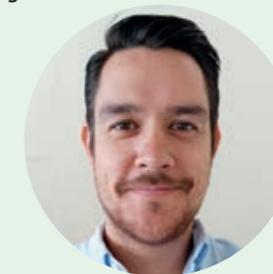


“Uno de los objetivos del proyecto era proteger los espacios naturales del avance de la urbanización, ya fuera legal o ilegal, autorizada o no. El objetivo era también reducir el consumo de madera, que está teniendo un impacto considerable en las poblaciones guatemaltecas de pino y roble, actualmente en declive.”

Karen Aguilar, directora de Desarrollo del Territorio y Mitigación del Cambio Climático en FUNDAECO.

“Antes del POT, la única forma de frenar la urbanización de los espacios naturales era crear parques públicos, zonas recreativas y deportivas y atraer a la gente. Ello ha contribuido en gran medida a la protección y mantenimiento de los espacios naturales.”

Carlos Barillas, gerente general Grupo InnovaTerra.



“Tendemos a tener una visión muy antrópica de los servicios que el agua presta a la sociedad. A veces olvidamos la importancia del agua en sí misma. El agua mantiene vivo un sector de la RNUO cuya estructura hidráulica alberga una formidable biodiversidad única en la región. Por el simple hecho de acoger esta diversidad, ya tiene una importancia en sí misma. Creo que es importante destacar el valor natural inherente a la reserva.”

Florencia Gutiérrez, investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET y profesora de la Universidad del Litoral.



“En los últimos años, la movilización de ciudadanos ha sido un importante motor para cambiar sustancialmente la percepción de los espacios naturales de la ciudad. Los barrancos eran espacios olvidados a los que la ciudad había dado la espalda. Gracias a los esfuerzos colectivos, la percepción que las instituciones tenían de estos espacios se ha cambiado poco a poco y los barrancos han empezado a integrarse en la planificación urbana, algo que el propio POT no había conseguido.”

Jean-Roch Lebeau, director general del Grupo InnovaTerra.

06

Vincular **democracia y ecología** movilizando a varios agentes en un entorno urbano y a diferentes escalas territoriales

Es esencial identificar a los agentes locales y sus contribuciones potenciales para cada una de las etapas de la puesta en marcha de un proyecto de naturaleza en la ciudad, es decir, la identificación del tipo de proyecto y de los servicios ecosistémicos que hay que valorizar, la recogida de datos, el estudio del entorno natural existente, el diseño del proyecto, su puesta en marcha, la identificación de las herramientas y políticas de protección que hay que poner en marcha durante la gestión y la fase de seguimiento ecológico del proyecto.

→ El éxito de un proyecto de naturaleza en la ciudad depende de **la voluntad política, pero sobre todo de la movilización de todos los agentes que componen la ciudad**, a múltiples niveles territoriales (asociaciones de vecinos, organizaciones de la sociedad civil, administraciones municipales y metropolitanas, etc.). Las cuencas hidrográficas o los flujos de biodiversidad no siguen fronteras administrativas y requieren una gobernanza específica que a menudo es más amplia que el perímetro urbano.

→ **Un comité directivo es una forma de crear un sistema de gobernanza a múltiples niveles.** En proyectos como los cofinanciados por el FFEM, el comité directivo brinda la oportunidad de implicar a los agentes clave en la valorización, restauración y conservación de los espacios naturales urbanos. Permite el diálogo entre los agentes implicados en el proyecto.

→ **Tener en cuenta a los agentes de la sociedad civil, como las asociaciones de vecinos** es un factor clave para el éxito de los proyectos de naturaleza en la ciudad. Por su buen conocimiento de la escala local, estas organizaciones son especialmente pertinentes para emprender iniciativas de comunicación y sensibilización con la población local. Su participación debe garantizarse antes del proyecto y enmarcarse en la firma de acuerdos específicos.

→ **Involucrar a la comunidad investigadora universitaria** en un proyecto de naturaleza en la ciudad tiene muchas ventajas. Su integración en el diseño y seguimiento de nuevos espacios naturales en las ciudades permite a las instituciones implicadas abordar los proyectos desde un ángulo diferente, al integrar diversas disciplinas medioambientales como la psicología, el derecho y la antropología. Para la comunidad investigadora, este tipo de proyecto también es beneficioso, ya que la participación de investigadores y estudiantes facilita la creación de nuevos conocimientos y la inclusión de la ecología y la biodiversidad en los planes de estudios universitarios.

→ **La democracia local es una condición esencial para el éxito** del proyecto, mediante procesos de consulta pública transparentes e integradores en todas las fases del proyecto, incluidas las de evaluación y capitalización. La consulta debe permitir que se implique a los miembros más vulnerables y menos visibles en la esfera pública, como las mujeres y los niños.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Quién debe participar en el comité directivo de un proyecto de naturaleza en la ciudad?
- 2 ¿Existen tantos métodos de gobernanza de proyectos como contextos locales?
- 3 ¿Qué instrumentos de consulta deben ponerse en marcha para implicar a la población local?

