

Análisis de las principales barreras que encuentran los responsables municipales para la implantación de SbN en espacios de oportunidad urbanos

Anexo 2.3



Edita: Fundación Conama

Año: 2022



Este documento está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Este proyecto cuenta con la financiación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través de la convocatoria pública de subvenciones a entidades del Tercer Sector para actividades de interés general consideradas de interés social en materia de investigación

Índice

1.	Antecedentes	6
1.1.	El grupo de trabajo en Soluciones basadas en la Naturaleza en los Congresos Nacionales del Medio Ambiente	6
1.2.	Análisis del grado de implementación de las SbN en municipios españoles	8
1.3.	Nuevas oportunidades de financiación para la renaturalización de ciudades	9
2.	metodología	10
3.	Desarrollo	12
3.1.	Primera reunión de trabajo del comité técnico	12
3.2.	Taller online participativo.....	17
3.2.1.	Primera parte. Presentación de proyectos	17
3.2.2.	Segunda parte. Taller participativo	23
3.3.	Segunda reunión de trabajo del comité técnico	25
3.4.	Sesión técnica	28
3.4.1.	Programa de actividad	28
4.	Conclusiones.....	33
5.	Recomendaciones	36
6.	Bibliografía	37
7.	Anexo I. Participantes del comité técnico 13 de CONAMA2022	38

Índice de figuras

Figura 1	Relación de Conama y las SbN. Fuente: Elaboración propia.....	7
Figura 2	Servicios ofrecidos por el portal OSBN. Fuente: Elaboración propia.....	8
Figura 3	Entorno de trabajo virtual del comité técnico	11
Figura 4	Reunión 1 CT-13 formato online	12
Figura 5	Respuestas a la pregunta 1. 26 participantes de 31. Fuente: Elaboración propia.....	13
Figura 6	Respuesta a la pregunta 2. 27 participantes de 31. Fuente: Elaboración propia	13
Figura 7	Respuesta a la pregunta 3. 26 participantes de 31.....	14
Figura 8	Servicios ecosistémicos. Fuente: WWF.....	15
Figura 9	Catalogo de tecnologías para proveer/recuperar recursos mediante SbN.	16
Figura 10	Taller participativo CT-13 formato online	17
Figura 11	Izquierda, vista aérea de Arrecife. Derecha, inundaciones en Arrecife.....	18
Figura 12	Conjuntos de propuestas del proyecto. Fuente: https://lanzarotebiosfera.org/wp-content/uploads/2021/06/Folleto-Arrecife_Espanol_Desplegado.pdf	19

Figura 13 Actuaciones en las calles del polígono Argales.	21
Figura 14 Principales barreras ordenadas según la fase del proyecto.	21
Figura 15 Segunda reunión CT-13 formato online.....	25
Figura 16 Sesión técnica 13 de Conama 2022.....	28

1. ANTECEDENTES

1.1. El grupo de trabajo en Soluciones basadas en la Naturaleza en los Congresos Nacionales del Medio Ambiente

Las soluciones basadas en la naturaleza (en adelante, SbN) suponen una estrategia para el desarrollo de una infraestructura verde urbana capaz de dar respuesta a los principales retos de sostenibilidad ambiental y social de nuestros municipios. Habiendo liderado su desarrollo ciudades como Vitoria-Gasteiz, Barcelona, Valencia o Madrid, el Congreso Nacional del Medio Ambiente, organizado por la Fundación Conama, incorporó desde su propuesta por parte de la UICN a las SbN como un tema de trabajo del congreso, apoyando su desarrollo teórico y observando su aplicación a diferentes escalas, con especial atención a su desarrollo urbano.

Haciendo una breve revisión de antecedentes de trabajo, desde Conama 2014 se ha convocado en cada edición un comité de expertos específico dedicado a las soluciones basadas en la naturaleza, y cuyo objetivo principal ha sido, a modo general, generar un espacio de diálogo entre profesionales y la difusión de este concepto y proyectos relacionados en el marco del congreso. Se hace una breve revisión de comité y principales resultados:

- Conama 2014
 - [GT-4 Infraestructuras verdes urbanas y periurbanas. Coordina: Fedenatur](#)
 - [Documento: Infraestructuras verdes urbanas y periurbanas](#)
- Conama 2016
 - [Renaturalización de las ciudades, infraestructuras verdes urbanas y resiliencia. Coordina: Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid](#)
- Conama 2018
 - [GT-10 Soluciones basadas en la naturaleza. Coordina: Centro de Cooperación del Mediterráneo de UICN](#)
 - [Documento: Soluciones basadas en la Naturaleza](#)
 - [ST-31 Experiencias iberoamericanas de soluciones basadas en la naturaleza](#)
- Conama 2020
 - [ST-14 Soluciones basadas en la naturaleza \(SbN\). Hacia ciudades más habitables.](#)

Análisis de las principales barreras que encuentran los responsables municipales para la implantación de SbN en espacios de oportunidad urbanos

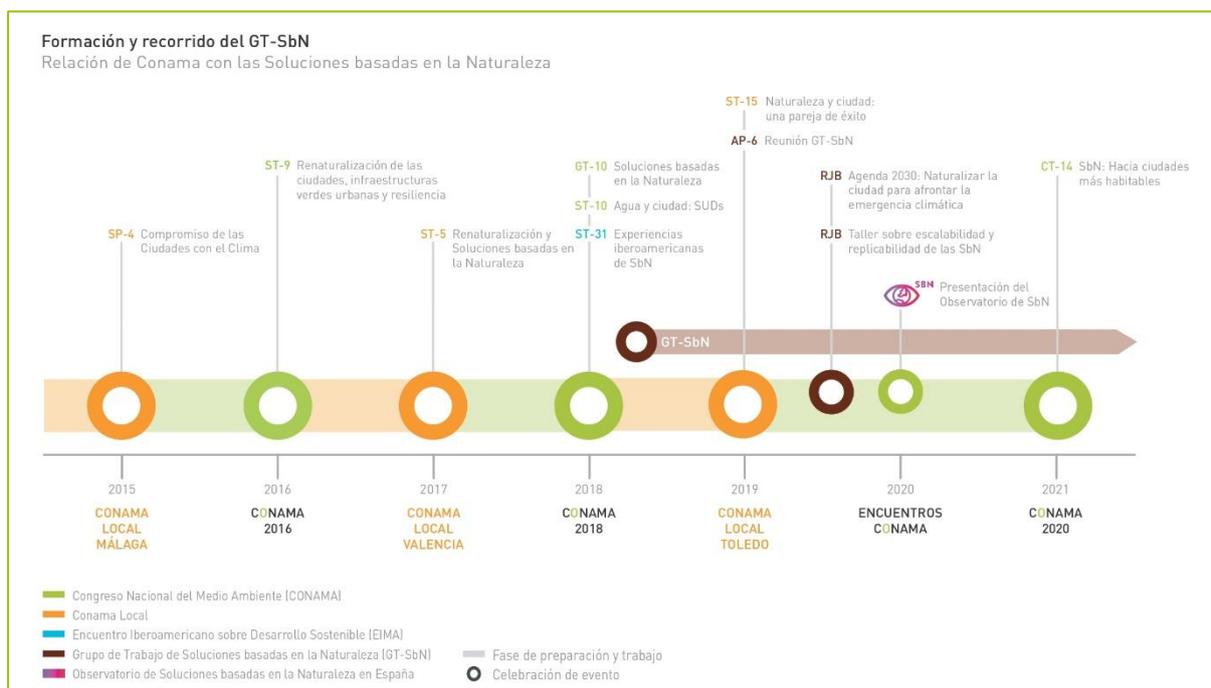


Figura 1 Relación de Conama y las SbN. Fuente: Elaboración propia.

Si bien las soluciones basadas en la naturaleza presentan aplicaciones a diferentes escalas territoriales, en el contexto de los congresos Conama se ha trabajado en la aplicación urbana de estas estrategias, como una oportunidad para afrontar los retos de habitabilidad, circularidad y climáticos de las ciudades, con un gran desarrollo en el marco de los congresos Conama a través del eje de Renovación Urbana.

Una de las principales conclusiones de este proceso fue la necesidad de generar un marco de trabajo permanente para los profesionales que están trabajando bajo el enfoque SbN, tanto de entidades académicas, tecnológicas, empresas y administraciones públicas, durante un periodo en el que la realización de innovaciones relacionadas con las SbN ha sido muy intenso, tanto a nivel de desarrollo de técnicas específicas – parques inundables, SUDS, praderas para polinizadores, sistemas agrosostenibles urbanos, etc. – como de metodologías de trabajo – indicadores de seguimiento, clasificación, gobernanza, procesos participativos, etc.

En respuesta a esta necesidad la Fundación Conama, junto al Centro de Cooperación del Mediterráneo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, lanzaron un comité de trabajo permanente en soluciones basadas en la naturaleza: el GT-SbN. Desde su creación en 2018, y hasta 2020, este comité centro su trabajo en el seguimiento de metodologías relacionadas con las soluciones basadas en la naturaleza (véase el documento Informe de [Situación de Soluciones basadas en la Naturaleza en España, GT-SbN, 2020](#)); mantuvo además una actividad permanente de reuniones y talleres destinados al intercambio de información entre sus miembros.

Durante sus 2 años de vida el GT-SbN recibió una importante demanda de miembros que querían ser partícipes y colaborar en sus diferentes acciones. Considerándose necesario un entorno de trabajo que permitiera la participación de una comunidad más extensa, en 2020 se creó el Observatorio de las Soluciones basadas en la Naturaleza, plataforma que nació con los siguientes objetivos: impulsar el

desarrollo de las SbN, generar una comunidad profesional que favorezca el intercambio de experiencias y dar difusión a las principales iniciativas a nivel nacional sobre SbN en aplicación urbana.



Figura 2 Servicios ofrecidos por el portal OSBN. Fuente: Elaboración propia

1.2. Análisis del grado de implementación de las SbN en municipios españoles

El Observatorio de las Soluciones basadas en la Naturaleza (en adelante, OSBN) no sólo pretende ser una comunidad activa que realice el seguimiento de documentos, proyectos y eventos en materia de SbN, sino que realiza una labor de análisis con el objeto principal de favorecer el desarrollo de las SbN a nivel urbano.

Así, en 2021 se desarrolló el documento [Análisis del grado de implementación de las SbN en municipios españoles](#) (Fundación Conama, 2021) con el objetivo de analizar el grado de conocimiento e implementación de las SbN en los municipios españoles, sin importar su tamaño, población o experiencia previa. Si bien las SbN es un concepto que ha tenido un rápido desarrollo a nivel académico y bajo cuyo epígrafe se están desarrollando deferentes técnicas e innovaciones, desde el OSBN se quería analizar cómo habían permeado estas técnicas e innovaciones entre las administraciones públicas locales, quienes en última instancia son los destinatarios últimos de dichas innovaciones y cuyos equipos serían los encargados de impulsar nuevos proyectos en lo sucesivo.

