

CONAMA 2020

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Proyecto URBAN GreenUP

Nueva estrategia para re-naturalizar
ciudades mediante Nature-Based
Solutions



Autor Principal: Silvia Gómez Valle (Fundación CARTIF)

Otros autores: Raúl Sánchez (Fundación CARTIF), Esther San José (Fundación CARTIF), María González (Fundación CARTIF), José Feroso (Fundación CARTIF), Raquel Marijuan (Fundación CARTIF).

ÍNDICE

1. Título
2. Resumen
3. Situación inicial y marco del proyecto
4. Objetivos
5. Actividades y alcance
6. Innovación
7. Resultados
8. Bibliografía

1. TÍTULO

URBAN GREENUP: Nueva estrategia para re-naturalizar ciudades mediante Nature-Based Solutions



Figura 1. Logotipo del proyecto

El proyecto URBAN GreenUP¹ ha recibido financiación del Programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del Acuerdo de Subvención N° 730426.

¹ www.urbangreenup.eu

2. RESUMEN

El proyecto URBAN GreenUP, financiado por el programa europeo H2020, tiene como objetivo el desarrollo, aplicación y replicación de Planes de Renaturalización Urbana (RUP, por sus siglas en inglés- Renaturing Urban Plans-), en varias ciudades europeas y no europeas para mitigar los efectos del cambio climático, mejorar la calidad del aire y un manejo adecuado del agua, así como incrementar la sostenibilidad de las ciudades a través de Soluciones basadas en la Naturaleza (NBS, por sus siglas en inglés -Nature Based Solutions-).

Tres ciudades demostradoras principales – Valladolid (España), Liverpool (Reino Unido) e Izmir (Turquía)- validarán y demostrarán la efectividad de la metodología desarrollada en el Proyecto URBAN GreenUP. Mientras que las ciudades seguidoras- Mantova (Italia), Ludwigsburg (Alemania), Medellín (Colombia), Binh Dinh Nhon (Vietnam) y Chengdu (China)- sentarán las bases de sus propios RUP teniendo en cuenta las experiencias de las ciudades principales y replicarán la estrategia del URBAN GreenUP y su enfoque de economía verde.

Las NBS que se implementarán en el proyecto abarcan una variedad de aspectos complementarios e interconectados de la vida urbana y las infraestructuras, divididas en 4 categorías principales:

- Re-naturalización urbanística
- Intervenciones de agua
- Infraestructuras verdes singulares
- Intervenciones no técnicas

Algunos ejemplos de estas iniciativas son el despliegue de rutas verdes para peatones y bicicletas, instalación de parques y huertos urbanos, uso de suelos inteligentes y biofiltros de contaminantes, así como la implantación de sistemas de drenaje sostenibles, que reducen el impacto producido por las inundaciones y reutilizan el agua para riego.

El proyecto URBAN GreenUP pretende conseguir diversos efectos relacionados con aspectos ambientales y socioeconómicos mediante la aplicación de Soluciones basadas en la Naturaleza con carácter técnico.

Concretamente, en Valladolid, se instalará un nuevo carril bici y pavimentos verdes en aparcamientos, que se estima que eviten casi 200 toneladas equivalentes de CO₂ y reduzcan hasta en 5°C las temperaturas estivales.

Por otra parte, en Liverpool, los sistemas de drenaje sostenible almacenarán 1.500 m³ de agua de lluvia y en Izmir, los suelos inteligentes serán capaces de secuestrar carbono de la atmósfera y tendrán capacidad auto-fertilizante.

A parte de la transformación ecológica urbana, se espera que el proyecto logre importantes resultados en otros campos como la mejora de la calidad de vida en las ciudades o la concienciación ciudadana sobre la importancia de la preservación del medio ambiente, además de generar nuevas oportunidades de mercado para las empresas europeas y fomentar la creación de redes y sinergias transnacionales.

Otro punto de igual importancia es la puesta en valor de la participación activa de las comunidades locales en la solución de problemas climáticos, mediante actividades de co-creación en las que participan directamente los ciudadanos, núcleo de la regeneración verde de sus ciudades.