PALABRAS DE LOS AGENTES

“Realizar proyectos con personas ajenas a la institución fue muy pertinente. La comparación de expectativas y los diferentes puntos de vista de las ONG y los consultores externos implicados permitieron al municipio conocer e interesarse por metodologías distintas a las utilizadas tradicionalmente.”



María José Avedaño, directora del Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad de Ciudad de Guatemala.

“Es importante conocer el territorio donde intervenimos. Sin embargo, no es raro que esta información no exista o no esté disponible. Uno de los problemas al inicio del proyecto era que no conocíamos los límites de los barrancos ni a quién pertenecían. Por ello, llevamos a cabo una investigación y creamos una base de datos en colaboración con los agentes locales para identificar posibles zonas para la creación del Cinturón Ecológico.”

Violeta Ramírez, asistente técnica, FUNDAECO.



“En Argentina, las universidades gozan de gran prestigio en la sociedad civil. La implicación del entorno universitario garantiza la calidad de los proyectos.”

Luciana Manelli, subdirectora de la Unidad de Evaluación Ambiental, Municipalidad de Santa Fe.



“Uno de los mayores retos para FUNDAECO ha sido adaptarse a las distintas capacidades de gestión de proyectos de cada municipalidad de la metrópoli, muy diferentes entre sí.”

Julia Vianey, asistente de planificación, FUNDAECO

“Los proyectos de naturaleza en la ciudad no pueden llevarse a cabo independientemente del apoyo político. El activismo medioambiental de la sociedad civil solo puede llegar hasta cierto punto sin voluntad política. Sin embargo, sin la participación ciudadana, las instituciones tienen poco impacto. Estos dos tipos de acción son, por tanto, complementarios.”

Marco Cerezo, director general FUNDAECO.

04

CONCLUSIÓN Y PERSPECTIVAS



© FUNDAECO

© FUNDAECO

Capitalizar significa analizar y comprender los mecanismos de un proyecto, explicar la interacción entre los agentes y modelizar los conocimientos adquiridos, para que otros puedan apropiarse de esta experiencia y aprender de ella. Por lo tanto, debería ser útil para los propios responsables del proyecto, para los financiadores, para los agentes locales implicados y también para cualquier persona interesada en las cuestiones relacionadas con la naturaleza en la ciudad. Aunque esta capitalización no podía abarcar todos los campos ni todas las cuestiones relacionadas con los proyectos de naturaleza en la ciudad, sí puso de relieve cuatro cuestiones clave.

La duración de los proyectos

Construir una ciudad es un proceso largo, que a priori se opone al corto plazo de los proyectos, y los dos proyectos de Santa Fe y Ciudad de Guatemala no son una excepción. Se terminaron en pocos años, y uno de los retos clave es situarlos en el contexto a largo plazo de la transformación de las ciudades. Representan una oportunidad para cambiar las cosas, para introducir innovaciones en la forma de hacer las cosas, y de este modo repercuten en el ordenamiento urbano a largo plazo. Son una palanca necesaria pero no suficiente para transformar las ciudades. Concientizar sobre los proyectos implica necesariamente plantearse preguntas sobre el periodo posterior al proyecto, sobre lo que queda cuando el proyecto (en términos de acciones sobre el terreno) ha concluido. En este caso, los dos proyectos han tenido sin duda un impacto positivo, pero aún es pronto para saber si habrán sido palancas para iniciar una nueva forma de concebir la ciudad.

El posicionamiento del FFEM

El FFEM desempeñó un papel muy especial en ambos proyectos. Como no solo es un cofinanciador, tiene el deber de ayudar a los propietarios de los proyectos a crear coaliciones de agentes que completen y ejecuten su financiación. Esto es a la vez una limitación (la financiación del FFEM no basta para garantizar que el proyecto pueda seguir adelante) y un punto fuerte. Los proyectos que apoya se basan necesariamente en la asociación, y ella misma es tanto socia como financiador.

El enfoque “a medida” fue crucial para el éxito de ambos proyectos. Aunque ambos proyectos tratan de la naturaleza en la ciudad, fueron diseñados para adaptarse a las realidades políticas, sociales y administrativas locales.

Tamaño de los proyectos

Si comparamos la financiación aportada con las cantidades que suelen aportar los financiadores internacionales, podemos considerar que esta capitalización se refiere a dos proyectos “pequeños”. Sin embargo, estos proyectos no son menos ambiciosos y están llenos de lecciones que aprender. Comprometer pequeñas cantidades de financiación ayuda a aclarar las expectativas y objetivos del proyecto, y facilita el proceso de apropiación local. No obstante, sigue pendiente la cuestión de la escala.

Considerados individualmente, los dos proyectos no bastan para cambiar el conjunto de las dos ciudades, y tendrán que ir seguidos de otros proyectos con la misma ambición, y de acciones conexas, antes de que podamos estar seguros de la amplitud de su impacto. Las iniciativas inspiradas en estos dos proyectos ya están empezando a tomar forma. Estas dos aventuras urbanas demuestran plenamente la pertinencia del derecho a experimentar. Son palancas para acciones futuras que esperamos ayuden a cambiar la forma en que se diseñan estas ciudades, de modo que la naturaleza se preserve mejor y se valore más.