A través de una encuesta, este análisis abordó la percepción de técnicos municipales sobre las SbN, si se habían implantado a nivel municipal o no, y qué percepción existía en cuanto a sus beneficios y oportunidades diferenciadoras frente a otras soluciones. Con este análisis se pretendía, además, hacer una primera identificación de qué barreras podían estar impidiendo un desarrollo más extenso de las SbN.

De este primer análisis se pudo concluir que una gran mayoría de los municipios encuestados declaraban tener una extensa experiencia trabajando en materia de renaturalización, aunque no siempre bajo una terminología de “SbN” o “infraestructura verde. Además, este trabajo generalmente no se desarrolla bajo un documento de planificación municipal, como una estrategia o un plan. Tampoco se realiza un seguimiento formal de indicadores de desempeño.

El análisis apuntó, además, la existencia de barreras frecuentes como la falta de financiación, especialmente en municipios de pequeño tamaño, la falta de formación y capacitación especializada o las dificultades de gobernanza municipal, asociadas a la necesaria participación de diferentes servicios municipales en los proyectos de renaturalización – parques y jardines, medio ambiente, movilidad, urbanismo, etc.

Estos resultados parecen indicar una desconexión entre los resultados de proyectos de innovación que están ofreciendo nuevas metodologías para el desarrollo de SbN y medición de impactos¹ y las administraciones locales.

Se identifica, además, que gran parte de las actuaciones que se están realizando se aplican sobre espacios previamente renaturalizados o degradados, como grandes parques y jardines, bosques metropolitanos, riberas y costas o espacios en el extrarradio.

En consecuencia, se considera necesario ahondar en el desarrollo de una infraestructura verde urbana a través de la aplicación de SbN de una forma más capilar, de forma integrada en el conjunto de la ciudad, aprovechando aquellos espacios de oportunidad que permitan llevar la renaturalización incluso a aquellos barrios donde la densidad y el diseño urbanístico no posibilitan el desarrollo de grandes espacios naturales.

1.3. Nuevas oportunidades de financiación para la renaturalización de ciudades

El año 2021 ha supuesto un salto cuantitativo en cuanto a oportunidades de financiación disponibles para las administraciones públicas en materia de renaturalización. El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Financiado por la Unión Europea a través de los Fondos NextGenerationEU está permitiendo la articulación de un conjunto de convocatorias de financiación destinadas a la renaturalización de ciudades y de ríos urbanos, gestionadas por la Fundación Biodiversidad.

Estas líneas de financiación implican ciertos requisitos para las entidades participantes, como es el desarrollo de actuaciones en el marco de estrategias o planes municipales existentes o, en su defecto, el compromiso de realizar en el marco del proyecto una estrategia que ordene la renaturalización urbana. Requieren, además, la incorporación de acciones de difusión, participación, gobernanza y seguimiento, obligando a los consorcios participantes en construir nuevos mecanismos que les permitan responder a las mismas.

En consecuencia, a partir de 2022 (año en el que comienzan las concesiones asociadas a estas convocatorias) se espera una importante actividad de desarrollo de estrategias de renaturalización urbana, el desarrollo de nuevos proyectos, incluyendo el seguimiento preciso de indicadores y el establecimiento de procesos de gobernanza y participación.

¹ Como son los proyectos [My Building is Green](#), [INDNATUR](#), [GrowGreen](#), [Urban GreenUp](#), [Nature4cities](#), [Clever Cities](#), [Connecting Nature](#), [NATURVATION](#) o [ENABLE](#), por mencionar algunos de los principales proyectos de innovación en materia de renaturalización urbana con pilotos o entidades nacionales implicados.

2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del análisis sobre las principales barreras que encuentran los responsables municipales para la implantación de SbN en espacios de oportunidad urbanos se ha convocado un comité técnico de expertos, asociado a la 16ª edición del Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2022). Se trata del comité ST-13 Espacios de oportunidad para las soluciones basadas en la naturaleza en el ecosistema urbano.

Este comité técnico ha estado coordinado por Laura Ronquillo y Víctor Irigoyen, de la Fundación Conama, con el apoyo de Andrés Alcántara, del Centro de Cooperación para el Mediterráneo de la UICN. Para su composición se ha contado tanto con técnicos municipales de servicios asociados a servicios municipales relacionados con la renaturalización, pero también con representantes de otras administraciones públicas, consultoras, proyectistas, entidades académicas y entidades sociales cuya labor está relacionada con la aplicación de SbN a nivel urbano. Puede encontrarse el listado completo en el Anexo I, con un total de 61 colaboradores técnicos.

Este comité, convocado en junio de 2022, ha mantenido una agenda de reuniones y talleres hasta la celebración de Conama 2022, del 21 al 24 de noviembre de 2022. Se ha utilizado como herramienta de intercambio de información general un entorno de trabajo propio del congreso, al que cada participante podía acceder desde la web <http://www.entornos.conama.org/etn/login.php>, usando para ello su usuario y contraseña propios. En dicho entorno de trabajo se ha contado con las siguientes herramientas:

- Agenda
- Noticias
- Foros de discusión
- Documentos
- Imágenes
- Listado de colaboradores
- Sistema de avisos

El trabajo ha sido netamente online, para lo que además se han utilizado las siguientes herramientas digitales:

- Conceptboard (realizaciones de dinámicas con notas en un escritorio virtual)
- ZOOM (Reuniones y webinarios online)
- Gotomeeting (Reuniones online)

Finalmente, los análisis y reflexiones de este comité han dado lugar a la realización de una sesión técnica en Conama 2022, en formato presencial, cuya información documental puede encontrarse en la [siguiente web](#).

The screenshot shows the CONAMA web interface. At the top, there is a navigation bar with the CONAMA logo, a dropdown menu for 'Mis entornos' (currently showing 'CT-13 - Espacios de oportunidad para las'), and a user profile for 'Victor Manuel Irigoyen Hidalgo' with a 'Salir' button. On the left, a sidebar menu includes 'Página principal', 'Área personal', 'Información general', 'Agenda' (highlighted), 'Noticias', 'Foros', and 'Documentos'. The main content area features the CONAMA logo and the title 'Espacios de oportunidad para las soluciones basadas en la naturaleza en el ecosistema urbano'. Below this is an 'Agenda' section for 'OCTUBRE 2022' with a 'Filtrar por todos' dropdown, a '+ Añadir tarea' button, and a 'Mes' dropdown. A calendar grid shows days from 26 to 7. To the right, a monthly calendar view for October 2022 is visible, with a 'Listado de tareas' section below it stating 'No se encuentran tareas para el 30 de Noviembre de 2022'.

Figura 3 Entorno de trabajo virtual del comité técnico

Calendario de actividades

El comité atendió al siguiente calendario de actividades:

- 7 de junio de 2022, formato online: Primera reunión de trabajo del comité técnico.
- 15 de julio, formato online: Taller online participativo
- 9 de septiembre, formato online: Segunda reunión de trabajo del comité técnico.
- 23 de septiembre, formato presencial: Celebración de sesión técnica “Espacios de oportunidad para las soluciones basadas en la naturaleza en el ecosistema urbano” de Conama 2022

3. DESARROLLO

3.1. Primera reunión de trabajo del comité técnico

Enfoque del comité

El enfoque del comité partió de algunas de las conclusiones resultantes del informe “[Análisis del grado de implementación de las SbN en los municipios españoles](#)” publicado en 2021 por Fundación Conama. Este informe surgió de un sondeo realizado a técnicos municipales y con sus respuestas se pudo ver cómo muchos de los proyectos de SbN que se están aplicando en España se realizan en zonas ya clasificadas como verdes o espacios libres (parques y jardines) o espacios viarios e infraestructuras ya consolidadas (plazas, calles, avenidas...).

A raíz de estas respuestas, se propone trabajar con el comité sobre la aplicación de SbN en otros espacios urbanos como **espacios de oportunidad**: polígonos, zonas industriales, muros, medianeras, cubiertas, solares, chaflanes, intersecciones, esquinas, infraestructuras obsoletas, en rehabilitación de patrimonio, en zonas interurbanas, etc.

Las SbN aplicadas en estos espacios pueden ayudar a la renaturalización urbana, a la adaptación al cambio climático y aportar lugares de convivencia vecinal, entre otros beneficios, especialmente **cuando se integran a la infraestructura verde urbana**.



Figura 4 Reunión 1 CT-13 formato online

Objetivos

Para ello, se propone alcanzar los siguientes objetivos con el trabajo colaborativo del comité:

- Dar a conocer **proyectos de SbN** en espacios de oportunidad urbanos.
- Reflexionar sobre el **papel que pueden jugar estas intervenciones** dentro de la infraestructura verde urbana y las estrategias de biodiversidad locales.

Como resultado del debate durante la reunión se acuerda añadir como objetivo:

- **Profundizar sobre las barreras específicas para implementar SbN en estos espacios de oportunidad**, como, por ejemplo, barreras sobre la gestión de la propiedad de algunos espacios (como solares o medianeras), la gobernanza (por ejemplo, en el caso de rehabilitación patrimonial) o las diferencias en cuanto al mantenimiento de las soluciones en función del clima del municipio.
 - Aportar metodologías o experiencias que ayuden a superar las barreras con éxito: metodologías (costes/beneficios, modelización...) dentro de la gestión de los ayuntamientos, con cambios en la normativa, con concienciación y participación ciudadana, etc.

Aportaciones del comité

Las aportaciones del comité comenzaron con tres preguntas compartidas con una votación en directo:

1. ¿Conoces el enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza?

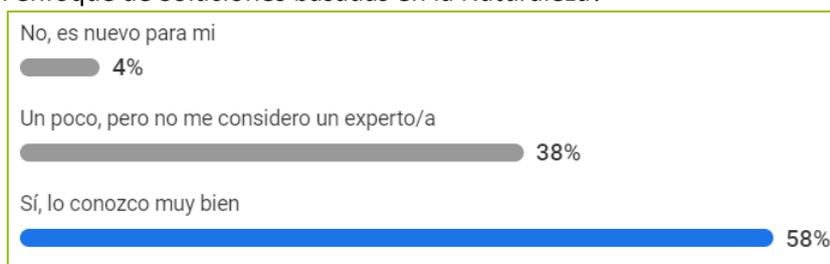


Figura 5 Respuestas a la pregunta 1. 26 participantes de 31. Fuente: Elaboración propia.

2. Del 1 al 5 ¿Qué te parecen el enfoque y objetivos del comité? (siendo 1 una valoración muy negativa y 5 una muy positiva).