3. SITUACIÓN INICIAL Y MARCO DEL PROYECTO

Actualmente, el 54% de la población mundial vive en ciudades, y se prevé que esta cifra aumente hasta el 70% a mediados de siglo, siendo vital la creación y mantenimiento de ecosistemas urbanos sostenibles.

Según la UICN las soluciones basadas en la naturaleza se definen como "acciones para proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar los ecosistemas naturales o modificados, que abordan los desafíos de la sociedad de forma eficaz y adaptable, proporcionando simultáneamente bienestar humano y beneficios para la biodiversidad" [1].

Las autoridades promueven cambios en las pautas de movilidad, ampliación de las ciudades o grandes proyectos de infraestructura para combatir las inundaciones y otros efectos del cambio climático. Y aunque las NBS son consideradas como un método sólido para abordar el cambio climático y los desafíos asociados en entornos urbanos, aún existe una tendencia a implementar soluciones de ingeniería y arquitectura tradicional.

Las soluciones basadas en la naturaleza pueden mejorar la calidad del aire, reducir al mínimo las olas de calor, actuar como almacenes de carbono, reducir los desastres causados por las inundaciones, ayudando en la mitigación y adaptación al cambio climático y creando un hábitat importante para la vida silvestre. Además, también pueden proporcionar una multitud de beneficios que repercuten en la salud, el estilo de vida y el bienestar de los seres humanos en todo el mundo y a nivel de la UE [2].

Las ciudades tienen diferentes tipos de planes estratégicos compuestos por un conjunto de medidas centradas en los desafíos y las necesidades de la ciudad, que abordan ámbitos como la energía, la movilidad, el medio ambiente, la economía, el turismo, la gobernanza, etc. Dentro de esta estrategia general, las ciudades suelen elaborar Planes Urbanos Sostenibles (SUP, por sus siglas en inglés -Sustainable Urban Plans-) orientados específicamente a la mitigación de los problemas ambientales que guían las políticas y reglamentos que afectan a los desafíos de la mitigación del cambio climático, la gestión del agua y la resiliencia. Actualmente muchas ciudades están considerando como parte de esta planificación urbana sostenible, una Planificación o Estrategia de Infraestructura Verde, a fin de abordar adecuadamente la renovación o reconstrucción de los espacios públicos. Sin embargo, esta Planificación de Infraestructura Verde no alcanza, en general, todo el concepto de las soluciones basadas en la naturaleza como recurso específico. Es por ello que el Proyecto URBAN GreenUP introduce un nuevo concepto, el Plan de Re-naturalización Urbana, que incorpora los aspectos de planificación relacionados directamente con las NBS como estrategia principal para luchar contra el cambio climático. Así, este RUP no se concibe como un plan aislado, sino que formará parte de la Planificación Urbana Sostenible y estará totalmente integrado en la estrategia urbana para hacer frente a los principales retos de la ciudad.

4. OBJETIVOS

A fin de abordar en profundidad las necesidades mencionadas y demostrar el potencial de las NBS para contribuir a los desafíos de las principales ciudades, URBAN GreenUP UP tiene por objeto obtener una metodología adaptada: 1) para apoyar la elaboración conjunta de planes urbanos de renaturalización centrados en la mitigación del cambio climático y la adaptación a éste y en la gestión eficiente del agua, y 2) para ayudar a la implantación de la NBS de manera eficaz. Se llevará a cabo una clasificación y parametrización de las NBS y se establecerán algunos recursos para apoyar la toma de decisiones.

