



PROYECTO GIJÓN ECORESILIENTE

Renaturalizando la ciudad

José María Díaz Gete
 Coordinador de Gijón Ecoresiliente

que conlleva esta nueva situación y también que las soluciones las se encuentran en la propia naturaleza.

Fuimos aprendiendo sobre la manera en que se estaba actuando en otras capitales europeas punteras con problemas similares, y fuimos diseñando una serie de actuaciones novedosas.

La convocatoria de subvenciones de la Fundación Biodiversidad para fomentar la renaturalización y resiliencia de ciudades españolas dio la oportunidad al Servicio de Parques y Jardines de unificar una serie de intervenciones de gran calado en un único gran proyecto orientado hacia la renaturalización urbana. Intervenciones en el suelo, ciclo del agua y la biodiversidad para lograr la renaturalización de espacios, el incremento de la permeabilidad urbana, la conectividad entre hábitats y el incremento de la biodiversidad.



Juego de cartas de minibosques para actividades educativas

Mejora de los suelos y del ciclo del agua, plantación de minibosques e incremento de la biodiversidad autóctona, la conectividad entre hábitats y la resiliencia ante inundaciones con Soluciones basadas en la Naturaleza: los propios procesos naturales regulan el ecosistema urbano de manera más eficiente e incrementan la calidad de vida

El proyecto Gijón Ecoresiliente quiere dar soluciones a una serie de problemas que se presentan en el entorno urbano, en un escenario de cambio climático en el que actualmente ya notamos sus efectos, con una mayor concentración de lluvias y pérdida de biodiversidad autóctona. En Gijón somos conscientes de los riesgos



Canal del Molín © Héctor Blanco

Gijón Ecoresiliente es un proyecto que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU. Su área de actuación son tres áreas de la ciudad de Gijón (Cuenca Calle Brasil, Cuenca Río Pílon, y Canal del Molín), y se divide en 7 acciones diferentes que funcionan de manera sinérgica entre ellas para dar respuesta a esos problemas, incluyendo acciones pioneras en su campo con una enorme labor previa de investigación y experimentación para conseguir lograr nuestro objetivo de una ciudad resiliente, con mejor adaptación al cambio climático y aumentando el bienestar de la ciudadanía.

Mejora de suelos: tecnosuelos

De la mejora de suelos se encarga la acción denominada B1, “creación y aplicación de suelos artificiales para la jardinería regenerativa. Tecnosuelos”. No deja de ser novedoso que en un proyecto municipal se de tanta importancia al suelo, a una parte de tanta relevancia pero que la ciudadanía no ve y, por tanto, no suele ser consciente de su importancia. Este hecho se suele ver reflejado en las políticas municipales que dan preferencia a lo visible, por tanto, es un cambio de paradigma muy positivo que muestra la capacidad de innovación del Servicio de Parques y Jardines con una visión de futuro.

La relación de la salud del suelo con la biodiversidad y el arbolado está fuera de toda duda, un suelo sano genera un mejor arbolado, más resiliente, más capacitado para hacer frente al cambio climático. Al frente de esta acción se

encuentra el área de Producción Vegetal de la Universidad de Oviedo con la participación del CSIC-INCAR.

Estamos estudiando incorporar en nuestros suelos materiales que en circunstancias normales serían un desecho cuyo destino sería el vertedero, como los residuos de construcción y demolición, que seleccionados, a los que añadimos una enmienda orgánica de diversa índole, como papel y cartón, lodos, y la fracción orgánica de la recogida selectiva, a los que se da otra utilidad tras pasar por un tratamiento de alta temperatura y presión denominado carbonización hidrotermal (HTC). En nuestro caso, incluso el calor necesario parte de la incineración de residuos sanitarios, con lo que cerramos el ciclo de la economía circular, y generamos nuestros suelos fértiles sin coste neto de energía.



Antes ESTADIO 0 (5 mayo 2023)



Varios estadios de los tecnosuelos © F. Biodiversidad



Después ESTADIO (5 julio 2023)

Para el objeto de esta acción, hemos establecido una serie de parcelas experimentales en las cuales estudiamos la evolución de diversas composiciones junto a una enmienda de materia orgánica a base de varios hidrochar y biochar. Tras ello se sembró una pradera atlántica para comprobar la evolución.

Tras la realización de estos estudios, en los cuales estamos obteniendo unos resultados preliminares muy prometedores, se podrá generar nuevo suelo fértil a partir de estos residuos y se podrá ampliar el abanico de aplicación no sólo en la jardinería regenerativa sino también en otros ámbitos.

