



La aventura
de aprender

CÓMO HACER frente al cambio climático

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
Recursos Educativos Digitales



La **Aventura de Aprender** es un espacio de encuentro e intercambio en torno a los aprendizajes para descubrir **qué prácticas, atmósferas, espacios y agentes hacen funcionar las comunidades**; sus porqués y sus cómo o en otras palabras, sus anhelos y protocolos.

Este proyecto parte de unos presupuestos mínimos y fáciles de formular. El primero tiene que ver con la convicción de que **el conocimiento es una empresa colaborativa, colectiva, social y abierta**. El segundo abraza la idea de que **hay mucho conocimiento que no surge intramuros de la academia** o de cualquiera de las instituciones canónicas especializadas en su producción y difusión. Y por último, el tercero milita a favor de que **el conocimiento es una actividad más de hacer que de pensar** y menos argumentativa que experimental.

Estas guías didácticas tienen por objetivo **favorecer la puesta en marcha de proyectos colaborativos que conecten la actividad de las aulas con lo que ocurre fuera del recinto escolar**.

Sin aventura no hay aprendizaje, ya que las tareas de aprender y producir son cada vez más inseparables de las prácticas asociadas al compartir, colaborar y cooperar.

<http://laaventuradeaprender.intef.es>

Proyecto concebido y coordinado por

Antonio Lafuente

para INTEF

<https://intef.es>

NIPO (formato html) 164-24-001-7

NIPO (formato PDF) 164-24-002-2

NIPO (formato web) 164-24-010-3

DOI (formato web) 10.4438/LADA_164240103

DOI (formato PDF) 10.4438/LADA039_2024

Por Natascha Wahlberg Macías, Jesús Iglesias Saugar y Carmen María Pérez-Juan para INTEF

Obra publicada con licencia de Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0



Licencia Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Derechos de uso

El texto de esta guía ha sido creado expresamente para este artículo.

Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado
C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.
Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09
Correo electrónico: lada@educacion.gob.es

ÍNDICE

Introducción	4
Materiales	9
Pasos	10
Consejos	25
Recursos	26

QUIÉN HACE ESTA GUÍA



Natascha Wahlberg Macías

Coordina proyectos de innovación empresarial sostenible con perspectiva transversal de género. Cuenta con más de 12 años de experiencia desarrollando y gestionando proyectos de I+D+i, fondos, programas y licitaciones en temáticas como la gestión y valorización de residuos, la agroalimentación, la gestión de los recursos hídricos o el emprendimiento social.

Natascha es licenciada en Ciencias Ambientales y cuenta con másteres en Gestión de Calidad y Medio Ambiente, y Dirección de Recursos Humanos. Está comprometida y le apasiona la acción climática, la sostenibilidad, las energías renovables, la innovación social y ambiental, y la equidad de género. Es embajadora del Pacto Europeo por el Clima, y miembro de la Junta Directiva del Cluster de Soluciones Basadas en la Naturaleza de Málaga.



Jesús Iglesias Saugar

Cataliza procesos de innovación social por el clima desde hace 13 años a nivel local e internacional. Es ponente en las últimas seis Cumbres del Clima de la ONU y es embajador del Pacto Europeo del Clima. Certificación profesional en el Estándar Global SbN de la UICN. Además, es colaborador habitual de medios relevantes en España como elDiario.es y El País.

Jesús es ingeniero de Telecomunicaciones, máster en Ciencias del Espacio y la Tierra por el Observatorio de París y UC Berkeley y máster en Desarrollo Sostenible por la EOI. También es un miembro activo de múltiples redes, como *Advanced Leadership Foundation*, *Climate Reality*, 350.org y el *Cluster* Mediterráneo de Soluciones Basadas en la Naturaleza.



Carmen María Pérez-Juan

Carmen es embajadora del Pacto Europeo por el Clima. Estudió Bióloga, el Máster en Ecología y Gestión de Ecosistemas (UBFC) y un máster en Educación Ambiental (UMA). Cuenta con experiencia en SbN, especialmente aplicadas al contexto educativo. Actualmente se encuentra comprometida en promover la participación de las administraciones, empresas y la ciudadanía en la acción climática, utilizando para ello las SbN como herramienta transformadora.

INTRO DUCCIÓN



El objetivo de esta guía es proporcionar a los centros educativos un marco para poner en marcha Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) siguiendo el Estándar de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que facilita el diseño y desarrollo de estas soluciones para lograr escuelas más resilientes frente al cambio climático. Incorporar las SbN en el centro y en

el currículo educativo es una herramienta hacia la sostenibilidad ambiental, la equidad, la inclusión y la acción por el clima que generará en el centro y su entorno beneficios sociales, psicológicos y ambientales a corto y largo plazo.