Una demostración de las Soluciones basadas en la Naturaleza a gran escala y totalmente reproducible, acompañada de modelos de negocio innovadores, proporcionará evidencias sobre los beneficios de las NBS que contribuirán a la creación de nuevas oportunidades de mercado para las empresas europeas y fomentarán el conocimiento y la concienciación de los ciudadanos sobre los problemas ambientales. Tres ciudades europeas asumirán las demostraciones como pioneras (Valladolid, Liverpool e Izmir), otras dos ciudades europeas actuarán como seguidoras para reforzar el potencial de replicación de los resultados (Ludwigsburg y Mantova) y, por último, tres ciudades no europeas (Medellín, Chengdu y Quy Nhon) permitirán identificar las oportunidades de mercado para las empresas europeas fuera de Europa y fomentar el liderazgo europeo en la aplicación de las NBS a nivel mundial.

El objetivo general se ha dividido en los siguientes siete objetivos específicos: 1) Desarrollo de la metodología de apoyo a la renaturalización de ciudades, en dos niveles; 2) Demostración a gran escala en las ciudades europeas (pioneras), Valladolid (España), Liverpool (Reino Unido) e Izmir (Turquía); 3) Despliegue de una estrategia de seguimiento sólida para garantizar la creación de una amplia base de datos de conocimientos; 4) Desarrollo de una fuerte acción de replicabilidad y escalado, con la participación de las ciudades seguidoras y muchas más, mediante la creación de una red de ciudades, junto con el fomento de acciones y vínculos con proyectos similares para encontrar sinergias; 5) Fomento de la creación de un mercado mundial y de cooperación internacional en la UE; 6) Despliegue de un amplio procedimiento de explotación y comercialización; 7) Despliegue de una estrategia de comunicación y difusión basada en el impacto.

5. ACTIVIDADES Y ALCANCE

Asumiendo que existe la necesidad de sistematizar la renaturalización de las ciudades, URBAN GreenUP tiene como objetivo el desarrollo de una metodología que apoye la renaturalización de las ciudades, aumentando las capacidades de las autoridades locales y los interesados y logrando una mejor implementación de la NBS como prioridad principal para mitigar los efectos del cambio climático, apoyando todo el proceso en dos niveles:

- Ayudar a desarrollar conjuntamente los Planes de Re-naturalización Urbana (RUP)
- Apoyar la co-implementación de la NBS en áreas específicas.

La metodología de URBAN GreenUP se concebirá como una estrategia de colaboración, apoyando el compromiso de los interesados, desde el diagnóstico inicial hasta el despliegue y evaluación de las NBS, siguiendo estrategias innovadoras de co-creación e innovación abierta. Además, se utilizará un conjunto de técnicas avanzadas para evaluar el impacto de las

intervenciones, utilizando los principales indicadores clave de rendimiento (KPI, por sus siglas en inglés -key performance indicator-) y procedimientos de evaluación rigurosos, prestando especial atención a conseguir el máximo compromiso y aceptación social. En la metodología se establecerán dos etapas de validación: la primera, una validación completa, será llevada a cabo por los socios del proyecto y la segunda, por los interesados externos. Se prevé que las ciudades seguidoras (Mantova, Ludwigsburg, Quy Nhon, Chengdu y Medellín) validen esta metodología desarrollando sus propios RUP e integrándolos en el Plan Estratégico Urbano de la ciudad. Las ciudades principales (Valladolid, Liverpool e Izmir) validarán el segundo nivel de la metodología, implementando varios pilotos de NBS integradas en una acción de demostración a gran escala enfocada a contribuir a los principales desafíos de la ciudad.

Se llevará a cabo una acción de demostración a gran escala en las tres ciudades principales, que ya cuentan con planes de renaturalización, algunos de ellos como parte de la estrategia de planificación urbana. La "Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible" de Valladolid destaca la importancia del aumento y la conexión de las zonas verdes de la ciudad. La "Estrategia de Infraestructura Verde de la Ciudad de Liverpool" se basa en los conocimientos especializados de vanguardia en materia de vigilancia de las infraestructuras verdes y las NBS. El "Plan de Protección y Regeneración de la Región del Delta del Gediz Sasalı" en Izmir tiene como objetivo reducir los riesgos relacionados con el enfoque urbano y la pérdida de hábitat natural, así como la puesta en peligro de los medios de vida por medio de la NBS.