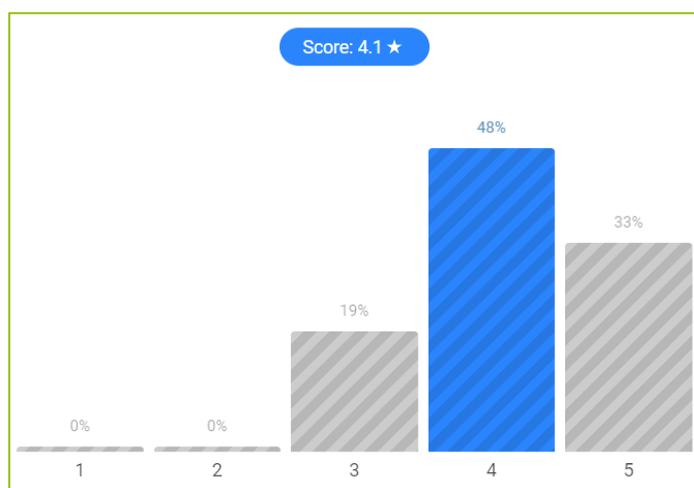


Figura 6 Respuesta a la pregunta 2. 27 participantes de 31. Fuente: Elaboración propia

3. ¿Conoces experiencias de SbN en espacios de oportunidad que puedan encajar con el enfoque del comité?

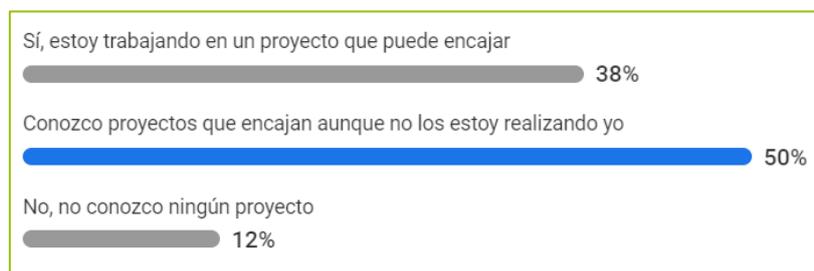


Figura 7 Respuesta a la pregunta 3. 26 participantes de 31.

Tras esta votación se consideró **aprobado el enfoque y objetivos del comité**, pero con matices, como por ejemplo la incorporación a los objetivos de reflexionar sobre las barreras para la implementación de SbN.

Debate

A continuación, se expusieron las ideas y comentarios aportados de forma resumida, durante el debate abierto a todos/as los participantes a la reunión.

- En varias intervenciones se ratificó que **muchos de los proyectos de SbN que se están implantando se realizan en zonas ya clasificadas como verdes** o espacios viarios e infraestructuras ya consolidadas, especialmente en parques o plazas.
- Se comentó cómo **aún hay muchas barreras para la implementar SbN**, no solo en espacios de oportunidad. Desde dificultades de convencer a responsables políticos o técnicos, a barreras administrativas o de gestión de los proyectos, incluso de contratación (aspectos legislativos, jurídicos y de gestión). En el caso específico de SbN en espacios no catalogados como espacios verdes, puede haber dificultades añadidas cuando, por ejemplo, el suelo no es de propiedad municipal o requiere la colaboración entre propietarios privados y gestión pública.
 - Se compartió el ejemplo de Gandía, municipio valenciano que acaba de poner en marcha una modificación del Plan General con el fin de redactar una ordenanza que regule y fomente la instalación de cubiertas verdes y azoteas vivas en edificios existentes y de nueva planta de la ciudad. Más información: <https://www.gandia.es/aytg/news/new.php?id=3264&idioma=1>
- Una barrera importante que se mantiene en el tiempo tanto para la aplicación de SbN como de proyectos de impulso de la biodiversidad urbana en general, es el **desconocimiento y rechazo por parte de la ciudadanía**. Se comentó como en comunidades de vecinos puede haber muchos espacios de oportunidad, pero la incorporación de vegetación o suelos permeables se percibe como una solución más costosa, que requerirá más mantenimiento y que puede atraer especies no deseadas como insectos o polinizadores.
 - Se comentó que también es muy importante la **participación ciudadana** para una planificación (de las SbN+IV) de abajo-arriba (por derecho propio a intervenir en la planificación urbana) y como estrategia pedagógica para informar/formar a la ciudadanía en las claves de un urbanismo/uso de la ciudad sostenibles.

- Sobre la aportación de proyectos de SbN en espacios de oportunidad se comentó que se conocen varios proyectos que podrían compartirse con el comité. También se introducen los conceptos “[placemaking](#)” y [acupuntura urbana](#), para incorporar tanto los beneficios en la salud humana de los proyectos de SbN como el perfil social y de espacio comunitario que estos proyectos pueden tener. En este sentido, se resaltan los **servicios culturales ecosistémicos** que aportan estas soluciones.



Figura 8 Servicios ecosistémicos. Fuente: WWF.

- También se resaltó la importancia de que **los proyectos de SbN en espacios de oportunidad permiten crecer en cantidad y calidad la infraestructura verde (IV) urbana**, y la importancia de que se aprovechen para conectar la IV. A la reflexión sobre estos espacios será importante sumar su **evaluación y priorización** para determinar en cuáles es más eficaz actuar y destinar recursos y esfuerzos. El análisis y la planificación previa de la IV urbana es clave para entender cómo funciona, que debilidades y potencialidades tiene y, por tanto, cuáles son los puntos prioritarios para intervenir a través de SbN.
- Además de la evaluación previa de los espacios, se resalta la **importancia de la evaluación de los proyectos una vez ejecutados** mediante indicadores a pequeña escala de la implantación de las SbN, para hacer visible el impacto de las actuaciones de pequeña escala y poder comunicarlo a la ciudadanía.

Análisis de las principales barreras que encuentran los responsables municipales para la implantación de SbN en espacios de oportunidad urbanos

- Durante la reunión también se presentó la Acción COST [Circular City](#) y se propuso utilizar el catálogo de unidades de SbN, unidades de tecnología y unidades de apoyo² que se ha desarrollado en la iniciativa para clasificar los proyectos en espacios de oportunidad. Más información en <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/17/2355/htm>.

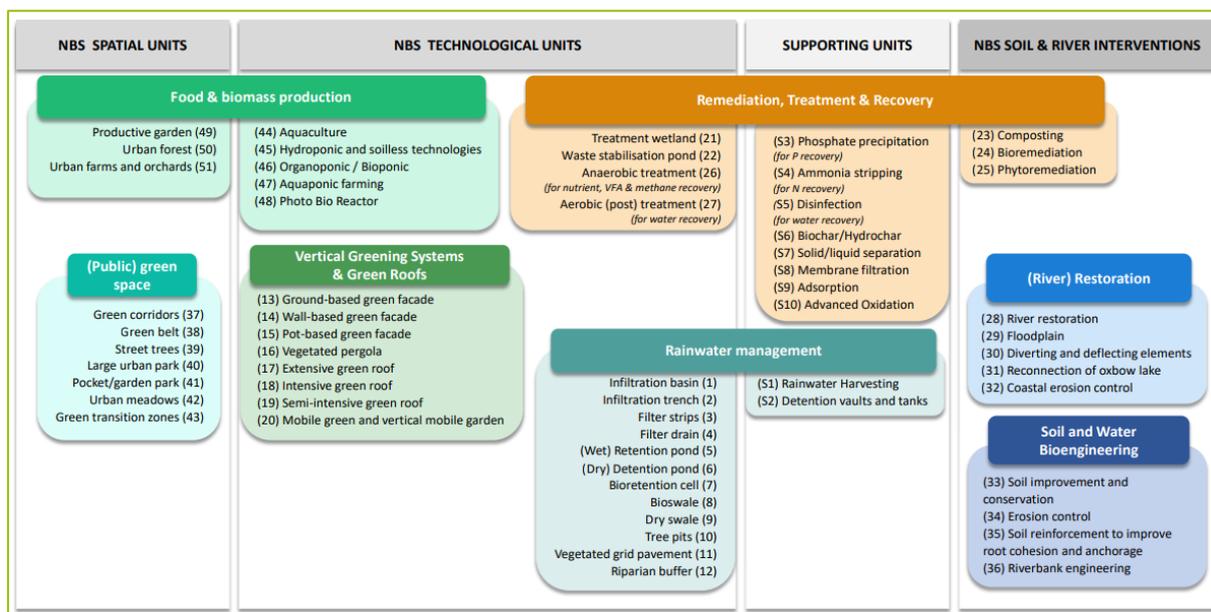


Figura 9 Catálogo de tecnologías para proveer/recuperar recursos mediante SbN.

Fuente: Circular City, entregable 3, página 17

- Se aportaron dos ejemplos de SbN en espacios de oportunidad: Se trata de los Urban Water Buffer, de Field Factors. En España se ha instalado uno en la [cubierta de la torre Caleido](#), y otro está en proceso para el [Estadio Zorrilla de Valladolid](#), pero actualmente se ha topado con importantes obstáculos que no se sabe si va a poder superar.
- Se resaltó la importancia del componente integral de las SbN, incluyendo no sólo el espacio público o infraestructural sino las arquitecturas que las delimitan y que ofrecen potenciales soportes de biodiversidad. Por tanto, no podemos olvidar la **implementación de los SbN en los edificios públicos y privados**, en los ámbitos residenciales y laborales. Esto supone trabajar de forma proactiva, no a posteriori como se viene haciendo hasta ahora, sino **desde la planificación urbana y territorial**; desde los planes hasta las ordenanzas municipales; desde la gestión urbana participada; desde el activismo...

Durante el debate se compartieron enlaces a varias publicaciones y enlaces, además de las anotadas anteriormente:

- [Estándar Global de la UICN para soluciones basadas en la naturaleza.](#)

² Traducido del inglés: NBS units, NBS interventions and Supporting units. Fuente: https://circular-city.eu/wp-content/uploads/2021/10/CA17133_Deliverable-3_Catalogue_complete.pdf

- [Evaluating the impact of nature-based solutions. A handbook for practitioners.](#)
- [Special Issue "Advances on the Influence of Vegetation and Forest on Urban Air Quality and Thermal Comfort".](#)
- [Jornada "Las cubiertas verdes en el mediterráneo".](#)

3.2. Taller online participativo

El taller contó con dos partes diferenciadas. En primer lugar, se realizó la presentación de proyectos que permitieran comenzar el debate y reflexión alrededor de ejemplos reales. A continuación, durante la segunda parte se realiza una dinámica participativa mediante la herramienta conceptboard, que permita la recopilación, clasificación e interrelacionar las reflexiones de los participantes.