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2016):

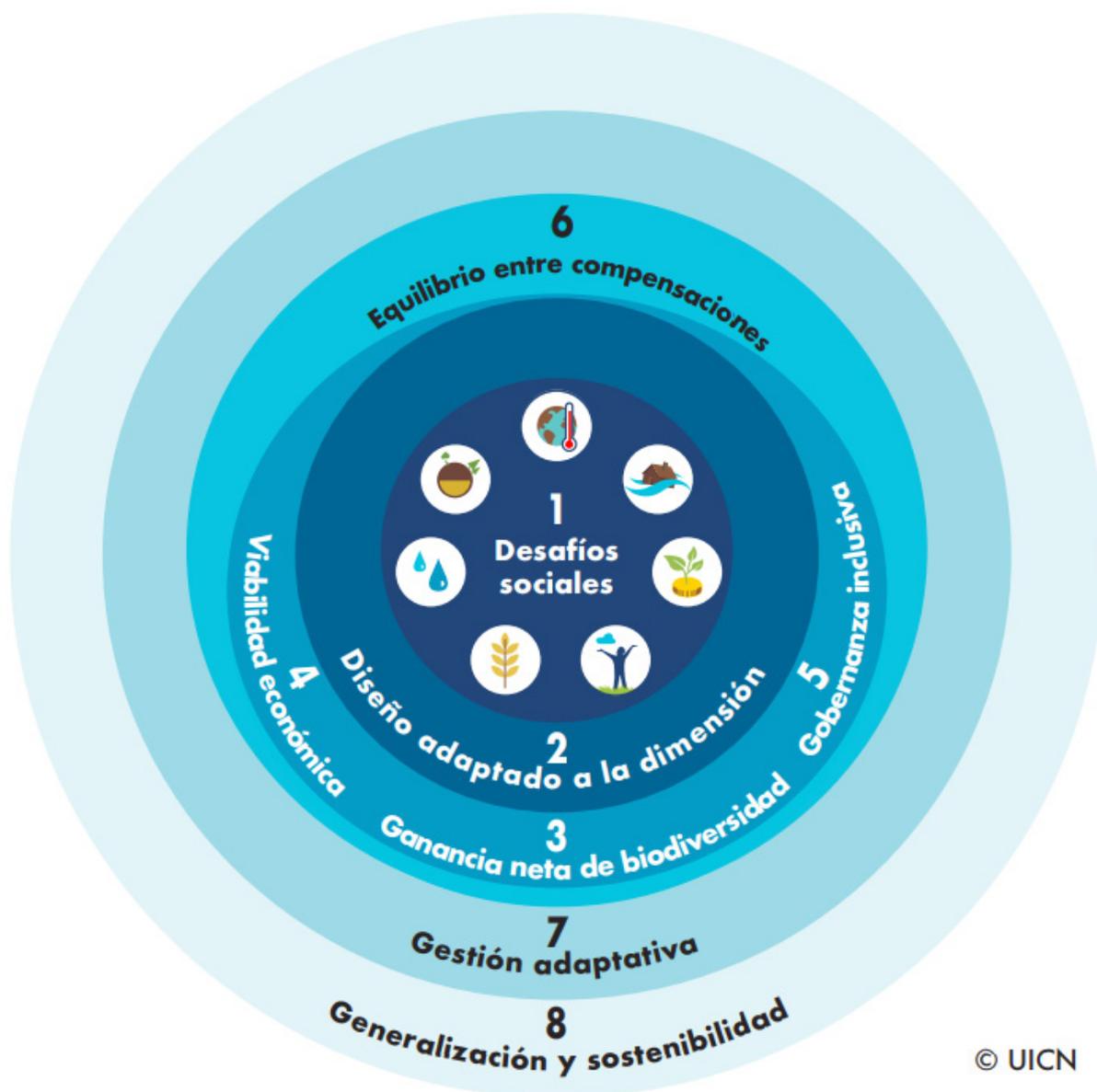
«Las soluciones basadas en la naturaleza son acciones para proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible los ecosistemas naturales o modificados, que hacen frente a los desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad.»