El enfoque global

La naturaleza en la ciudad no es un sector de la política urbana. Esta capitalización demuestra claramente que abarca todas las políticas públicas. En las dos ciudades objeto de esta capitalización, la preservación de los ecosistemas, de un humedal o de un barranco arbolado refiere al conjunto de las políticas públicas aplicadas. Preservar y valorizar la naturaleza en la ciudad significa repensar nuestra forma de hacer las cosas a la luz de este imperativo vivo. Las acciones financiadas por los dos proyectos abordan cuestiones jurídicas, reglamentarias, técnicas, financieras, sociales, etc.

También en este caso se trata tanto de la fragilidad de estos proyectos, dependientes de insumos sobre los que no tienen ningún control, como de su fuerza, en la medida en que tienen un impacto potencial de gran alcance sobre las políticas urbanas locales y su repercusión se extiende mucho más allá de su ámbito de actuación en el sentido estricto del término.

Esta publicación demuestra el valor de invertir en la naturaleza en la ciudad, una poderosa palanca para hacer que las ciudades sean más agradables para vivir y más resistentes al cambio climático. Este trabajo también pone de relieve el dinamismo de las ciudades latinoamericanas en este ámbito, que son una auténtica fuente de inspiración a escala internacional.

¿Por qué interesarse por la naturaleza en la ciudad en países que experimentan un rápido desarrollo urbano?

La naturaleza en la ciudad es un tema universal. Afecta a todas las ciudades, sin excepción. Sin embargo, los proyectos de naturaleza en la ciudad se están poniendo en marcha sobre todo en países desarrollados que disponen de los recursos humanos y financieros necesarios para llevarlos a cabo. Sin embargo, la preservación de la naturaleza es una cuestión importante que deben abordar todas las ciudades, sea cual sea su nivel de desarrollo.

→ Las zonas más ricas en biodiversidad se encuentran en el Sur, como Madagascar, la República Democrática del Congo, Brasil, Centroamérica, Ecuador, etc. Los espacios naturales tienen un valor incalculable no solo para estos países, sino también para el resto del mundo.

→ La presencia de la naturaleza en las ciudades está ligada esencialmente a factores climáticos, aunque no solo eso. También desempeñan un papel importante las cuestiones culturales y sociales, que condicionan la forma en que los habitantes perciben y representan la naturaleza en la ciudad. Durante mucho tiempo, la agricultura en la ciudad se consideró un residuo de las prácticas rurales, mientras que hoy se ve como una oportunidad para responder a los problemas de abastecimiento alimentario urbano y potenciar la biodiversidad.

→ Los países del Sur global son más sensibles y vulnerables a los riesgos climáticos debido a sus condiciones de desarrollo, a las grandes desigualdades sociales, y a la falta de recursos humanos y financieros para gestionar los riesgos y adaptarse al cambio climático. En estos países, la naturaleza en la ciudad representa a la vez un riesgo y un recurso que hay que explotar para garantizar la subsistencia de la población.

→ La percepción de la naturaleza en la ciudad ha cambiado en los últimos años. Aunque durante mucho tiempo estuvo relegada a un papel estético, hoy es sinónimo de modernidad,

y contribuye a la identidad y al atractivo de pueblos y ciudades. Por tanto, se considera un activo, un pilar estructurador de la ciudad sostenible, un ideal que la mayoría de las ciudades tratan de alcanzar para lograr un desarrollo más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

→ La ecología urbana es un campo en el que las ciudades del Sur muestran un interés creciente. Comprender las interacciones entre la ciudad y los ecosistemas naturales brinda la oportunidad de revisar los modelos tradicionales de planificación en estos países. A través de los numerosos servicios ecosistémicos que ofrece, la naturaleza aporta una visión sistémica que constituye un vector de desarrollo, al tiempo que contribuye a proteger el medio ambiente. Ofrece a las ciudades y a las organizaciones internacionales de cooperación la oportunidad de construir ciudades de otra manera.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Cómo fomentar el intercambio de conocimientos técnicos y aprovechar los conocimientos y competencias en gestión de la resiliencia climática de los países del Sur global?
- 2 ¿Qué mecanismos de financiación innovadores pueden ponerse en marcha para que las ciudades del Sur global lleven a cabo proyectos de naturaleza en la ciudad y protección de la biodiversidad?
- 3 ¿Pueden ayudar a reducir la migración climática los proyectos de naturaleza en la ciudad en países con rápido crecimiento urbano y bajos índices de Desarrollo Humano y PIB?

EL ENFOQUE DEL FFEM

El FFEM financia proyectos a favor del medio ambiente mundial en países en desarrollo. Los proyectos innovadores apoyados por el FFEM tienen como objetivo preservar la biodiversidad, el clima, las aguas internacionales, el suelo y la capa de ozono, y luchar contra la contaminación química. Su prioridad geográfica es el continente africano, y el 70 % de sus compromisos financieros se destinan al África subsahariana y al Mediterráneo.

Implicar a los agentes del sector privado

Para evitar trastornos socioeconómicos, el reto consiste en valorizar las sinergias de la cogestión pública y privada. Tendemos a pensar que el sector privado es el que puede cofinanciar proyectos donde el sector público no puede, o a verlo como un grupo homogéneo, pero es importante desglosarlo para entender sus capacidades y su interés por actuar en proyectos relacionados con la naturaleza y la biodiversidad.