Jardinería regenerativa

¿Y qué entendemos por jardinería regenerativa?, podemos describirla como el conjunto de prácticas de jardinería que pretenden cubrir las necesidades de la vegetación (como nutrientes o agua), de manera natural además de minimizar la intervención humana (como la reducción de las siegas), favorecer la lucha biológica, evitar el uso de pesticidas o fertilizantes etc, con el beneficio añadido de la mejora de la biodiversidad, y también una mejora en la gestión municipal de las zonas verdes, que requiere menos recursos económicos.

El siguiente grupo de tres acciones (SUDS), denominadas B2 (Sistema Estocolmo), B3 (Jardines de lluvia), y B4 (Depósitos de almacenamiento), se centran en la mejora de la permeabilidad urbana empleando Soluciones basadas en la Naturaleza (SBN), que permiten incorporar el ciclo del agua al subsuelo urbano en un cambio de paradigma y filosofía, en la que en lugar de tratar de impermeabilizar nuestras ciudades, tratamos de hacer que el propio terreno la recoja y la infiltre. De esta manera evitamos canalizar el agua hacia redes de saneamiento que, en la mayoría de los casos, van hacia una depuradora, con el consiguiente gasto de energía y recursos.

Drenar agua al subsuelo en lugares en los que es posible es beneficioso económicamente y cumple una función ecológica y, por tanto cumple el objetivo de mejorar el bienestar de la ciudadanía, al permitir que el ciclo natural del agua nutra los acuíferos y reservorios subterráneos, y vuelva al cauce de los ríos y mares una vez que el propio suelo ha cumplido su función de depuración natural de posibles contaminantes.

El sistema Estocolmo

En Gijón Ecoresiliente hemos ido un paso más allá con la implantación del sistema Estocolmo en la ciudad, que consiste en generar un suelo artificial permeable de aproximadamente 1,30 m de profundidad, formado por capas de diversa granulometría, utilizando árido reciclado en el que se incorpora una enmienda orgánica a base de compost y biochar que aporta nutrientes y retiene la humedad. Este ecoárido se produce me-

Un suelo sano genera un mejor arbolado, más resiliente, más capacitado para hacer frente al cambio climático

dante la selección de residuos de construcción y demolición, que, de otra manera tendrían como destino el vertedero, por eso es una acción tan beneficiosa para el medio, porque aprovechamos residuos y les damos otra vida, otra utilidad. Sobre este suelo disponemos de un alcorque de hormigón prefabricado con una base almenada que permite dirigir las raíces hacia la capa rica en nutrientes.



El sistema Estocolmo consiste en generar un suelo artificial permeable de 1,30 m de profundidad formado por capas de diversa granulometría y ecoáridos



Sistema radicular liberado de un alcorque típico viario. Calle Alejandro Farnesio

Fotos y gráficos: Gijón Ecoresiliente



Sistema radicular de un árbol encorsetado al alcorque viario.
Calle Alejandro Farnesio

Además, se garantiza la aireación de los suelos mediante la colocación estratégica de unas arquetas que comunican directamente esta capa con el exterior, y, al incorporar aguas pluviales a esta capa proveniente de la lluvia, sumideros, incluso de la propia red urbana de pluviales si existe, conseguimos que el suelo reciba un aporte de agua que servirá para el desarrollo del árbol. Otro objetivo que cumple este sistema es evitar la problemática de deterioros de pavimentos asociados al crecimiento del árbol y su búsqueda de nutrientes, agua y aire en

el espacio urbano, que debido al espacio reducido para su desarrollo y a las malas condiciones que presenta este medio como compactación, impermeabilización o escasez de nutrientes, debe buscar lo necesario para su supervivencia en las capas superiores, que no es lo más adecuado para el árbol, y tampoco para la ciudadanía, que ve como los pavimentos se deterioran y es necesario hacer continuas obras de reparación, muchas de ellas a costa de dañar el sistema radicular. La solución Estocolmo evita todos estos problemas, y, pese al coste de implementarlo en el viario urbano, a lo largo de la vida del árbol se ve compensado, especialmente cuando dicho arbolado tiene más de 10 años, que es cuando desarrolla un tamaño en el que los beneficios ecosistémicos que produce son mayores (absorción de CO₂, sombra contra el aumento de temperatura, refugio de biodiversidad, filtro de partículas contaminantes y otras).