Las SbN son una herramienta esencial en el camino hacia la sostenibilidad, la adaptación y mitigación climática y la justicia social. Y para facilitar su puesta en marcha, seguimiento, control y garantizar el éxito de sus resultados, se aplica el Estándar Global de UICN. Este estándar se basa en 8 criterios:

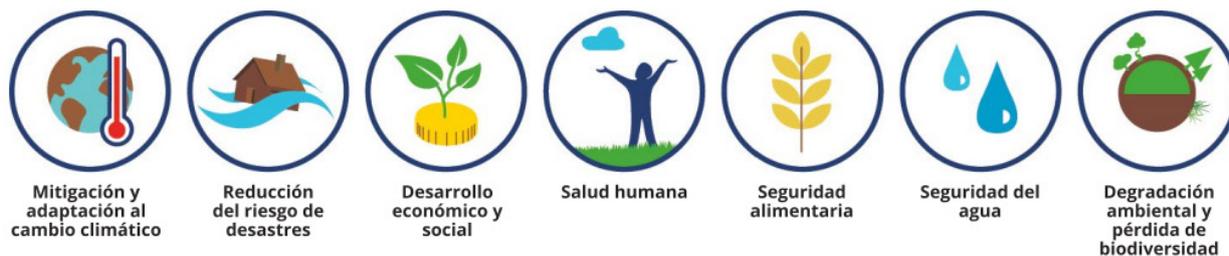
- **Desafíos sociales:** identifica el cambio social al que se podría dar respuesta a través de SbN.
- **Diseño adaptado a la dimensión:** guía el diseño de la solución con la que se preten-

de responder a la dimensión del problema.

- **Ganancia neta de biodiversidad, viabilidad económica y gobernanza inclusiva:** corresponden a los tres pilares del desarrollo sostenible, los cuales son la sostenibilidad ambiental, la equidad social y la viabilidad económica.
- **Equilibrio entre compensaciones:** aborda el equilibrio de compensaciones y elecciones necesarias para lograr beneficios a corto y largo plazo. Garantiza que el proceso de determinación de dichas compensaciones es transparente, equitativo e inclusivo.
- **Gestión adaptativa:** facilita un aprendizaje continuo de los procesos sistémicos y la adaptación de las SbN a los cambios producidos en los sistemas.
- **Generalización y sostenibilidad:** busca integrar las SbN en los marcos normativos y promover su vinculación con objetivos nacionales y con compromisos internacionales.



Todos estos criterios responden a los siguientes desafíos sociales:



© UICN

Por otro lado, la palabra *resiliencia* es un término relativamente moderno en nuestro vocabulario. La Real Academia Española la incluyó en su diccionario hace menos de diez años, en 2014. La resiliencia, a grandes rasgos, hace alusión al poder de adaptarse de un ser vivo, sistema o material frente a un agente perturbador o situación adversa, buscando recibir el menor daño posible y aprovechar las oportunidades emergentes. Partiendo de este concepto, se definió la resiliencia climática como:

«Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conser-

vando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.» (IPPC, 2018)

En el contexto de resiliencia climática, ese “agente perturbador” o “situación adversa” corresponde a las nuevas realidades actuales y futuras derivadas de la crisis climática y sus riesgos. En el centro educativo, la resiliencia debe enfocarse desde un marco socioecológico que dote al centro y a su comunidad con las habilidades necesarias para enfrentar las perturbaciones y estreses climáticos actuales y futuros. Por lo tanto, hacer resiliente al centro y su comunidad se traduce en capacitar para dar respuesta a las amenazas ya conocidas e incluir la innovación, el aprendizaje y la anticipación ante los riesgos de un clima cambiante.

LAS SBN COMO FÓRMULA PARA LA RESILIENCIA CLIMÁTICA



Las escuelas y centros de formación son potentes motores de cambio social hacia la sostenibilidad. Las Sbn constituyen una estrategia necesaria y prometedora para reforzar la resiliencia climática

en estos espacios y comunidades. Además, aportan múltiples beneficios transversales, entre los que destacamos:

1. La mejora y adaptación del espacio común:

- **Creación de refugios climáticos en entornos educativos**, al fomentar el potencial transformador de las SbN para apoyar la creación de refugios climáticos escolares. Estos refugios climáticos, apoyados en el uso de vegetación autóctona, son también un refugio para la biodiversidad local, beneficiando, por tanto, a diferentes especies clave para la correcta salud y funcionamiento de los ecosistemas naturales de nuestro entorno próximo.
- **Optimización de recursos**, al aumentar la eficiencia energética e hídrica del centro y el uso de recursos del mismo, traducándose en un mejor aprovechamiento de los mismos y en beneficios económicos.