→ Los agentes privados pueden adoptar distintas formas y es importante considerarlos con sus propias características. Las empresas son agentes potenciales en la aplicación de estrategias que concilien las actividades económicas y la biodiversidad (gestión de un parque con la introducción de actividades de ocio, implicación de los promotores para integrar mejor las Soluciones basadas en la Naturaleza en los proyectos de construcción, etc.). Sin embargo, también hay multitud de agentes privados individuales, como los propietarios de pequeños jardines residenciales, cuya superficie puede ser muy representativa y que desempeñan un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad y la creación de corredores ecológicos.

→ Para un proyecto de naturaleza en la ciudad, es necesario identificar posibles lugares de gran valor biológico y gran potencial para proteger la naturaleza y los servicios ecosistémicos. Este inventario puede dar lugar a la localización de lugares en terrenos privados, por lo que es necesario proponer acciones para integrar estas zonas en la conectividad y protección de la zona en su conjunto.

→ En contextos donde las políticas nacionales de protección de la naturaleza son débiles o no se aplican, o donde la inversión pública en instrumentos para mantener los ecosistemas urbanos naturales es escasa, una estrategia es la adquisición de terrenos. Los criterios de adquisición de terrenos pueden basarse en el valor biológico o en la ubicación estratégica para frenar la expansión urbana. Y el sector privado puede participar en esas adquisiciones, siempre que se establezca claramente el uso futuro de esos espacios.

→ El sector privado también tiene un papel clave que desempeñar en la producción y el diseño de servicios de adaptación, soluciones ecológicas y gestión medioambiental. Los proyectos pueden incluir el apoyo de empresarios y PYME desde las fases de diagnóstico, planificación y formulación del proyecto. La formación de las empresas del sector de la construcción y las obras públicas en SbN es, por tanto, una prioridad importante.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Qué tipos de incentivos pueden aplicarse como parte de la política pública para el sector privado?
- 2 ¿Cómo pueden participar los agentes privados con parcelas más pequeñas, como jardines privados?
- 3 ¿Cómo formar al sector de la construcción y las obras públicas en técnicas de Soluciones basadas en la Naturaleza?
- 4 ¿Cómo podemos ayudar a las autoridades municipales a ofrecer un mejor marco a los agentes privados en proyectos de naturaleza en la ciudad?

“Por un lado, el desarrollo territorial, tanto en su componente urbano como en las zonas rurales o de alto valor medioambiental, solo puede ser llevado por múltiples agentes. Las grandes transformaciones urbanas y regionales, incluida la gestión y preservación de las zonas de alto valor medioambiental de última generación, son responsabilidad y resultado de la colaboración entre los sectores público y privado. Por otra parte, el desarrollo constructivo y urbano actuales requieren la integración de técnicas de Soluciones basadas en la Naturaleza y centradas en el desarrollo sostenible, lo que resulta esencial en la actualidad. Estas prácticas deben regularse como parte de las normas de ordenamiento del territorio mediante un proceso que fomente primero los proyectos piloto, que puedan reproducirse y ampliarse, y después alentarlos hasta que se conviertan en disposiciones obligatorias.”

Silvia García Vettorazzi, arquitecta urbanista y directora del departamento de urbanismo de la Municipalidad de Guatemala.

“Analizo imágenes de satélite que muestran que la deforestación urbana se está produciendo muy rápidamente. Sin embargo, hoy en día, valorar la naturaleza frente al cambio climático es un enfoque que ofrece la oportunidad de actuar ‘ahora’, pero para ello toda financiación climática debería incluir una cláusula específica para la naturaleza en el entorno urbano.”

Kathya Mejía, coordinadora SIG, FUNDAECO

Cooperación Sur-Sur y capitalización cruzada en proyectos de naturaleza en la ciudad

Los sistemas naturales no reflejan necesariamente los límites establecidos en el ordenamiento del territorio. Muchas ciudades están interconectadas por estos flujos de elementos naturales. Repensar y rediseñar el urbanismo para tener en cuenta estas conexiones significa también repensar el territorio y su dinámica como factor determinante de la implantación de las grandes aglomeraciones urbanas. Estas conexiones, además de las similitudes en los principales problemas a los que se enfrentan las ciudades del Sur global (crecimiento acelerado y desordenado, precariedad, instalaciones sanitarias limitadas, altos niveles de contaminación atmosférica, etc.), hacen cada vez más necesario construir un diálogo entre ciudades que tenga en cuenta los movimientos de los ecosistemas.

→ La naturaleza tiene una dinámica tanto local como transfronteriza, en función de los biomas y las zonas de vida en las que se encuentra. Esto puede ser una oportunidad para la cooperación Sur-Sur, ya que es difícil que una sola ciudad cambie hábitos y tendencias, pero la organización social y la cooperación internacional motivan estrategias globales. Las redes entre ciudades son potentes catalizadores para proteger la biodiversidad y mitigar juntos el cambio climático.