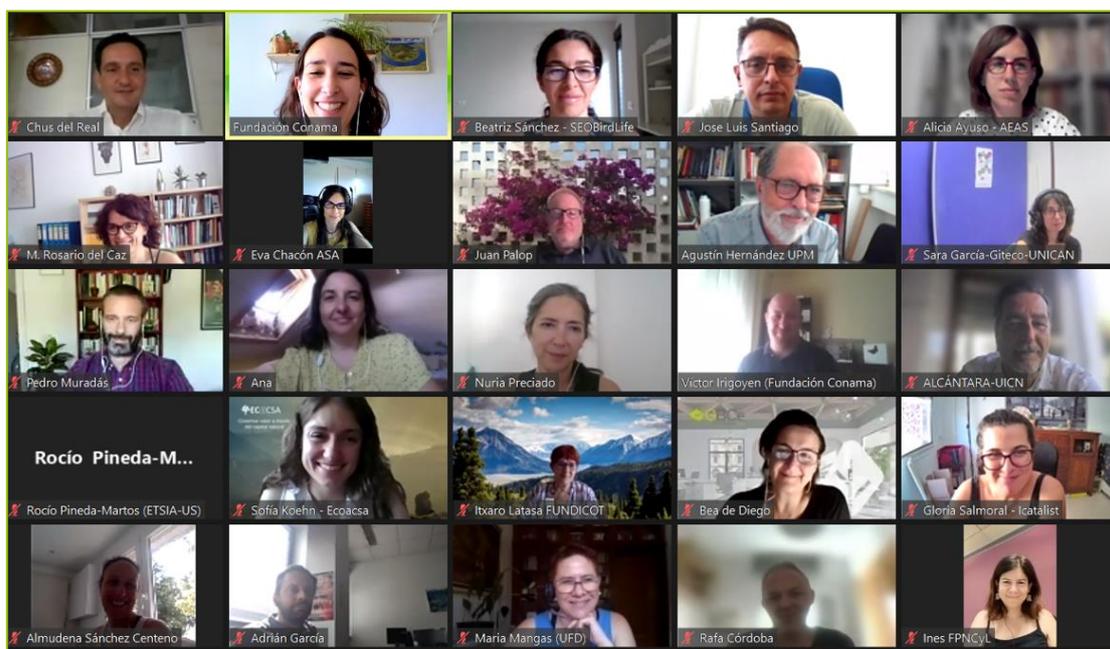


Figura 10 Taller participativo CT-13 formato online

3.2.1. Primera parte. Presentación de proyectos

En esta primera parte se presentaron dos proyectos en los que se han implementado SbN en espacios de oportunidad urbanos, explicados por los responsables de los mismos, de forma que pudieron compartir de primera mano su visión, **las dificultades y barreras encontradas durante todo el desarrollo del proyecto** y compartir algunas indicaciones o recomendaciones para superarlas.

El objetivo de esta primera parte es realizar un análisis en base a dos ejemplos reales de las dificultades y barreras, contando con la participación de técnicos implicados en estos proyectos, pero también realizar una reflexión conjunta sobre posibles soluciones y oportunidades, que darán paso a la segunda parte de la dinámica.

A continuación, se resumen las presentaciones y las barreras identificadas.

3.2.1.1. Arrecife, Capital de la Reserva de Biosfera.

A cargo de Juan Palop, Arquitecto y urbanista.

Se trata de un proyecto situado en Arrecife, en la isla de Lanzarote, con un clima subtropical árido. El proyecto no trata de plantar vegetación sino de transformar la ciudad con sistemas naturales ligados a las infraestructuras urbanas, con un modelo de red distribuida.



Figura 11 Izquierda, vista aérea de Arrecife. Derecha, inundaciones en Arrecife.

Condiciones de partida

Arrecife tiene dos grandes avenidas de circunvalación y una condición de ciudad inacabada, con espacio disponible, lo que supone una oportunidad de actuación.

Geográficamente se encuentra situada en a los pies de una zona montañosa, por la que el agua no permea al subsuelo, sino corra en superficie. El agua de escorrentía se ha recogido tradicionalmente en aljibes, pero la red está sobrepasada y la ciudad, a pesar de estar en un clima árido, se inunda dos veces al año.

En la ciudad ya había un movimiento social con iniciativas vecinales espontáneas que estaban creando pequeños jardines e incluso un mariposario.

Proyecto

El proyecto incorpora distintas actuaciones. En primer lugar, se trabajó en recuperar los caminos naturales de escorrentía del agua, creando unos paseos hasta el mar que forman una infraestructura urbana complementaria a la infraestructura gris de gestión del agua. La propuesta requirió que se realizara un seminario con especialistas y algunas jornadas para explicar el concepto de ciudades esponja y cómo pueden convertirse las calles y parques en sistemas drenajes.

Otra actuación son las bioesquinas, intersecciones de calles que se renaturalizan y se convierten en espacios de descanso y conexión social, además de ser puntos de drenaje de agua.

Además, se completó con otras actuaciones como jardines drenantes, nodos-plaza, y actuaciones de participación e información a la ciudadanía.

Análisis de las principales barreras que encuentran los responsables municipales para la implantación de SbN en espacios de oportunidad urbanos

El resultado es una nueva infraestructura para la gestión del agua, que complementa la canalización tradicional, aliviándola gracias a que permite que el agua se filtre al subsuelo y crea nuevas oportunidades para que crezca la vegetación.

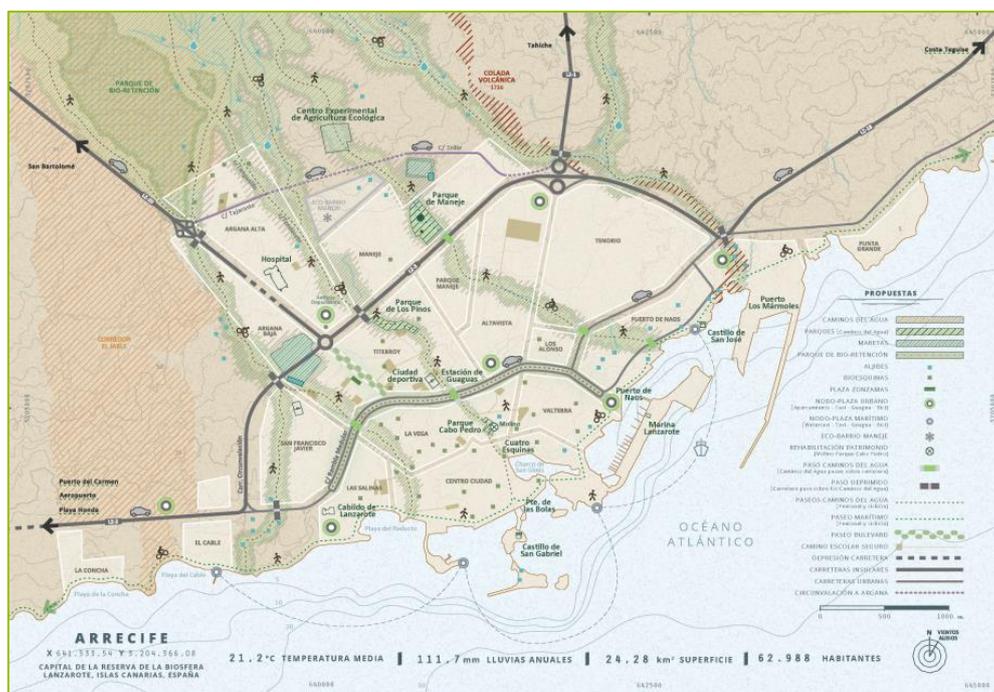


Figura 12 Conjuntos de propuestas del proyecto. Fuente: https://lanzarotebiosfera.org/wp-content/uploads/2021/06/Folleto-Arrecife_Espanol_Desplegado.pdf

Barreras identificadas

CATEGORIA	BARRERAS
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> Los tiempos políticos son mucho más rápidos que los de una ciudad ecosistémica. Dificultades para convencer del enfoque de SbN frente a soluciones grises.
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para hacer la gestión del agua, incluyendo aguas grises, de una forma nueva. Reto en que los técnicos entiendan la naturaleza como parte de la ingeniería. Dificultades de gobernanza y capacitación técnica de la administración local para hacer cosas nuevas. Dificultades en convencer de que se debe hacer un modelo de ciudad descentralizado frente al modelo centralizado de la ciudad construida.
Legales	La ordenanza municipal dificulta hacer proyectos novedosos como, por ejemplo, muros de retención que no se construyan con hormigón.

Económicas/Financieras	En este caso no hay problemas de financiación, las barreras para implementar el proyecto son para convencer de que es una solución viable que requiere del apoyo técnico para realizarlo.
Sociales/Culturales	Doble realidad del proyecto, que ha sido bien valorado en foros nacionales de paisajismo (y ha recibido premios), pero sin embargo no es tan reconocido dentro del ámbito de los propios técnicos involucrados.

Se comenta que en el desarrollo del proyecto sorprendió la buena acogida por parte de la ciudadanía y su apoyo.

3.2.1.2. Proyecto INDNATUR

A cargo de M^a Rosario del Caz, Dra. Arquitecta.

[INDNATUR](#) (Mejora del entorno urbano en áreas industriales, adaptación al cambio climático y mejora de la calidad del aire a través de Soluciones basadas en la Naturaleza) es un proyecto Interreg POCTEP desarrollado por un consorcio de 7 socios y liderado por la Universidad de Valladolid, que tiene como objeto diseñar y aplicar sistemas de mejora ambiental de los polígonos industriales del área de cooperación Norte de Portugal-Castilla y León, a través de la implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN).

Condiciones de partida

En el caso del proyecto español, las actuaciones se han realizado en el polígono industrial de Argales, en Valladolid, construido durante los años 60. Está situado al sur de la ciudad y por su configuración urbana (no había ningún árbol en el espacio público de todo el polígono) supone un punto de desconexión para la infraestructura verde y azul de la ciudad.

En el polígono tampoco había ningún espacio público amplio para descanso o sociabilización.

Proyecto

En el polígono de Argales se crea un corredor verde-azúl, renaturalizando varias zonas con la intención de conectar el Parque Arturo León al norte del polígono con la Acequia de Valladolid, al sur del polígono. Se han implementado distintos tipos de SbN como arbolado en alineación, cunetas verdes, jardín de lluvia, pavimentos filtrantes, alcorques jardín, etc.

Todas las actuaciones se están monitorizando y analizando. En la definición de las mismas se ha contado con la participación de los industriales del polígono.



Figura 13 Actuaciones en las calles del polígono Argales.

Barreras identificadas

Se explicó cómo las barreras han ido cambiando durante el proyecto, de forma que se podrían clasificar en la fase previa a la definición del proyecto, durante la fase de ejecución y durante la fase post-ejecución.

Se comentó como el proyecto se presentó primero para una zona residencial, pero no salió adelante. Sin embargo, al plantearlo en una zona industrial sí fue seleccionado, por mejorar una zona más desconocida de la ciudad y plantear la propuesta en un espacio de oportunidad.