El alcance del proyecto abarca:

- 1) Fomentar el urbanismo de re-naturalización: implementar las NBS como rutas verdes (aceras verdes para bicicletas), corredores arbóreos (conexiones de áreas verdes con más de 5000 árboles nuevos de especies adecuadas para aumentar la biodiversidad), áreas verdes de descanso (fomentar el bienestar por medio de las NBS) y áreas arbóreas (árboles de refrigeración y de sombra).
- 2) Abordar las intervenciones en materia de agua: aplicación de sistemas de drenaje sostenible (SUD) y jardines pluviales, soluciones para la captura de carbono (especies para maximizar el secuestro de carbono), silvicultura de cuencas urbanas (técnicas de drenaje urbano, parques inundables) y pavimentos verdes (drenaje duro, propiedades específicas de filtración).
- 3) Despliegue de infraestructuras singulares verdes: Suelos inteligentes, módulos de polinizadores, infraestructuras verdes verticales y horizontales (muros verdes, marquesinas verdes, tejados verdes, infraestructuras de sombreado verde), filtros de contaminantes (biofiltros integrados en jardines urbanos, áreas verdes de filtración) y agricultura urbana (huertos urbanos, composteros comunitarios, invernaderos climáticamente inteligentes)
- 4) Establecer acciones complementarias no técnicas: actividades educativas (construcción de huertos con madera, escuela forestal, senderos educativos), compromiso (portal participativo, arte verde, iglesia forestal, actividades de patrocinio, agricultura urbana apoyada por la comunidad (cooperativas agrícolas, específicamente mujeres), formación ciudadana (promoción del razonamiento ecológico y la inteligencia ecológica) y actividades de apoyo.
- 5) Se incluyen planes de inversión sólidos y también se han identificado previamente algunos posibles modelos empresariales innovadores como medio para reforzar el impacto del proyecto y ayudar a crear un verdadero ecosistema de negocios en torno a la renaturalización de la ciudad.

La demostración consiste en una implementación real de varias NBS integradas para resolver problemas específicos previamente identificados en las tres ciudades, relacionados tanto con el cambio climático como con la gestión del agua. Todas ellas tienen características específicas que las diferencian de las demás, pero URBAN GreenUP pretende obtener resultados comparables y transferibles. Para sistematizar la descripción de las intervenciones, se ha adoptado un conjunto de grupos que muestran las NBS seleccionadas para cada ciudad en un formato comparable: re-naturalización urbana, intervenciones de agua, infraestructuras verdes singulares e intervenciones no técnicas.

A continuación se muestran diferentes imágenes de algunas de las NBS implantadas en las ciudades principales.



Figura 2. NBS implementadas en Izmir (Ayuntamiento de Izmir)



Figura 3. NBS implementadas en Valladolid. (Ayuntamiento de Valladolid)



Figura 4. NBS implementadas en Liverpool. (Ayuntamiento de Liverpool)

6. INNOVACIÓN

La principal innovación del proyecto es la conectividad entre las diferentes NBS. Pero también cabe destacar entre otros aspectos innovadores los siguientes:

1) La planificación integrada como una solución innovadora que considera no sólo los efectos directos e indirectos sino también los efectos inducidos de las soluciones basadas en la naturaleza y cómo interactúan y se afectan mutuamente. Este enfoque permite medir el impacto a nivel ambiental pero también a nivel socioeconómico.

2) URBAN GreenUP definirá nuevos KPIs de las diferentes soluciones para medir los beneficios intrínsecos y también su interacción con los KPIs recogidos en las normas y la literatura actuales. Definición de nuevos KPIs de Ciencias Sociales y Humanidades para considerar otros aspectos no incluidos hoy en día, tales como la interacción de la sociología y el comportamiento humano con la NBS y el enfoque de co-creación de los RUP.

3) Conectividad de los espacios verdes, la conectividad de las diferentes soluciones demostrará que combinando las NBS se promueve la conservación y mejora de la biodiversidad. Se usarán diferentes NBS adaptadas a la topología urbana para crear corredores verdes que conecten las áreas verdes nuevas y las ya existentes con los alrededores de la ciudad.