→ La cooperación Sur-Sur es una oportunidad para desplegar los conocimientos locales y reproducir las mejores prácticas aplicadas en los proyectos de naturaleza en la ciudad. Crear, almacenar y gestionar información ecológica básica y de seguimiento es esencial, pero difundirla y ponerla a disposición de la sociedad y de otros países puede mejorar el trabajo, atraer inversiones, crear alianzas y contribuir a la repetición de proyectos.

→ Se han creado numerosas redes financiadas por agencias de ayuda al desarrollo para identificar buenas prácticas de urbanismo entre las ciudades del Sur global, como la iniciativa *Making Cities Resilient - MCR2030*. Sin embargo, aumentar el intercambio de experiencias específicas que tengan en cuenta el funcionamiento del medio ambiente sigue siendo un campo por explorar. Compartir no solo las experiencias, sino también los datos y la información recopilados sobre el estado de los ecosistemas compartidos o similares y su funcionamiento puede ayudar a poner en práctica acciones a distintos niveles y a reproducir o ampliar las prácticas positivas para conciliar la naturaleza y la ciudad. A la hora de planificar

el proyecto, se puede fomentar y adoptar una amplia gama de alianzas de cooperación Sur-Sur, como por ejemplo: alianzas entre instituciones nacionales o municipales y ONG, alianzas con movimientos colectivos de ciudadanos, etc.

→ La capitalización cruzada llevada a cabo de forma participativa, con talleres y mesas redondas presenciales y a distancia, permite intercambiar experiencias, difundir buenas prácticas y aprender de los errores. Esto permite a los equipos tomarse un momento para evaluar sus propias acciones desde una perspectiva externa, aprovechando la experiencia y las perspectivas internacionales. También es un proceso que permite a cada organización reflexionar internamente sobre cómo seguir gestionando y ejecutando proyectos.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Cómo continuar los intercambios generados por la capitalización cruzada?
- 2 Tras una capitalización cruzada, ¿podría el FFEM apoyar a más proyectos conjuntos entre los países invitados a la capitalización, diseñados durante o después de estos intercambios?
- 3 ¿Cómo pueden utilizarse las redes sociales para difundir los proyectos locales y los conocimientos adquiridos?



“El ejercicio de capitalización cruzada me demostró que no estábamos solos. La capitalización crea una red y un lugar agradable para reunirse y hablar honestamente de los aciertos y errores de los proyectos, su planificación, gestión y proyecciones futuras. Podemos poner sobre la mesa dos proyectos, uno gestionado por una entidad estatal y otro con una implicación ciudadana muy fuerte, que nos permitan objetivar y repensar los medios para seguir protegiendo nuestros espacios naturales.”

Pablo Capovilla, guía-intérprete de la RNUO.



Visitas sobre el terreno, presentaciones de proyectos y reuniones durante talleres participativos de capitalización cruzada con participación a distancia y presencial de las partes interesadas de los proyectos CEM y RNUO. Marzo 2023, Santa Fe, Argentina.

Oportunidades de financiación y cooperación internacional

La cuestión de la financiación suele ser la piedra en el zapato para los proyectos de naturaleza en la ciudad, aunque la mayoría no sean muy costosos en términos de inversión. Enfrentadas a multitud de problemas acuciantes, las ciudades del Sur global se resisten a canalizar sus escasos recursos hacia proyectos de naturaleza en la ciudad. Esto es tanto más cierto cuanto que este tipo de proyecto suele percibirse como de impacto a medio o largo plazo y, además, con una repercusión que se extiende mucho más allá de la propia ciudad. La protección de la naturaleza, la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático son cuestiones globales, pero deben gestionarse a escala local.

Las SbN son una forma eficaz de integrar la naturaleza en los proyectos, abogando por los servicios que la naturaleza prestará directamente, del mismo modo que las estructuras “tradicionales”. Esto es más complicado en el caso de los proyectos de conservación o protección de espacios naturales, porque muy a menudo, y con razón, se oponen a la dinámica de urbanización. **Esta expansión de ciudades indica que los espacios naturales existentes que hay que preservar son zonas con un valor de mercado potencial muy alto.** *In fine*, representan zonas de especulación del suelo, muy difíciles de combatir. La diferencia de valor del suelo entre una zona natural “vacía” (no construable) y una zona construable es enorme. El precio de un m² de terreno construable es varios cientos de veces superior al de un terreno que no lo es.

Por consiguiente, conservar o proteger un espacio natural en una zona en desarrollo urbanístico no supone en sí mismo un gran desembolso de inversión, pero sí significa “congelarlo”, renunciar a una ganancia potencial inmediata: ganancia financiera directa para la ciudad o para las empresas que van a construir en él, ganancia para los futuros habitantes, ganancia para los propietarios si el terreno es de propiedad privada, etc. Por lo tanto, se necesita una férrea voluntad política y potentes instrumentos de control del suelo para conseguirlo.

→ La financiación internacional crea un compromiso en términos de gestión y continuidad del proyecto. Puede ayudar y legitimar ante los ciudadanos los recursos financieros y humanos que una institución destina a un proyecto priorizando al medio ambiente frente a otras necesidades que podrían parecer más urgentes o prioritarias para los ciudadanos.