En Gijón Ecoresiliente hemos adaptado este sistema a la ciudad, reduciendo los costes de algunos elementos e incorporando estos suelos estructurales a zonas verdes más amplias, en las que no se dispone alcorque como tal. Por otra parte, nuestra experiencia previa en la implantación del sistema hizo que nos diéramos cuenta de que, en un suelo tan drenante, que dirige la el agua hacia la base, tiene el problema de que produce un estrés hídrico en el árbol joven, cuyas raíces no alcanzan dicha profundidad, es por ello que durante los primeros años se debe aportar agua de manera regular, en nuestro caso empleamos bolsas de riego.



Corredor verde en la Cuenca del río pilón a su paso por Gijón, zona donde se desarrollan actuaciones de renaturalización
© Terabithia / Google Earth

Drenar agua al subsuelo en lugares en los que es posible es beneficioso económicamente y cumple una función ecológica

Jardines de lluvia

Otra acción relevante en la ciudad ha sido la incorporación en el proyecto una serie de jardines de lluvia, que nos sirven tanto de SUDS como de áreas de bioretención. Así, empleamos los jardines de tipo parterre inundable en zonas urbanas que tienen un riesgo de fuertes avenidas de agua. Combinando esta acción junto al sistema Estocolmo y una serie de depósitos de almacenamiento de agua, pretendemos reducir el riesgo de inundaciones durante estos episodios que, a consecuencia del cambio climático cada vez son más frecuentes e intensos.

Nuestros jardines de lluvia tipo lagunas de bio-retención se ubican en lugares de oportunidad que hemos ido encontrando en la ciudad, en las zonas estratégicas que forman parte de zonas verdes y que ya de por sí presentan encharcamientos debido al nivel freático, así que nos preguntamos, ¿por qué no adecuar estas zonas y hacer verdaderas lagunas que sirvan de refugio de biodiversidad? Y con ello, además del efecto positivo que ejerce en el entorno, evitamos problemas de mantenimiento frecuentes en esas zonas inundables, conseguimos devolver a la naturaleza un lugar que era suyo.



Jardín de lluvia en proceso de ejecución en el entorno del parque fluvial

El proyecto busca mejorar la biodiversidad vegetal con especies autóctonas

Refugios de aves y quirópteros

Conocedores de los problemas que pueden surgir en estos lugares, y dando respuesta a las preocupaciones de la ciudadanía sobre especies de insectos y pequeños mamíferos no deseados, se instalaron una serie de refugios de aves y quirópteros para fomentar la lucha biológica y de control de plagas. Estos núcleos de biodiversidad permitirán contar con un reservorio de fauna beneficiosa que, gracias a los diversos conectores ambientales, podrán discurrir hacia otras zonas verdes y viales para cumplir su función en el ecosistema.

Como complemento a esta tipología de SUDS, el proyecto incluye una serie de depósitos de almacenamiento de agua mediante una estructura de celdas de polipropileno, estos depósitos permiten almacenar agua derivada de la lluvia o de la escorrentía superficial para su infiltración en el terreno o su aprovechamiento para otros usos evitando el consumo desde las bocas de riego. Nuestro proyecto va a disponer de una capacidad de 300 m³ instalada en el barrio de La Calzada, que es la zona con mayor riesgo de inundación. También queremos comprobar el funcionamiento de una cubierta verde en una escuela infantil, que ya está ejecutada.

Minibosques Miyawaki

Otra de las actuaciones encaminadas a aumentar la biodiversidad de fauna y vegetación es el establecimiento de varios minibosques siguiendo el método Miyawaki en zonas adecuadas, a modo de pequeños bosques urbanos del tamaño de una cancha de tenis, y que nos servirán como núcleo de biodiversidad para los diversos conectores ambientales. El método Miyawaki consiste en una elevada densidad de plantones de arbolado que, por competencia por luz y nutrientes, genera un crecimiento acelerado y, en experiencias previas en otros lugares, permite generar un bosque maduro en poco más de 10 años, además de no necesitar mantenimiento porque se autoregulan y, con el tiempo, controla la vegetación adventicia. Esta acción es de las más novedosas en la ciudad y la hemos adaptado a las condiciones de suelo y clima de Gijón. Nuestra intención es traer a la ciudad varios tipos de bosques presentes en Asturias, como alisedas, carbayedas o encinares, y fomentar el contacto de la ciudadanía con la naturaleza, en especial los más jóvenes y pequeños.