4) Mitigación del efecto de isla de calor y mejora de la calidad del aire, se demostrará que las condiciones de temperatura y calidad del aire de las zonas urbanas grises podrían modificarse gracias a las NBS. URBAN GreenUP instalará un conjunto de NBS orientadas a crear nuevas áreas verdes en zonas donde no hay suelo disponible para crear parques. Se utilizarán técnicas avanzadas de jardinería para renaturalizar las infraestructuras existentes como muros, fachadas o marquesinas, creando así nuevas infraestructuras verdes en zonas grises.

5) Creación de humedales urbanos como zona central de parques para proporcionar importantes servicios ecosistémicos, agua sostenible para el riego, nuevas zonas de recreo y zona de amortiguación para modular la temperatura y la humedad relativa del aire urbano. URBAN GreenUP promoverá el desarrollo comercial de estas NBS creando una solución innovadora y replicable.

6) El parque inundable diseñado por URBAN GreenUP evaluará un conjunto integrado de NBS en un área inundable creada con filtros verdes para producir agua para el riego de áreas verdes, bosque urbano como innovador sumidero de carbono con uso económico y módulos polinizadores. Esta solución integrada reducirá al mínimo el riesgo de inundación y proporcionará beneficios colaterales al cambio climático como el almacenamiento de agua dulce, la biodiversidad, el tratamiento del agua, los espacios públicos de calidad, salud y bienestar para los ciudadanos y zonas verdes sostenibles. Se promoverá el desarrollo comercial de esta NBS para crear una solución innovadora y reproducible.

7) El jardín biofiltrante demostrará la viabilidad técnica de un filtro de sustrato para la purificación del aire y la degradación de los contaminantes y una aplicación de alto valor añadido para los subproductos urbanos (de demolición/construcción urbana y otros residuos como lodos de depuración o virutas de madera). La solución propuesta utiliza la rizodegradación que tiene lugar en el suelo para purificar el aire contaminado urbano sin

generar residuos. URBAN GreenUP promoverá el desarrollo comercial de este NBS para crear una solución innovadora y replicable.

8) URBAN GreenUP diseñará un Electrowetland y demostrará la viabilidad técnica de un electro-humedal compactado/adaptado a los entornos urbanos. Este NBS creará pequeñas áreas verdes con producción de energía.

9) Los suelos inteligentes demostrarán el bajo mantenimiento y la captura pasiva de contaminantes de este NBS. Además, URBAN GreenUP abordará una demostración para integrar este NBS con otras infraestructuras y soluciones verdes en las ciudades.

10) Los pavimentos verdes mejoran el drenaje y evitan la acumulación localizada del agua, filtran las impurezas y reducen la temperatura superficial. URBAN GreenUP demostrará los beneficios de la instalación de esta NBS junto con otras dentro de los corredores verdes y zonas de aparcamiento.

11) Los jardines flotantes del URBAN GreenUP demostrarán como las infraestructuras azules permiten extender la biodiversidad terrestre en zonas acuáticas de la ciudad. El diseño hará especial hincapié en la máxima sostenibilidad para el transporte, instalación y mantenimiento del mismo.

12) Los *parklets* demostrarán que los espacios públicos verdes creados para la interacción ciudadana mejoran el bienestar y contribuyen a crear las condiciones óptimas de temperatura y humedad dentro de la ciudad, además de promover la biodiversidad cuando son usados en combinación con otras NBS.

13) URBAN GreenUP permitirá evaluar el valor monetario generado por cada NBS y permitirá identificar los resultados explotables de los sitios de demostración. Perseguirá la creación de modelos de negocio, el diseño de mecanismos de financiación *ad hoc*, la evaluación de la replicabilidad del modelo y la creación de un mercado específico de NBS.

7. RESULTADOS

El proyecto URBAN GreenUP pretende alcanzar múltiples impactos, muchos de ellos relacionados con efectos ambientales y aspectos socio-económicos como la demostración técnica de las NBS o la creación de nuevas oportunidades para empresas europeas en el marco de las NBS.