→ En los últimos años se han destinado cada vez más financiación a promover la naturaleza en la ciudad. Con demasiada frecuencia este enfoque “verde” no es más que un filtro a través del cual se puede releer proyectos “clásicos” haciéndolos más ecológicos (*greening* de proyectos). En última instancia, sigue tratándose de financiar infraestructuras urbanas, pero promoviendo soluciones técnicas diferentes y prestando especial atención a la debida diligencia económica y social requerida.

→ Se debería poder **ir más lejos en la financiación directa de la naturaleza en la ciudad reconociendo el valor (sobre todo económico, incluso monetario) de esta naturaleza.** Esto podría servir para financiar tanto los propios proyectos como, lo que es más importante, para compensar a las ciudades por preservar la naturaleza. En el contexto de la conservación de un espacio natural en zonas de fuerte crecimiento urbano, por ejemplo, podríamos imaginar que las instituciones internacionales financiarán no lo que la ciudad hace (un proyecto de inversión), sino lo que se abstiene de hacer (proteger/conservar un espacio natural que podría urbanizar).

→ La cooperación financiera y técnica se basa en gran medida en los flujos Norte-Sur. Pero la aparición de la cuestión de la naturaleza en la ciudad nos obliga sin duda a replantearnos esta dinámica. De hecho, dada la concentración de la riqueza en biodiversidad en las ciudades del Sur global, es necesario promover una dinámica Sur-Sur. Los intercambios de experiencias ayudarían a las ciudades del Sur global a consolidar su enfoque, inspirándose en sus homólogas. Además, la cooperación Sur-Norte también parece ser un área interesante para el futuro, ya que las ciudades del Sur global tienen mucho que aportar en este ámbito.

PARA IR MÁS LEJOS

- 1 ¿Cómo dotar a las ciudades del Sur global con medios para proteger la naturaleza? ¿Cómo podemos ayudarles a combatir la especulación del suelo?
- 2 ¿Cómo puede utilizarse la ingeniería financiera para fomentar la ecología urbana?
- 3 ¿Cómo reforzar y hacer operativa la cooperación mundial en esta materia, fomentando una organización en red y soslayando la dinámica tradicional de la cooperación técnica y financiera?
- 4 Casi todas las ciudades se financian mediante préstamos. ¿Existen instrumentos financieros específicos que puedan utilizarse para preservar o desarrollar la naturaleza en la ciudad?

PALABRAS DE LOS AGENTES



“Sin duda, consideramos que el apoyo del FFEM es un valor añadido, ya que, aparte de algunos organismos multilaterales, no existen otros programas u organismos que apoyen acciones en favor de la naturaleza en entornos urbanos con una financiación a esta escala. Además, el FFEM se distingue por apoyar proyectos que tienen un impacto real sobre el terreno, a diferencia de otros programas que apoyan principalmente la creación de servicios de consultoría que no tienen ninguna repercusión sobre la población y el territorio.”

Karen Aguilar, directora de Desarrollo del Territorio y Mitigación del Cambio Climático en FUNDAECO.

05

ANEXOS



GLOSARIO

ACNUR	Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
AFD	Agencia Francesa de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CEM	Cinturón Ecológico Metropolitano (Guatemala)
CMIP6	<i>Coupled Model Intercomparison Project Phase 6</i>
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo
CODEDE	Consejo Departamental de Desarrollo
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (Guatemala)
COP	Conferencia de las Partes
EIA	Evaluación del Impacto sobre el Medio Ambiente
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FFEM	Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial
FUNDAECO	Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación
GIRE	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
IFRC	Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja
INA	Instituto Nacional del Agua (Argentina)
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INE	Instituto Nacional de Estadística (Guatemala)
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Argentina)
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
KBA	<i>Key Biodiversity Areas</i>
MEEDDM	Ministerio de Ecología, Energía, Desarrollo Sostenible y Mar
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
POT	Plan de Ordenamiento Territorial (Guatemala)
RNUO	Reserva Natural Urbana del Oeste (Argentina)
ROU	Reglamento de Ordenamiento Urbano (Argentina)
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza
SIGAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Guatemala)
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia)
WPF	Programa Mundial de Alimentos
WWF	<i>World Wildlife Fund</i> (Fondo Mundial para la Naturaleza)

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

— Auvray Alexandre, Poyer Laura, *Guide technique biodiversité en ville*, Agence Française de Développement, documento elaborado por el equipo “Biodiversité en Ville” de la División de Desarrollo Urbano, Ordenamiento y Vivienda, septiembre de 2021.

— Barra Marc, “Villes résilientes, réconcilier urbanisme et nature”, Revista *Urbanisme* n° 417, Habiter un monde plus chaud, noviembre de 2010.

— Fournet-Guérin Catherine, “La nature dans les villes du Sud : pratiques et représentations”, *Géographie et cultures*, 62 | 3-6, 2007.

— Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), “Nature en ville. La nature comme élément du projet d'aménagement urbain”, *Connaissances*, Lyon, noviembre de 2015.

— Clergeau Philippe. (dir.), *Urbanisme et biodiversité. Vers un paysage vivant structurant le projet urbain*, Rennes, Éditions Apogée, 327 p, 2020.

— Comisión Europea, *Créer une infrastructure verte pour l'Europe*, Oficina de publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2014.

— Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Infraestructure verte - Renforcer le capital naturel de l'Europe*, 2013.

— Dorst Hade, Van der Jagt Alexander, Raven Rob, Runhaar Hens, “Urban greening through nature-based solutions-Key characteristics of an emerging concept”, *Sustainable Cities and Society*, mayo de 2019.

— Dupré Sophie, “Perceptions et représentations géographiques : un outil pour aménager les forêts touristifiées ?”, *Téoros* [En línea], 25-2 | 2006.

— Feuillet Sarah, Levrel Harold, Blanquart Stéphanie et al., “Évaluation monétaire des services écosystémiques. Un exemple d'usage dans la mise en place d'une politique de l'eau en France”, *Natures Sciences Sociétés*, 2015/1 (Vol. 23), p. 14-27.

— Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM), Fundación MAVIA, UICN Francia, UICN Med - *Pour une société civile africaine au coeur de l'action environnementale - Capitalisation croisée du PPI et du PPI OSCAN*. París, Francia. 2021

— Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial, *Stratégie 2023-2026*, París, 2023.

— Friends of Ecosystem-based Adaptation (FEBA), *Ecosystem based Adaptation and the successful implementation and achievement of the Sustainable Development Goals*, UICN, Gland, Suiza. 40 pp, 2022.

— Froger Géraldine et al., “Controverses autour des services écosystémiques”, *L'Économie politique* 2016/1 (N° 69), p. 36-47, 2016.

— Guerry Anne D, Smith Jeffrey R., Lonsdorf Eric, Daily Gretchen C., Wang Xueman y Chun Yuna, “Urban Nature and Biodiversity for Cities. Policy Briefing”. *Global Platform for Sustainable Cities*, Banco Mundial. Washington, DC, 2021.

— Hughes J. Donald, *Environmental Problems of the Greeks and Romans. Ecology in the Ancient Mediterranean*. Segunda edición. Pp. xii + 306, ills. Baltimore: Johns Hopkins University Press (first published as Pan's Travail. Environmental Problems of the Ancient Greeks and Romans, 1994), 2014.

— Libertun Nora, López Benítez Benigno, Bonilla Juan Pablo, et al., *Ciudades inclusivas: ciudades saludables para todos*, Banco Interamericano de Desarrollo, septiembre de 2022.

— Liégeois Marie, “Mémoire des catastrophes et culture du risque”, *Pour*, 2014/3 (N° 223), p. 89-96.

— Mata Menoca Melissa, *Barrio-Barranco, Los barrios autoconstruidos de la ciudad de Guatemala como oportunidad para la visibilización del paisaje*, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona tech, 2022.

— Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático, PNUD, *Tercera Comunicación Nacional Sobre Cambio Climático de Guatemala*, Ciudad de Guatemala, 2021.

— Nicolas-Artero Chloé, Fuster-Farfán Xenia y Velut Sébastien, “Introduction. Contestée, appropriée et dépossédée : la place de la nature dans les villes latino-américaines”, *Cahiers des Amériques latines* [En línea], 97 | 2021.

— Olson David M., et al., “Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth: A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity”, *BioScience*, Volumen 51, Edición 11, páginas 933-938, noviembre de 2001.

— Organización de las Naciones Unidas, *Rapport de la conférence des Nations Unies sur l'environnement*, Estocolmo, 5-16 junio de 1972, Nueva York, 1973.

— Organización de las Naciones Unidas, *United Nations Conference on Environment and Development*, Río de Janeiro, Brasil, 3 al 14 de junio de 1992, Nueva York, 1992.

— Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Progrès relatifs à la qualité de l'eau ambiante*. Suivi de l'objectif 6 des objectifs de développement durable (ODD) : mises à jour de l'indicateur mondial 6.3.2 et besoins d'accélération, Nairobi, 2021.

— Reghezza-Zitt Magali, Benitez Fanny y Devès Maud H., “Vivre avec la mémoire de la catastrophe”, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En línea], Volume 20 número 3 | diciembre de 2020.

— TECHO-Guatemala, *Recensement des établissements informels*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2021.

— Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, KBA Standards and Appeals Committee, *Guidelines for Using a Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas*, versión 1.2, Gland, Suiza, 2022.

— Wegner Giulia, Pascual Unai, “Cost-benefit analysis in the context of ecosystem services for human well-being: A multidisciplinary critique”, *Global Environmental Change*, Volumen 21, Edición 2, Páginas 492-504, 2011.