Barreras en la fase previa a la definición del proyecto a ejecutar

- Identificación de áreas de oportunidad
- Escepticismo por parte de los posibles agentes implicados (Administraciones públicas, agentes privados, socios...)
- Dificultad para la obtención de fondos para la implementación de las SbN
- No definición ajustada de las propuestas si se van a solicitar proyectos en convocatorias competitivas.
- No hacer una estimación realista de costes, especialmente si las SbN propuestas son "sofisticadas"

Barreras en la fase de ejecución del proyecto

- Desconocimiento / Escepticismo / Rechazo por parte de los posibles agentes implicados (Administraciones públicas, agentes privados, socios...)
- Escaso interés en la participación
- Complejidad de los espacios. Barreras técnicas
- Incorrecta selección de materiales, especies, etc.
- Barreras administrativas
 - Plazos administrativos largos y complejos: falta de coordinación entre los diversos servicios de las AAPP;
 - Normativas sectoriales y ordenanzas municipales obsoletas
 - Arbitrariedad por parte de técnicos de las AAPP a la hora de validar las propuestas.
 - Inexistencia de documentación actualizada (p.e. Infraestructuras...)
 - Falta de tiempo y coordinación entre los diferentes agentes

Barreras en la fase post-ejecución del proyecto

- Respeto por el espacio público y las SbN implementadas
- Mantenimiento
- Incorrecta evaluación del coste/beneficio
- Olvido: Divulgación, difusión... aprendizaje a partir de los errores y aciertos

Figura 14 Principales barreras ordenadas según la fase del proyecto.

Análisis de las principales barreras que encuentran los responsables municipales para la implantación de SbN en espacios de oportunidad urbanos

CATEGORIA	BARRERAS
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento / Escepticismo / Rechazo por parte de los posibles agentes implicados (Administraciones públicas, agentes privados, socios...)
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Complejidad de los espacios • Incorrecta selección de materiales, especies, etc. • Arbitrariedad por parte de técnicos de las AAPP a la hora de validar las propuestas. • Inexistencia de documentación actualizada (p.e. Infraestructuras...) • Falta de tiempo y coordinación entre los diferentes agentes • Identificación de áreas de oportunidad • Mantenimiento
Legales	<ul style="list-style-type: none"> • Barreras administrativas • Plazos administrativos largos y complejos: falta de coordinación entre los diversos servicios de las AAPP; • Normativas sectoriales y ordenanzas municipales obsoletas
Económicas/Financieras	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para la obtención de fondos para la implementación de las SbN • No definición ajustada de las propuestas si se van a solicitar proyectos en convocatorias competitivas. • No hacer una estimación realista de costes, especialmente si las SbN propuestas son “sofisticadas”
Sociales/Culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Escaso interés en la participación • Respeto por el espacio público y las SbN implementadas • Olvido: Divulgación, difusión... aprendizaje a partir de los errores y aciertos

Se compartieron unas recomendaciones generales para superar las barreras:

- Identificar bien el área de oportunidad y ser consciente de las dificultades/barreras que puede implicar. Es fundamental la resistencia y la resiliencia.
- Ajustar bien las propuestas al presupuesto disponible. Ser ambiciosos en temas de innovación, pero racionales y austeros en las SbN planteadas. Evaluar bien la relación coste-beneficio de las soluciones.
- Promover desde el principio la participación activa de todos los agentes, involucrarlos en el proyecto, hacerlos partícipes. Tarea que requiere conocimiento de las técnicas adecuadas y paciencia.
- Ser perseverante (creer en las propuestas), pero flexible a la hora de aplicarlas y adaptarse a las dificultades que van apareciendo por el camino.
- Seguir formándose continuamente y contar con expertos en SbN.
- Difundir, dar a conocer, compartir las experiencias positivas y negativas tanto con colegas como con la ciudadanía en general.

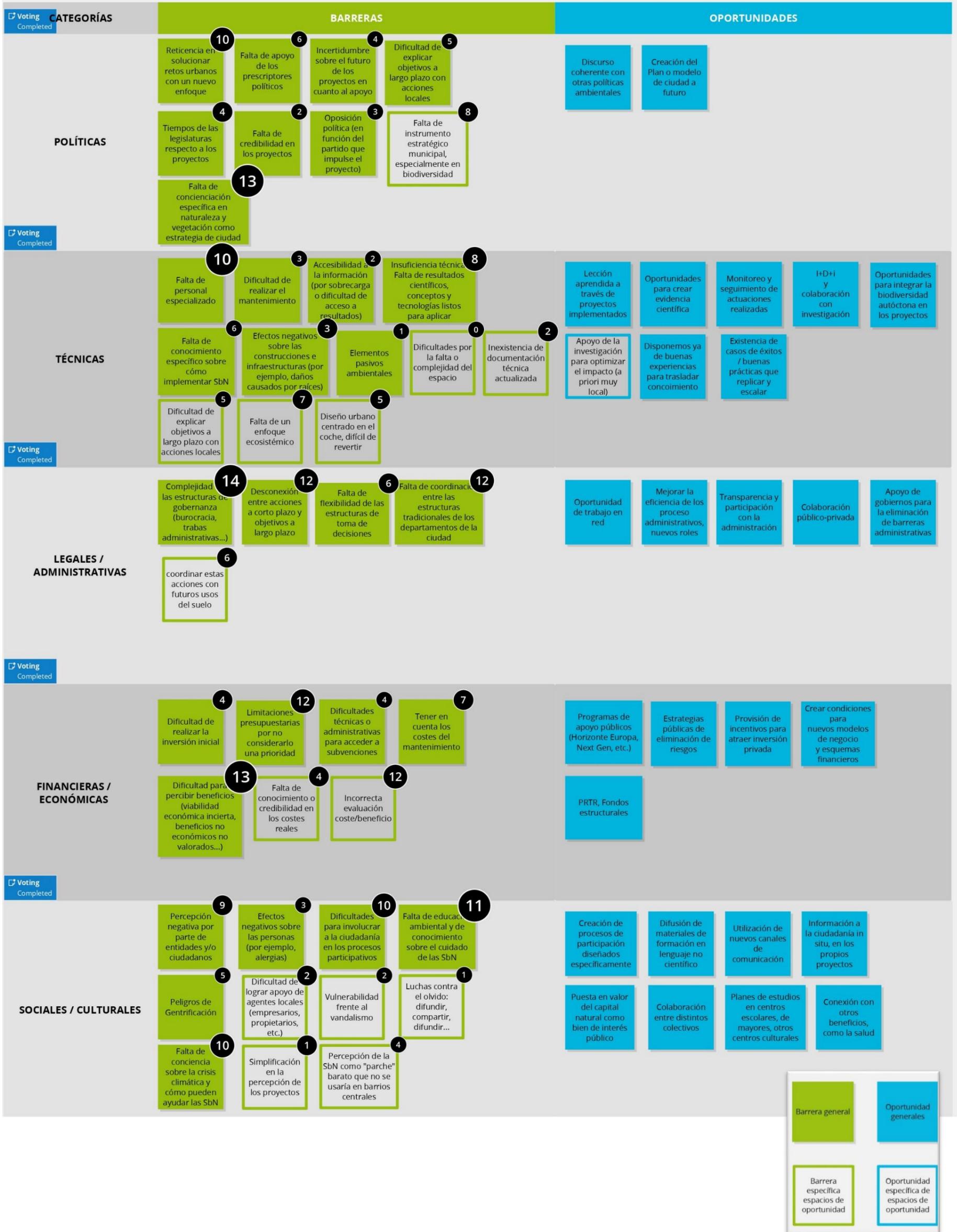
3.2.2. Segunda parte. Taller participativo

En la segunda parte del taller participaron todos/as los/as colaboradores/as asistentes a la reunión, identificando barreras y oportunidades adicionales a las presentadas durante la primera parte, prestando especial atención a las barreras particulares de aplicar SbN en espacios de oportunidad y que no estuvieran previamente ajardinados.

Después de anotar las distintas barreras y algunas oportunidades para cada categoría, se procedió a realizar una votación en directo de cada categoría, pudiendo repartir 3 votos por personas a las barreras que se considerasen más relevantes de cada categoría. Las seleccionadas fueron:

CATEGORIA	BARRERAS
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de concienciación específica en naturaleza y vegetación como estrategia de ciudad. • Reticencia en solucionar retos urbanos con un nuevo enfoque. • Falta de instrumento estratégico municipal, especialmente en biodiversidad.
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de personal especializado. • Insuficiencia técnica: Falta de resultados científicos, conceptos y tecnologías listos para aplicar. • Falta de un enfoque ecosistémico (para implementar SbN).
Legales	<ul style="list-style-type: none"> • Complejidad de las estructuras de gobernanza (burocracia, trabas administrativas...). • Desconexión entre acciones a corto plazo y objetivos a largo plazo. • Falta de coordinación entre las estructuras tradicionales de los departamentos de la ciudad.
Económicas/Financieras	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para percibir beneficios (viabilidad económica incierta, beneficios no económicos no valorados...). • Limitaciones presupuestarias por no considerarlo una prioridad. • Incorrecta evaluación coste/beneficio.
Sociales/Culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de educación ambiental y de conocimiento sobre el cuidado de las SbN. • Dificultades para involucrar a la ciudadanía en los procesos participativos. • Falta de conciencia sobre la crisis climática y cómo pueden ayudar las SbN.

A continuación, se muestra el tablero completo con todas las propuestas recogidas durante el taller.



3.3. Segunda reunión de trabajo del comité técnico

El objetivo de la reunión es proponer ideas para trasladar los objetivos del CT-13 a la sesión técnica de CONAMA 2022, y decidir una estructura temática con la que ir definiendo el programa, que durará unas 3h. En este sentido, se preguntó a los/as asistentes sobre los temas que les resultan de mayor interés para abordar, los formatos que consideran más adecuados, posibles invitados para participar y público al que les gustaría apelar. También se recordaron brevemente los objetivos del CT-13:

- Dar a conocer proyectos de SbN en espacios de oportunidad urbanos.
- Reflexionar sobre el papel que pueden jugar estas intervenciones dentro de la infraestructura verde urbana y las estrategias de biodiversidad locales.
- Profundizar sobre las barreras específicas para implementar SbN en estos espacios de oportunidad y aportar metodologías o experiencias que ayuden a superar las barreras con éxito.



Figura 15 Segunda reunión CT-13 formato online

A continuación, se resumen las ideas expuestas en la reunión.

- **Formatos y temáticas:**
 - Se comenta la importancia de incluir una primera parte de introducción, quizás con una o dos ponencias marco que expliquen la importancia de las SbN como conectoras de IV urbana y como enfoque transformador de la ciudad.