URBAN GreenUP promoverá la creación de un marco de referencia europeo y el establecimiento de un liderazgo de la UE en un nuevo mercado mundial de NBS, nuevas oportunidades económicas, productos, empleos verdes locales, etc.

El Programa Verde Urbano aumentará la conciencia de los beneficios de la renaturalización de las ciudades, mediante la creación de "comunidades de práctica", una formulación de políticas más eficaz y una toma de decisiones mejor informada en toda Europa basada en una base de pruebas a nivel de la UE sobre la eficacia, la eficiencia y las ventajas comparativas de una gama de NBS probadas, bien documentadas, ampliables y comercializables.

Dentro de los resultados ambientales, se esperan conseguir los que se muestran en el cuadro 1 y 2:

Cuadro 1. Tabla con los impactos esperados globales de cada ciudad (parte 1).

Ciudad	Ciudadanos involucrados (año)	Emisiones de CO _{2eq} evitadas (tCO _{2eq} p/año)	Nueva superficie verde (m2)	Longitud corredor verde (km)
VALLADOLID	6.970.900	233	92,97	14,8
LIVERPOOL	2.359.700	84,3	103,8	30,8
IZMIR	6.824.550	1390,4	139,1	53,6

Fuente: Elaboración propia (F. CARTIF)

Cuadro 2. Tabla con los impactos esperados globales de cada ciudad (parte 2).

Ciudad	Nuevos árboles (unidades)	Sumidero de CO ₂ (tCO ₂ p/año)	Superficie de drenaje	Reducción máxima de T ^a (°C)	Reducción de NOx (kg/año)
VALLADOLID	6,1	68,5	140,3	4	9,3
LIVERPOOL	4,7	44,8	146,8	4	5,6
IZMIR	8,6	82,5	137,6	4	2,3

Fuente: Elaboración propia (F. CARTIF)

Además, con el proyecto URBAN GreenUP, se esperan conseguir los siguientes resultados específicos:

- Se mejorará la participación de los interesados y los ciudadanos en las soluciones mediante su intervención efectiva y sistemática en procesos de consulta participativos y transdisciplinarios para co-diseñar, desarrollar de forma colectiva y aplicar de forma conjunta una planificación urbana innovadora.
- Aumentará la cooperación internacional y las oportunidades del mercado mundial mediante su reproducción en países no pertenecientes a la UE.
- Mejorar la aplicación de las políticas ambientales de la UE de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las convenciones de las Naciones Unidas en los ámbitos de la diversidad biológica, la gestión del suelo y la tierra, y la reducción del riesgo de desastres.
- Fomentar la creación, para el año 2020, de ciudades más sanas y más verdes.
- Aumentar la resistencia al cambio climático (CC) y mejorar las condiciones de vida y la biodiversidad.
- Mejora de las condiciones de movilidad - corredores verdes asociados a la promoción del uso de la bicicleta.
- Crear nuevas oportunidades para la agricultura urbana y la cohesión social.

- Desplegar NBS innovadoras, replicables e integradas y los modelos de negocio que las acompañan.
- Transformar la economía local para mejorar el futuro económico de las zonas urbanas y la calidad de vida de los ciudadanos, y para atraer a potenciales inversores (empresas no deslocalizadas). Desencadenando la creación de 500 nuevos puestos de trabajo mediante el establecimiento de nuevas empresas emergentes.
- Movilizar las inversiones públicas y privadas a través de los Planes de renaturalización Urbanos.
- Fomentar el intercambio de personal entre los encargados de formular políticas locales para promover la transferencia de conocimientos.

BIBLIOGRAFIA

- [1] N UICN (2016), WCC-2016-Res-069-EN Defining Nature-based Solutions. Disponible en, [https:// portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2016_RES_069_EN.pdf](https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2016_RES_069_EN.pdf)
- [2] Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., & Maginnis, S. (2016). Nature-based solutions to address global societal challenges. IUCN: Gland, Switzerland, 97.