Ya se han plantado en una primera fase 6 minibosques, y esperamos plantar al menos otros 3 en una segunda fase para superar los 4.000 m² de superficie. Estos minibosques, que son fruto de un seguimiento cercano, prosperan adecuadamente. También hemos instalado refugios de biodiversidad, de aves y pequeños mamíferos para comprobar y favorecer estos lugares como núcleos de biodiversidad.

Buscamos en el proyecto mejorar la biodiversidad vegetal, y como parte de él, con la colaboración del Jardín Botánico Atlántico, estamos realizando una labor de investigación de aquellas especies que mejor se adaptan a nuestro clima y entorno. Estudios previos confirmaron nuestras sospechas de que las zonas verdes con mantenimiento frecuente, con

siegas y retirada de adventicias, sin permitir el desarrollo de las plantas y flores, son lugares con escasa biodiversidad, semejantes a cultivos monoespecíficos. Así que buscamos esas especies resistentes en espacios en desuso y abandonados. En aquellos lugares, la propia selección natural se ha encargado de favorecer la presencia de especies resistentes. Nuestro equipo está seleccionando y reproduciendo esas especies, creando un banco de semillas propio que con el tiempo se podrá emplear en nuestras zonas verdes.

Y todas estas acciones anteriores funcionan en perfecta sinergia para generar esas conexiones ambientales, una acción en la que el grupo Rewilding de la Universidad de Oviedo está realizando un estudio para comprobar su funcionamiento. Estos corredores funcionan a modo de pasillos para la biodiversidad y favorecen la lucha contra el cambio climático y, por qué no decirlo, aumentan el bienestar ciudadano al generar un entorno mucho más agradable y saludable. Esta sinergia entre acciones basadas en la naturaleza genera una ciudad más resiliente y adaptada a los cambios, al ser los propios procesos naturales los que regulan el ecosistema urbano de manera más eficiente.

Comunicar al ciudadano

Realizamos un gran esfuerzo por transmitir todas estas actuaciones de renaturalización a la ciudadanía, pues sabemos que es el pilar sobre el que descansa el éxito del proyecto, actuamos en los barrios y centros educativos, y estamos en contacto frecuente con asociaciones vecinales.



Minibosque establecido en el barrio de Moreda

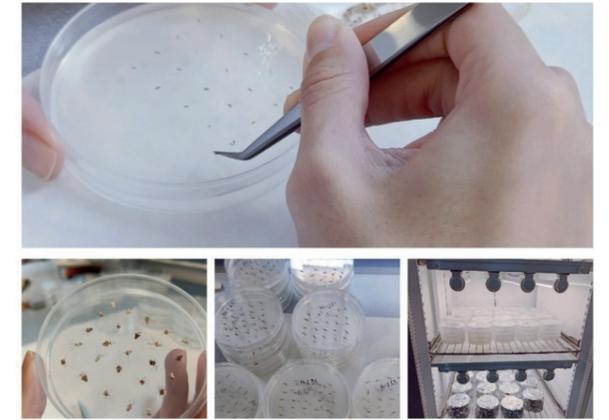


Panel explicativo de los minibosques

Los jardines de lluvia sirven como áreas de bioretención y reducen el riesgo de inundaciones

Nuestras redes sociales van informando con frecuencia de nuestros avances en la renaturalización de la ciudad, así como en medios más convencionales como prensa, radio y televisión. Acompañamos a nuestras obras con una serie de paneles explicativos. También realizamos una celebración de cinco días mundiales dedicados a temas ambientales en los que realizamos actividades como jornadas, exposición del proyecto, visitas guiadas etc, incluso gracias a la iniciativa de los centros escolares del ámbito se creó una ruta en bicicleta por los minibosques de Gijón. Una de las más originales formas de comunicar el Proyecto ha sido con el diseño y creación de un juego didáctico de cartas de minibosques, cuyos diseños son auténticas láminas botánicas e incorpora una guía científica sobre las diferentes especies.

En la actualidad, el proyecto se encuentra a mitad de camino, estamos generando las infraestructuras verdes y ya se están empezando a notar los cambios en las áreas de actuación del proyecto, son actuaciones de pequeña y mediana envergadura que conllevan un gran cambio en nuestras calles, no sólo tendremos una ciudad más verde, más adaptada a los cambios, más saludable y con mayor biodiversidad, sino que los estudios que se van a realizar nos indicarán la buena dirección, y qué acciones son más beneficiosas. Esperamos que las soluciones de nuestro Proyecto puedan ser replicadas y adaptadas a otras ciudades.



Selección y multiplicación de especies autóctonas



Preparación de los nidos artificiales en las zonas de actuación

ZONAS DE ACTUACIÓN