Páginas web

— **Climate Change Knowledge Portal (World Bank)**
<https://climateknowledgeportal.worldbank.org>

— **Les Horizons. Média d'intelligence écologique**
<https://leshorizons.net/que-retenir-concept-villes-eponges-chine/#:~:text=Au%20lancement%20du%20programme%2C%20le%20faire%20d'ici%202030.>

— **Demain la ville, le blog by Bouygues Immobilier**
<https://www.demainlaville.com/la-ville-eponge-modele-de-resilience/>

— **CEREMA, Climat et territoires de demain**
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/solutions-ville-demain-renaturation-sols-retour-journee>

— **Oficina de América Latina**
<https://lab.org.uk/transforming-urban-spaces-guatemala-citys-barrancos/>

— **Metropoliticas**
<https://metropolitiques.eu/Quelles-politiques-publiques-pour.html>
<https://metropolitiques.eu/Le-paysage-outil-de-l-action.html>

— **Décroissances - blog**
<https://decroissances.ouvaton.org/2020/09/11/la-perspective-dune-valeur-intrinsèque-de-la-nature/#:~:text=Affirmer%20une%20valeur%20intrinsèque%20de,et%20impos%C3%A9es%20par%20les%20hommes.>

— **City Adapt**
<https://cityadapt.com/en/nature-based-solutions-and-the-private-sector-keys-to-adaptation-to-climate-change-in-latin-america-and-the-caribbean/>

— **PCA-STREAM**
<https://www.pca-stream.com/fr/articles/gilles-boeuf-comprendre-la-biodiversite-94#:~:text=Quelle%20diff%C3%A9rence%20faites%20vous%20entre,min%C3%A9ral%2C%20sur%20une%20g%C3%A9odiversité%C3%A9%20ant%C3%A9rieure.>

— **Prensa Libre (periódico en línea)**
<https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/obesidad-y-sobrepeso-afectan-a-siete-de-cada-diez-guatemaltecos-pero-pandemia-podria-haber-aumentado-la-cifra/>

COMENTARIO DE LOS AUTORES

“ No puede haber ciudad sin naturaleza, sin vida, y lo hemos olvidado durante demasiado tiempo. Toda ciudad está integrada en los elementos naturales de su territorio; toda ciudad está a la vez conformada por la singularidad de su geografía y modifica esa misma geografía. La topografía, el clima, la hidrología, la edafología, etc. son elementos que hay que entender y comprender para mejorar el ordenamiento urbano. La ciudad no es solo una superestructura antrópica y técnica que hay que optimizar para hacerla cada vez más eficiente; es ante todo una forma de crear sociedad, una sociedad densa e intensa que interactúa con el entorno vital que la acoge.

Tanto en Santa Fe como en Ciudad de Guatemala, con el apoyo del FFEM, las municipalidades se han puesto manos a la obra para recuperar este entorno vital y están informando de los resultados de estos dos proyectos de protección y valoración de los espacios naturales. Aquí, como en todas partes, la protección de la naturaleza en la ciudad tiene una serie de efectos positivos evidentes: reducción de la vulnerabilidad, mantenimiento de la biodiversidad, mejora de la calidad de vida, lucha contra la contaminación, etc.

Estos proyectos también nos recuerdan que la protección de la naturaleza en la ciudad es una cuestión compleja, que requiere instrumentos normativos, técnicos y financieros específicos y, sobre todo, el apoyo de una coalición de agentes con una visión compartida que necesariamente va más allá de los intereses individuales. En Argentina y Guatemala, como en otros lugares, proteger los espacios naturales significa oponerse a las poderosas fuerzas de la especulación y la urbanización. Significa oponerse al dejar hacer y al cortoplacismo, sin perder de vista el interés general y el largo plazo. Y comprender cómo actúan las ciudades del Sur global para reconciliarse con la naturaleza y darnos pistas para construir la ciudad del mañana.

”

José Antonio CABO BUJAN
experto en gestión de la biodiversidad y adaptación al cambio climático



Aleiram Estefanía DE PAZ
arquitecta urbanista



Guillaume JOSSE
geógrafo urbanista



Amandine MILLET
especialista en adaptación al cambio climático



Paula PINTO
socióloga, especialista en protección medioambiental y social



Instituciones que forman parte del Comité de dirección del FFEM

Ministerio de Economía, Finanzas y Soberanía industrial y Digital

Dirección General del Tesoro
139 rue de Bercy
75 572 París Cedex 12
www.economie.gouv.fr

Ministerio para Europa y de Asuntos Exteriores

Dirección General de Mundialización,
Cultura, Educación y
Desarrollo Internacional

Subdirección del Medioambiente
y del Clima
27 rue de la Convention • CS 91 533
París Cedex 15
www.diplomatie.gouv.fr

Ministerio de Transición Ecológica y de Cohesión de los Territorios

Dirección de Asuntos Europeos
e Internacionales
Arche Sud, 92 055 La Défense Cedex
www.ecologique-solidaire.gouv.fr

Ministerio de Educación Superior e Investigación

Dirección General para la Investigación
y la Innovación
1 rue Descartes • 75 005 París
www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ministerio de Agricultura y Soberanía Alimentaria

Dirección General del Desempeño
Económico y Medioambiental
de las Empresas

Subdirección internacional
3 rue Barbet-de-Jouy
75 349 París 07 SP
www.agriculture.gouv.fr

Agencia Francesa de Desarrollo

5 rue Roland Barthes • 75 598
París Cedex 12
www.afd.fr

Secretaría del FFEM

Agencia Francesa de Desarrollo

5 rue Roland Barthes • 75 598 París
Tel : +33 1 53 44 42 42
Fax : +33 1 53 44 32 48
Contacto: ffem@afd.fr

Encuéntrenos en las redes sociales

 @FFEM_FR

 FFEM - Fondo Francés para
el Medio Ambiente Mundial