- Ponencias que expliquen los distintos beneficios de SbN a nivel urbano, relacionadas con confort climático urbano, calidad del aire, etc.
 - Se propone reducir el tiempo destinado a explicar proyectos para favorecer el tiempo de debate y así poder profundizar más, especialmente en la temática de los espacios de oportunidad como característica diferenciadora de esta edición.
 - Se propone hacer partícipe al público de la dinámica de la sesión. En este sentido se pone de ejemplo la presentación que realizaron María Sánchez-Blanco (Ayto. Madrid) y Joan Guitart (Ayto. Barcelona) en el congreso PARJAP 2022, el pasado mayo, en la que lanzaban preguntas al público y mientras ellos comentaban su experiencia, el público podía contestar la pregunta mediante una app ([ahaslides](#) o [Kahoot](#)).
 - Se comenta la importancia de hablar en la sesión del mantenimiento y seguimiento de proyectos con SbN dentro de la ciudad construida. Se comenta como algunos proyectos han incluido la participación ciudadana dentro del mantenimiento.
 - “Invitar al enemigo”: se propone invitar a asistir a la sesión a técnicos de áreas de infraestructuras o construcción, para que puedan participar y ver otro enfoque. También invitar a ayuntamientos más pequeños. Llegar al público no convencido. También se comenta el interés en que participe el sector privado (empresarial).
 - Se propone que los proyectos que se muestren en la sesión expliquen cómo han dado respuesta a algunas de las barreras identificadas por el comité. Mostrar proyectos más consolidados y que hayan llegado a influir en los decisores.
- **Propuestas de participantes:**
 - Fundación biodiversidad: proponen explicar los resultados de las últimas convocatorias de ayudas (18 ciudades para renaturalización urbana y más de 30 para restauración de entornos urbanos) y los planes de seguimiento para estos proyectos. Paso de la visión de proyectos piloto a estrategias transformadoras de ciudad. Visión de las ciudades intermedias que están situando la renaturalización en el centro de sus políticas.
 - Juan José Salas, exdirector I+D+i en Fundación CENTA, podría hacer una presentación sobre el recorrido de las SbN en proyectos de regeneración de aguas residuales.
 - Cecil Konijnendijk. Director [NBS Institute](#). Puede hacer una presentación introductoria sobre la aplicación de SbN en ciudades, tiene experiencia a nivel internacional.
 - **Proyectos comentados:**
 - Bosque metropolitano de Madrid: se presentó en CONAMA 2020 por Mónica Cid Rusiñol ([ST-12](#)), pero puede ser de interés actualizar la información.
 - [Carta del Verde y la biodiversidad](#) de Barcelona.

- [Proyecto MAYA H2020](#) contabilidad de ecosistemas, capital natural, también abordaban el ecosistema urbano. A escala Europa les está pasado lo mismo que en España a la hora de tomador de decisiones. Conectar el conocimiento técnico con el tomador de decisiones.
- Oportunidad de transformar la ciudad con intervenciones en patios escolares.
- Se comenta como desde Grupo de Investigación de Tecnología de la Construcción (GITECO) están realizando *Scape Rooms* para concienciar sobre SbN. [Más información.](#)
- Proyectos más recientes del [Observatorio de Soluciones basadas en la Naturaleza.](#)
- Se han recibido algunas comunicaciones de proyectos a CONAMA 2022, tratando SbN. Los resúmenes de comunicaciones se pueden consultar [aquí](#). Sobre SbN:

Título	Autor principal	Enlace
Procedimientos para la monitorización de la actividad de soluciones basadas en la naturaleza. PROYECTO URBAN GREENUP- Caso de estudio de Valladolid	Raúl Sánchez Frances, Fundación Cartif	Resumen
Soluciones basadas en la naturaleza en el Barrio de El Santuario - Propuesta de Laboratorio Urbano en la ciudad de Córdoba, España	Rocío Pineda Martos, Universidad de Sevilla (US)	Resumen
Soluciones Basadas en la Naturaleza para la adaptación de edificios al Cambio Climático. Proyecto LIFE myBUILDINGisGREEN	Raquel Marijuan, Fundación Cartif	Resumen
Soluciones basadas en la naturaleza para la inclusión ciudadana y la renaturalización de las ciudades. Proyecto Verd de Proximitat BCN	Fanny Esther Berigüete Alcántara, Universitat Politècnica De Catalunya	Resumen
Vallacambio. Adaptación al CC mediante el juego	Elena Goicolea Güemez, ICATALIST SL	Resumen
Programa de Renaturalización y Adaptación al Cambio Climático de 65 Patios escolares en Castilla y León	Antonio Aragón Rebollo, Junta de Castilla y León	Resumen

Conclusiones – programa preliminar

- **BLOQUE 1 Introducción/Contexto:** ¿Qué papel tienen las SbN en espacios de oportunidad en la ciudad ecosistémica?
- **BLOQUE 2 Presentación de proyectos:** Muestra de proyectos que reflejen soluciones a algunas las barreras identificadas.
- **BLOQUE 3 La gestión de las SbN una vez aplicadas:** Mesa redonda sobre cómo abordar la gestión de proyectos con SbN desde el ámbito urbano, desde la colaboración y gobernanza, al

monitoreo y mantenimiento de las soluciones, o a la difusión de los beneficios de las soluciones aportadas.

3.4. Sesión técnica

La última acción del CT-13 fue la realización de una sesión técnica para CONAMA 2022, según los parámetros y propuestas compartidos y acordados en la segunda reunión del comité. La actividad [ST-13 Espacios de oportunidad para las soluciones basadas en la naturaleza en el ecosistema urbano](#) tuvo lugar en el Palacio Municipal de Congresos de Madrid-IFEMA (Madrid), en la Sala Londres el día 23 de noviembre de 16:00 a 19:00h. Se puede encontrar un resumen de la actividad realizado por un voluntario de la Asociación de Ciencias Ambientales en [este enlace](#).



Figura 16 Sesión técnica 13 de Conama 2022

3.4.1. Programa de actividad

16:00-16:40

Las SbN como enfoque transformador de la ciudad

Presentaciones introductorias para explicar cómo la aplicación de SbN puede ser un elemento conector de infraestructura verde urbana y una palanca para transformar la ciudad.

Participan:

- **Impulso a la renaturalización urbana en España. Actuaciones de la Fundación Biodiversidad.** Pedro Muradás. Jefe Área Renaturalización Urbana y Resiliencia. Fundación Biodiversidad.

- **Estrategia Cornellà Natura, naturalizar la ciudad para humanizarla.** Emília Briones Matamales. Teniente de alcalde de Presidencia y Concejala de Estudios y Actuaciones Ambientales. Ayuntamiento de Cornellà de Llobregat.

Introduce: Eva González Castillo. Dirección Técnica y Coordinadora de Proyectos. CESYT, S.L.

16:40-17:25

Renaturalización de la ciudad más allá de los espacios verdes

Presentación de proyectos utilizando el enfoque de SbN para actuar en espacios de oportunidad urbanos: alcorques, cubiertas, edificios, espacios viarios, etc.

Participan:

- **Islas de Biodiversidad de Huesca.** Ana Pérez-Adell. Técnico de Infraestructura Verde. Ayuntamiento de Huesca.
 - **Resumen de ponencia:** *Las Islas de Biodiversidad son espacios refugio para la fauna auxiliar utilizada para el control biológico. Hablaremos sobre el origen, su funcionamiento, los resultados obtenidos y el futuro de la estrategia.*
- **Cubiertas mosaico: Renaturalización comestible.** Joan Rieradevall Pons. Asesor ICTA-UAB y promotor spin off Tectum Garden. ICTA UAB / Tectum Garden.
- **Soluciones basadas en la Naturaleza para la adaptación de edificios al Cambio Climático, proyecto LIFE MyBUILDINGisGREEN.** José Feroso Domínguez. Investigador Área Recursos Naturales y Clima. Fundación Cartif.
 - **Resumen de ponencia:** *El aumento de las temperaturas y de la frecuencia y duración de las olas de calor, junto con la disminución de las precipitaciones, son los principales desafíos ambientales a los que se enfrenta el sur de Europa. En este contexto, gran parte de los centros educativos de España y Portugal son muy vulnerables frente al cambio climático debido a que los materiales, sistemas constructivos y tipología con los que se construyeron no proporcionan las condiciones necesarias de eficiencia energética y confort.*

Durante los meses más calurosos del curso, muchas aulas superan el límite de temperaturas admisible (27 °C) para puestos de trabajo establecido por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). En cuanto a la calidad del aire, los niveles de CO2 presentan concentraciones muy por encima de lo aconsejado como saludable, 1000 ppm o 700 ppm si hay riesgo de transmisión de enfermedades transmisible por el aire (Artículo IT 1.1.4.2.2, RITE). La infancia forma parte de la población más vulnerable debido a la exposición prolongada a estas condiciones, pudiendo afectar negativamente a la salud, dificultar la concentración, provocar síntomas de fatiga y afectar al aprendizaje del alumnado. Por lo tanto, adoptar medidas de adaptación y resiliencia climática a diferentes escalas toma cada vez mayor relevancia.

Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) son acciones que se apoyan en los ecosistemas para responder a diferentes problemas relacionados con el cambio climático, la gestión del agua, el consumo de los recursos y la calidad del aire entre otros. Su aplicación en los centros educativos es una herramienta para adaptar los edificios al cambio climático, mejorando las condiciones ambientales y de confort a la vez que apoyan procesos de sensibilización y educación ambiental.

Los prototipos de cubiertas verdes, fachadas verdes y estructuras de sombra que se presentan en esta comunicación ofrecen SbN sencillas y replicables para reducir el impacto de la radiación solar sobre la envolvente del edificio y aumentar la circulación de aire interior para mejorar la salud y bienestar del alumnado, así como la gestión del agua de lluvia, la sostenibilidad de los espacios verdes y reducir la huella de carbono.

En esta comunicación, se muestra un extracto de los resultados obtenidos por el momento de la instalación de prototipos de Soluciones basadas en la Naturaleza en el colegio Solana de los Barros (Badajoz) dentro del proyecto LIFE MyBUILDINGisGREEN.

- **Identificación de espacios de oportunidad en el barrio de El Santuario (Córdoba).** Rocío Pineda Martos. Profesor Ayudante Doctor. Universidad de Sevilla (US), Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSIA).
 - **Resumen de ponencia:** *La presente comunicación describirá las estrategias recomendadas sobre la implementación de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) como espacios de oportunidad para ayudar en la mejora de la toma de decisiones basadas en las necesidades de la Asociación de Vecinos de El Santuario, Córdoba (España). Se presentará el desarrollo de un plan de manejo para la valorización de los espacios verdes privados de uso público en el Barrio: diagnóstico actual y recomendación sobre la implementación de SbN de carácter innovador para abordar los desafíos de circularidad urbana y la mitigación y adaptación al cambio climático; siguiendo el marco recientemente publicado desde la Acción Europea COST CA17133 Circular City sobre la implementación de SbN para la creación de ciudades circulares.*
- **Proyecto “Verd de Proximitat BCN”: Monitoreo y evaluación de SbN en espacios de oportunidad.** Fanny Esther Berigüete Alcántara. PDI en Formación. Universitat Politècnica De Catalunya.
 - *La ponencia busca poner en valor la implementación de SbN en el entorno urbano en los denominados “espacios de oportunidad”. En nuestro caso se pretende medir el impacto de éstas en cubiertas y muros verdes, a través de su monitorización tanto física (agua, energía, aire...) como social (justicia, vulnerabilidad, accesibilidad...), además de ello, se busca identificar posibles problemáticas y agentes involucrados en su implementación, ya que sólo un diagnóstico detallado e integral de sus efectos e inconvenientes, puede determinar las posibilidades de integración que tienen en la planificación y gestión urbana de los próximos años.*

17:25-19:00

Garantizar el éxito de las SbN aplicadas

Mesa redonda sobre cómo abordar la gestión de proyectos con SbN desde el ámbito urbano, desde la colaboración y gobernanza, al monitoreo y mantenimiento de las soluciones, o a la difusión de los beneficios de las soluciones aportadas.