2. Acción social por el clima:

- **Compromiso social y cooperación**, al impulsar las transformaciones socioecológicas que se necesitan para la sostenibilidad urbana, la resiliencia climática, la justicia social y la educación de calidad.
- **Empoderamiento de la comunidad educativa**, mediante la sensibilización, concienciación, capacitación y comunicación de la comunidad educativa sobre los problemas socioambientales actuales, sus causas, repercusiones y soluciones.
- **Tejido social y sensación de pertenencia**. Las SbN pueden actuar como medio catalizador para involucrar a todos los estratos

del centro educativo en un proyecto colaborativo en pro del bienestar común y el medio ambiente. Así mismo, embarcarse en estos proyectos puede mejorar las relaciones interpersonales, aumentando el sentimiento de pertenencia al centro y el intercambio de experiencias y aprendizajes en diferentes niveles: entre compañeros, en el centro, con las familias y el vecindario.

3. Innovación educativa:

- **Currículo escolar**, al estar las SbN orientadas a la adquisición de competencias básicas, mediante el aprendizaje significativo y el trabajo en equipo internivelar para cada etapa educativa.
- **Distinción del centro**. Fomentar el uso de las SbN puede diferenciar al centro educativo de otros, haciéndolo protagonista de un proyecto innovador e integrador, referente de cambio para la acción climática y modelo inspirador para otras personas.

En el marco de los **Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS)**, las SbN aplicadas en el centro educativo trabajan directamente los siguientes objetivos:

- Objetivo 3: Salud y bienestar”
- Objetivo 4: Educación de calidad.
- Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles.
- Objetivo 13: Acción climática.

IDEAS DE SBN Y OTROS CENTROS ESCOLARES INSPIRADORES



A continuación, os presentamos algunos ejemplos de SbN en entornos educativos que pueden ser tomados como referencia y/o punto de parti-

da, ya que cada centro escolar presenta sus propios retos y cuenta con recursos diferentes para hacerles frente:

SbN	Retos ambientales a los que responde	En qué consiste	Beneficios	Centro inspirador
FITORREMEDIACIÓN	<i>Seguridad del agua</i>	Utilizar especies vegetales para el tratamiento de aguas residuales y de escorrentía	Reduce la contaminación ambiental, evita el uso de productos químicos y favorece el desarrollo de la biodiversidad	Institut Les Salines , en El Prat de Llobregat
PATIOS VERDES	<i>Salud humana</i>	Renaturalización de espacios comunes con diversas plantas autóctonas	Almacenamiento y secuestro de carbono, bienestar físico y emocional e isla de biodiversidad en espacios urbanos. Valor estético.	CEIP As Covas , en Pontevedra
TEJADOS Y FACHADAS VERDES	<i>Mitigación y adaptación al cambio climático</i>	Reduce la contaminación ambiental, evita el uso de productos químicos y favorece el desarrollo de la biodiversidad	Proporciona aislamiento térmico y ahorro energético. Favorece el desarrollo de la biodiversidad. Valor estético.	Salesians Sarrià en Barcelona, o CEIP Gabriela Mistral de Solana de los Barros en Badajoz
HUERTOS MEDICINALES Y PERMACULTURA	<i>Desarrollo económico y local</i>	Almacenamiento y secuestro de carbono, bienestar físico y emocional e isla de biodiversidad en espacios urbanos. Valor estético.	Valor cultural, producción sostenible, isla de biodiversidad en espacios urbanos.	CEIP Victoria Eugenia , en Granada
ACUAPONÍA	<i>Seguridad alimentaria</i>	Producción sostenible que combina la cría de animales acuáticos con el cultivo de plantas sin sustrato	Seguridad alimentaria y desarrollo socioeconómico. Producción local y Km0.	CEIP Los Arenales , en Segovia

Estos ejemplos pueden reproducirse individualmente o de forma sinérgica, por ejemplo, con la creación de fachadas verdes que permitan la fitorremediación de agua, la utilización de techos

verdes para la construcción de huertos urbanos, la utilización de sistemas de recolección de aguas tratadas por fitorremediación para el riego y mantenimiento de las zonas verdes, etc.

MATERIALES

MATERIALES INDISPENSABLES

Los materiales que se puedan necesitar para implementar una SbN pueden ser muy diversos y dependen principalmente de la idea que se quiera llevar a cabo. Por este motivo, en esta guía os vamos a facilitar un material universal a todas las SbN: una ficha técnica simplificada para la validación de

vuestros proyectos en base al criterio del estándar de UICN. Este material, dará respuesta sobre la validez y pertinencia de la propuesta, garantizando un reconocimiento de la misma. Recordad, no todo lo que sea natural y verde es una SbN.