Participan:

- Carles Castell Puig. Responsable de Seguimiento de Programas y Acciones Ambientales. Diputación de Barcelona.
- Erica Valiente Oriol. Directora operaciones jardinería. Empresa Municipal de Servicios Rivas Vaciamadrid / AEPJP - Asociación Española de Parques y Jardines Públicos.
- Lorena Escuer Constante. Directora Técnica. Hidrobiology.
- M^a Rosario del Caz Enjuto. Dra. Arquitecta, Profesora Titular. Universidad de Valladolid.
- Raúl Sánchez Frances. Director del área de recursos naturales y clima, coordinador del proyecto URBAN GreenUP. Fundación Cartif.
- Pedro Muradás. Jefe Área Renaturalización Urbana y Resiliencia. Fundación Biodiversidad.

Modera: Andrés F. Alcántara Valero. Departamento Corporativo. Centro de Cooperación del Mediterráneo, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Dinámica del debate

El moderador presentará a los participantes brevemente y a continuación se hará una primera ronda de intervenciones para que cada uno pueda explicar en unos 5':

- *Visión sobre la aplicación de las SbN en el entorno urbano y relación con la infraestructura verde.*
- *Trabajo realizado en materia de SbN y renaturalización.*

A continuación, se establecerá una conversación entre los participantes, en la que el moderador irá planteando cuestiones y preguntas, sobre retos, monitoreo/mantenimiento y concienciación. Se podrá dar paso también a alguna pregunta de la audiencia. Algunas de las cuestiones que se podrían plantear:

- *¿Consideráis que es posible aplicar SbN en espacios no ajardinados previamente en la ciudad (espacios de oportunidad)? ¿Qué valor pueden tener estos espacios? (conexión de la infraestructura verde, mayor visibilidad, permeabilizar áreas duras, etc.)*
- **RETOS:**
 - *Hemos identificado que la falta de instrumentos estratégicos (o normativa específica) a escala municipal dificulta el anclar la aplicación de SbN. ¿Qué podemos hacer para*

superar esta dificultad? ¿Hay que impulsar primero las políticas que incluyan el enfoque de SbN o los proyectos específicos ayudarán a desarrollar políticas y estrategias?

- *En cuanto a colaboración con entidades públicas y privadas o gobernanza de los proyectos, ¿hay algún mecanismo que os haya funcionado bien para articular la participación de distintos actores?*
- *En el caso de intervenciones en suelos de uso privado, como por ejemplo un polígono industrial, existen dificultades añadidas para utilizar el espacio ¿Qué recomendaríais en estos casos? (Cesión del suelo, proyectos en colaboración, acuerdos de custodia del territorio...)*
- *¿Cómo podemos aplicar las SbN con un enfoque ecosistémico en la ciudad? (en relación a la conexión de la infraestructura verde y también a otros aspectos como la adaptación al cambio climático)*

- **MONITOREO Y MANTENIMIENTO**

- *Hemos comprobado como los proyectos piloto y de investigación ayudan a arrojar información y conocimiento sobre los beneficios de utilizar SbN y/o renaturalizar la ciudad. ¿Qué papel tendrá el monitoreo de las soluciones aplicadas en los nuevos proyectos de renaturalización impulsados por fundación biodiversidad?*
- *Otra de las dificultades detectadas por el comité técnico de SbN ha sido la incorrecta evaluación de la relación entre costes y beneficios de los proyectos a realizar, en este sentido ¿En qué medida puede la evaluación de las soluciones ya aplicadas arrojar luz sobre los costes/beneficios? ¿Se están evaluando económicamente los beneficios de las SbN aplicadas?*
- *¿Consideráis que hay suficiente concienciación o conocimiento como para mantener en buen estado las soluciones aplicadas? O por el contrario, todavía encontramos ejemplos de deterioro de las actuaciones realizadas al tiempo de ser implementadas, por falta de concienciación sobre su valor.*

- **CONCIENCIACIÓN**

- *La concienciación y comunicación tanto de los beneficios de las SbN como de los proyectos que se vienen realizando sobre renaturalización urbana, siempre suponen un reto. ¿Cómo consideráis que se debe abordar la comunicación a la ciudadanía? ¿Debemos simplificar los mensajes?*

4. CONCLUSIONES

- Aunque el concepto de SbN está mucho más extendido sigue habiendo numerosas barreras que dificultan implementar proyectos, principalmente relacionadas con la desconfianza o reticencias de prescriptores políticos y técnicos en aplicar soluciones distintas o innovar. Dificultades para considerar la naturaleza una infraestructura.
- Realizar proyectos con enfoque de SbN para transformar la ciudad hacia un modelo ecosistémico requiere tiempo y diseñar pensando en sistemas naturales más que en actuaciones puntuales (desde la gestión integral del agua como la conexión de la infraestructura verde y azul como se vio en las presentaciones de proyectos), pero esta transformación no encaja con los tiempos políticos.
- Es necesario evaluar bien la relación coste-beneficio de las soluciones implementadas para poder hacer proyectos realistas en cuanto al presupuesto invertido. Aún resulta difícil conocer el coste económico de los beneficios que las SbN aportarán.
- La participación en los proyectos puede aportar conocimiento no recogido en documentación técnica, relacionado con el entorno local y la tradición, que es valioso para los proyectos, pero para ello es necesario facilitar la participación desde el principio.
- Falta mucha concienciación en general para respetar la naturaleza y los espacios públicos. A pesar de los esfuerzos de comunicación puestos en los proyectos, a menudo las actuaciones se ven descuidadas o incluso vandalizadas.
- Se resalta la importancia del trabajo en red con profesionales de distintos ámbitos, en el que poder compartir experiencias, aciertos y errores.

A continuación, se realiza una síntesis de las principales barreras y oportunidades identificadas:

Oportunidades

- Las SbN como espacios de oportunidad ofrecen la posibilidad de conectar la infraestructura verde a través de espacios humanos muy complejos.
- El desarrollo de SbN en estos espacios ofrecen la oportunidad de generar igualdad de acceso a espacios verdes en zonas urbanas con dificultad de acceso a los mismos al haberse originado por planeamientos urbanísticos que no priorizaban los espacios verdes frente a otro tipo de usos.
- Las técnicas aplicadas a espacios de oportunidad (azoteas, fachadas verdes, SUDs, patios, etc.) tienen un gran potencial de replicabilidad en todo tipo de municipios al trabajar sobre escalas urbanas muy comunes.
- Trabajar en espacios de oportunidad permite establecer procesos de participación ciudadana de abajo-arriba, generando sentimiento de permanencia e implicación y facilitando la pedagogía sobre la ciudadanía.

- Existen estrategias de diseño urbano como el placemaking o la acupuntura urbana que encuentran importantes sinergias con la renaturalización de espacios urbanos de oportunidad.
- Existen en España proyectos a diferentes niveles – de innovación, pilotos, aplicados, etc. – que ofrecen nuevas metodologías y técnicas para la aplicación de SbN a escala de espacios de oportunidad, así como su evaluación y seguimiento.
- Existen referentes internacionales – Vitoria-Gasteiz, Cornellà, Mollet del Vallès, València – que suponen una referencia para otros municipios.
- Se están estableciendo nuevos canales de financiación (Fondos Next Generation, Horizonte Europa, nuevos programas Life e Interreg, URBAN, etc.) que incluyen entre sus prioridades la renaturalización de espacios urbanos.

Barreras

Políticas

- Los tiempos políticos – renovación de cargos políticos – son más rápidos que los tiempos necesarios para que se produzcan cambios de renaturalización significativos, lo que dificulta que estas soluciones sean bien valoradas por los decisores políticos y puede producirse cambios de criterio entre sucesivos gobiernos.
- Desconocimiento, escepticismo o rechazo por parte de los decisores políticos, los responsables municipales y los equipos técnicos.
- Dificultad de poner en valor los beneficios de la actuación sobre estos espacios frente a soluciones grises tradicionales o la actuación en espacios más amplios y llamativos.
- Necesidad de trabajar en espacios de oportunidad urbano bajo una planificación urbana y territorial que ordene estas acciones, las conecte y las coordine con otras políticas relacionadas, como son la movilidad, los servicios públicos, etc.
- Ausencia de la dimensión naturaleza en la estrategia de ciudad.
- Ausencia de estrategias y planes en materia de biodiversidad a nivel local.
- Desinterés en asumir riesgos asociados a la implementación de estrategias novedosas.

Técnicas

- Dificultades técnicas y costos asociados a la evaluación y seguimiento de resultados de proyectos, de vital importancia para visibilizar el impacto de estas actuaciones a pequeña escala, realizar análisis coste-efecto y comunicar los beneficios a la ciudadanía.
- Dificultad de realizar cambios significativos en la gestión tradicional de servicios urbanos, especialmente en urbes grandes, densas y complejas.

- Dificultad para cambiar la percepción de determinados profesionales para integrar la naturaleza como parte de las soluciones arquitectónicas y de ingeniería tradicionales.
- Falta de personas especializado. Necesidad de mejorar la formación y capacitación de equipos municipales de forma transversal y vertical, desde los decisores políticos a los trabajadores implicados en los servicios municipales.
- Inercia urbanística. Dificultad de generar cambios significativos en el modelo de ciudad desarrollado, como sería pasar de un modelo de ciudad descentralizado a un modelo centralizado y de proximidad.
- Espacios muy complejos y heterogéneos.
- Los criterios de diseño pueden ser contrarios a los adecuados para una SbN, pudiéndose seleccionar materiales no adecuados o especies no autóctonas por motivos estéticos, de costes o de tiempos de desarrollo.
- Insuficiencia técnica. Falta de datos y conceptos para una selección de proyectos basados en criterios comparables.
- Dificultad para identificar las áreas de oportunidad sobre las que actuar.
- Falta de enfoque ecosistémico para la aplicación de soluciones urbanas.

Legales

- Complejidad de las estructuras de gobernanza municipales.
- Los espacios de oportunidad urbanos pueden presentar dificultades a nivel de propiedad del suelo, al requerir actuar sobre espacios de propiedad privada – edificios de viviendas, empresas, solares privados, espacios comerciales, etc.
- Las ordenanzas municipales existentes pueden suponer barreras o imposibilitar la incorporación de soluciones novedosas, especialmente en el caso de existir normativas sectoriales u ordenanzas obsoletas.
- Barreras administrativas existentes propias del funcionamiento de la administración local: plazos administrativos largos y complejos, dificultad de coordinación entre servicios, etc.

Económicas y financieras

- Los proyectos no siempre contemplan los costes asociados al seguimiento, mantenimiento y evaluación para los largos periodos de desarrollo que requiere la naturaleza.
- Dificultad para acceder a fondos que permitan implementar SbN.
- Dificultad de realizar una previsión exacta de costes, especialmente cuando se aplican medidas innovadoras y novedosas.

Sociales y culturales

- Desconocimiento y rechazo ciudadano. Existe una percepción social sobre las soluciones de renaturalización que las identifica como costosas, poco eficaces y con mantenimientos complejos y costosos.
- El reconocimiento académico o técnico que obtienen determinados proyectos no siempre es coincidente con la visión de los técnicos municipales implicados o la ciudadanía.
- Escaso interés en la participación en los procesos públicos.
- Vandalismo. Escaso respeto por el espacio público, la naturaleza urbana y el mobiliario urbano.
- Falta de educación ambiental y de conocimiento sobre el uso y cuidado de las SbN.
- Falta de conciencia sobre los retos ambientales globales – cambio climático, pérdida de biodiversidad -, y locales – calidad ambiental y salud, calidad de agua y suelos, economía circular y residuos -; y la relación entre los mismos y los retos sociales.

5. RECOMENDACIONES

Finalmente, frente a estas conclusiones, se realizan una serie de recomendaciones fruto del trabajo del CT-13:

- Identificar bien el área de oportunidad y ser consciente de las dificultades/barreras que puede implicar. Es fundamental la resistencia y la resiliencia.
- Ajustar bien las propuestas al presupuesto disponible. Ser ambiciosos en temas de innovación, pero racionales y austeros en las SbN planteadas. Evaluar bien la relación coste-beneficio de las soluciones.
- Promover desde el principio la participación activa de todos los agentes, involucrarlos en el proyecto, hacerlos partícipes. Tarea que requiere conocimiento de las técnicas adecuadas y paciencia.
- Ser perseverante (creer en las propuestas), pero flexible a la hora de aplicarlas y adaptarse a las dificultades que van apareciendo por el camino.
- Seguir formándose continuamente y contar con expertos en SbN.
- Difundir, dar a conocer, compartir las experiencias positivas y negativas tanto con colegas como con la ciudadanía en general.

6. BIBLIOGRAFÍA

- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Evaluating the impact of nature-based solutions: a handbook for practitioners, Publications Office of the European Union, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/244577>
- Fundación Conama (2021) Análisis del grado de implementación de las SbN en los municipios españoles. Disponible en: <http://sbn.conama.org/download/bancorecursos/Sbn/Documentos/AnalisisMunicipios.pdf>
- Langergraber, G.; Castellar, J.A.C.; Pucher, B.; Baganz, G.F.M.; Milosevic, D.; Andreucci, M.-B.; Kearney, K.; Pineda-Martos, R.; Atanasova, N. A Framework for Addressing Circularity Challenges in Cities with Nature-Based Solutions. *Water* 2021, 13, 2355. <https://doi.org/10.3390/w13172355>
- Pastor, T., Villacañas, S. (2014) Infraestructuras verdes urbanas y periurbanas. Disponible en: http://www.conama.org/conama/download/files/conama2014/GTs%202014/4_final.pdf
- Torrego, A., Alcántara, A., Feliu, E., García, G., Ozcáriz, J., Acosta, J., Ronquillo, L., Lázaro, L., Irigoyen, V. (2019) Informe de Situación de Soluciones basadas en la Naturaleza en España. Disponible en: <http://www.sbn.conama.org/download/bancorecursos/Sbn/Informe%20de%20situacion%20SbN%20en%20Españav2020.pdf>
- Torrego, A., Alcántara, A., Ronquillo, L. (2018) Soluciones basadas en la Naturaleza. Disponible en: http://www.conama.org/conama/download/files/conama2018/GTs%202018/10_final.pdf
- UICN (2020). Estándar Global de la UICN para soluciones basadas en la naturaleza. Un marco sencillo para la verificación, el diseño y la extensión de SbN. Primera edición. Gland, Suiza: UICN.

7. ANEXO I. PARTICIPANTES DEL COMITÉ TÉCNICO 13 DE CONAMA2022

Coordinadores

Andrés F. Alcántara Valero, Departamento Corporativo, UICN - Centro de Cooperación del Mediterráneo, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

Laura Ronquillo, Área técnica, Fundación Conama

Víctor Irigoyen, Área técnica, Fundación Conama

Colaborador Técnico

Abraham Esteve Núñez, Investigador Asociado, Fundación IMDEA Agua

Adrián García Bruzón, Presidente, COAMBM - Colegio Profesional de Ambientólogos de Madrid

Agustín Hernández Aja, Catedrático, UPM - Universidad Politécnica de Madrid

Alicia Ayuso Solis, Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos, AEAS - Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento

Alicia Delgado Notivoli, Consultora sénior Departamento Técnico, ECOACSA - Reserva de Biodiversidad

Almudena Sánchez Centeno, Directora técnica, CESYT, S.L.

Ana Belén García Carlos, Colaboradora, ACA - Asociación de Ciencias Ambientales

Antonio Guillem Avivar, Coordinador de proyectos, Fundación Global Nature

Arantza Pérez Oleaga, Responsable Gestión Forestal Sostenible, PEFC - España

Beatriz de Diego Suárez, Arquitecta del área técnica, GBCe - Green Building Council España

Beatriz Sánchez Cepeda, Coordinadora del Programa de Biodiversidad Urbana, SEO/BirdLife

Begoña Serrano Lanzarote, Directora, IVE - Instituto Valenciano de la Edificación

Carles Castell Puig, Responsable de Seguimiento de Programas i Acciones Ambientales, Diputación de Barcelona (DIBA)

Carlos Cuéllar Basterrechea, Técnico, GREFA - Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat

Carlos Manuel Morales de Frías, Técnico de medio ambiente UGT Castilla y León, UGT - Unión General de Trabajadores

Clara De la Colina González, S^a Industria, Transición Justa y Medio Ambiente UGT Andalucía, UGT - Unión General de Trabajadores

Claudia Menéndez Cantón, Arbocity

Dario Mauriño Morales, Jefe AT Los Alcores, Emasesa - Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla

Diana Beatriz Muñoz González, PHD Sustainability, UPC - Universitat Politècnica de Catalunya

Diego Saez Ujaque, PhD Candidate / Técnico de Innovación Local, UPC - Universitat Politècnica de Catalunya / Ayuntamiento de Mataró

Efrén Feliu Torres, Gerente de Cambio Climático, Tecnalia

Elena Goicolea Güemez, Arquitecta consultora, Icatallist

Enrique Larive López, Dr. Arquitecto y Paisajista AEP, AEP - Asociación Española de Paisajistas

Erica Valiente Oriol, Directora operaciones jardinería, AEPJP - Asociación Española de Parques y Jardines Públicos

Esteban Lázaro Álvarez Romero, Director Técnico Empresa Municipal de Servicios de Medioambiente Urbano de Gijón S.A., COIM - Colegio Oficial de Ingenieros de Montes

Eva Chacón Linares, Asesora sostenibilidad y salud en arquitectura y urbanismo, ASA - Asociación Sostenibilidad y Arquitectura

Fanny Esther Berigüete Alcántara, PDI en Formación, UPC - Universitat Politècnica de Catalunya

Fernando Martín Llorente, Investigador Científico, CIEMAT - Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

Fernando Miguel García Martín, Profesor Contratado Doctor, Universidad Politécnica de Cartagena

Inés Méndez Tovar, Técnico Dirección de Programas, Junta de Castilla y León

Inmaculada González Agejas, Consejera Técnica, Dirección General de Políticas contra la Despoblación. Secretaría General para el Reto Demográfico. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Itxaro Latasa Zaballos, Vicepresidenta, FUNDICOT - Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio

Jaime Pérez Zulueta, Director General Territorio y Arquitectura, Región de Murcia - ESAMUR

Javier Vico Reinado, Secretaría Acción Sindical, Salud Laboral y Medio Ambiente FeSMC-UGT, UGT - Unión General de Trabajadores

Jesús María Del Real Hernández-Siverio, Arquitecto, Del Real Consulting

José Luis Santiago del Río, Investigador, CIEMAT - Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

Juan Palop-Casado, Director, LPA Studio

Lluïsa Cendon Sierra, Técnica de Medio Ambiente, Ayuntamiento de Cornellà de Llobregat

Luis Antonio Marcos Naveira, Director Oficina Verde UBU, UBU - Universidad de Burgos

Mae Durant Vidal, Cofundadora, SANNAS - Asociación Española de Triple Balance

Manuel Morales García, Alumno doctorado, UGR - Universidad de Granada

Margarita García Rojas, Ingeniera de Montes, Mauastudio (empresa de paisajismo), COIM - Colegio Oficial de Ingenieros de Montes

María Mangas Fernández, Medio Ambiente, Naturgy

María Luisa Suárez Alonso, Vicedecana de Ciencias Ambientales, UM - Universidad de Murcia

Mariola Martín, Directora de Diseño Innovación y Soatenibilidad, Crea Madrid Nuevo Norte

Miguel Núñez Peiró, Investigador postdoctoral, Universidad Politécnica de Madrid

Miguel Rubio, Jefe de Sección de Espacios Naturales, Junta de Comunidades de Castilla La Mancha

Mikel Ibarra San Martín, Director de Proyectos, Aclima - Basque Environment Cluster

M^{ra} Rosario del Caz Enjuto, Colaboradora, Dra. Arquitecta, Profesora Titular de la Uva, AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente

Natalia Jane Cagide Elmer, Directora Cagide Consulting S.L Consultora Especialista en Medioambiente y Paisaje, COIM - Colegio Oficial de Ingenieros de Montes

Nuria Preciado Franch, Técnico, Fundación Biodiversidad

Paloma García González, Cruz Roja Española

Pedro Calaza Martínez, Director, AEPJP - Asociación Española de Parques y Jardines Públicos

Pedro Muradás, Jefe Área Renaturalización Urbana y Resiliencia, Fundación Biodiversidad

Puy Alonso Martínez, Directora Técnica, Irati Proyectos, S.L.

Rafael Córdoba Hernández, Profesor asociado, UPM - Universidad Politécnica de Madrid

Raúl Sánchez Francés, Director Área de Recursos Naturales y Clima, Centro Tecnológico Fundación CARTIF

Rocío Pineda Martos, Profesora Ayudante Doctora, Universidad de Sevilla, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSIA-US)

Rosa Fraga Escudero, coordinación Px1NME, Px1NME - Plataforma por un Nuevo Modelo Energético

Sara García Argüelles, PDI, UNICAN - Universidad de Cantabria

Sofía Koehn, Departamento Técnico, ECOACSA - Reserva de Biodiversidad

Virginia Vallvé Cádiz, Jefa Área Estudios y Actuaciones Ambientales, Ayuntamiento de Cornellà de Llobregat

CONAMA María de Molina 5, 1º D
28006 Madrid (España)

T +34 91 310 73 50

conama@conama.org
www.conama.org