Ficha técnica simplificada

Validación de la SbN en base a los criterios del Estándar Global de UICN

Nombre del proyecto _____

Reto/problemática que trabaja la SbN _____

		Si	No
1	¿La SbN aborda efectivamente al menos uno de los desafíos sociales del Estándar Global de UICN para SbN?		
2	¿El diseño de la SbN presenta una escala territorial adecuada?		
3	¿La SbN genera beneficios para la biodiversidad del entorno?		
4	¿La SbN es económicamente viable?		
5	¿La SbN es inclusiva, transparente y favorece procesos de gobernanza en el centro educativo?		
6	¿La SbN equilibra equitativamente las compensaciones entre el logro de su objetivo primario y la provisión de múltiples beneficios?		
7	¿La SbN está basada en la evidencia científica?		
8	¿La SbN será gestionada adaptativamente, adaptándose a las necesidades y oportunidades que surjan durante el proceso?		
9	¿La SbN es sostenible y se integra dentro de un contexto jurídico adecuado?		

ODS SOBRE LOS QUE INCIDE LA SBN

EVALUACIÓN DEL IMPACTO ESPERADO		Si	No
IMPACTO SOCIAL	calidad de vida, integración, inclusión, igualdad de género, participación, co-gobernanza...		
IMPACTO AMBIENTAL	biodiversidad, espacios de interés comunitario, áreas verdes y azules, conectividad ecosistémica...		

PASOS

GRUPO MOTOR Y PARTICIPACIÓN

Convertir nuestro centro educativo en un espacio resiliente ante el clima y equitativo e inclusivo para las personas requiere una participación activa por parte de la comunidad escolar. Es imprescindible contar con la motivación y el interés de estudiantes, docentes y personal del centro.



¿TENEMOS UN GRUPO MOTOR?

El grupo motor es aquel que busca pasar a la acción, aquel que cuenta con la energía y compromiso suficiente para impulsar el proyecto, sembrar las primeras semillas de la curiosidad en su entorno e involucrar a otras personas para el desarrollo de la SbN. Como primer paso, tene-

mos que identificar quiénes son los componentes del grupo motor. Normalmente, el grupo motor consta de un número reducido de participantes o, a veces, está formado por una sola persona lo suficientemente motivada como para empezar a movilizar su entorno.

¿CONOCEMOS LOS DESAFÍOS SOCIOAMBIENTALES DE NUESTRO CENTRO?

- Identificamos qué problemas y/o retos hay en nuestro entorno.
- Elaboramos una primera lista con aquellas cosas que nos gustaría mejorar en nuestro centro educativo.
- Proponemos SbN viables que traten de dar respuesta a esos desafíos.

¿CÓMO INVOLUCRO A OTRAS PERSONAS EN ESTE PROYECTO?

Probablemente el grupo motor sea un grupo reducido, así que tendremos que buscar la manera de involucrar a más aliadas y aliados. Además, para que la SbN cumpla el criterio imprescindible

de inclusión y equidad, necesitamos formar un grupo diverso, equitativo y representativo del centro escolar.



Para involucrar con éxito a nuevas personas, os proponemos las siguientes estrategias:

- ¿Conocéis a alguien de vuestro círculo próximo al que le pudiera gustar colaborar? Empezad por vuestros compañeros y compañeras de clase, profesorado, amistades o incluso personas fuera de la escuela que creáis que pueden aportar al proyecto.
- Seguid el efecto bola de nieve: que vuestras amistades inviten a las suyas y estas, a su vez, a otras, consiguiendo un efecto en cadena.

- Acudid a asociaciones de estudiantes, padres y madres u otras entidades que estén directamente relacionadas con el centro.
- A la hora de abordar las SbN, explicad vuestra idea de proyecto de manera directa y contextualizada. Para ello, podéis ayudaros con la primera lista de desafíos y soluciones que hayáis elaborado con el grupo motor previamente.
- Argumentad cómo las SbN pueden aportar beneficios en diferentes ámbitos: social, ambiental y económico. Para ello, apoyaros en la evidencia científica y mostrad opciones y ejemplos de éxito en los que las SbN han sido una solución real.
- Tened una visión positiva. Las personas suelen rechazar ideas catastrofistas, negativas o que les vayan a suponer un esfuerzo muy grande (mental y físico). Por ello, centraros en las soluciones y sus beneficios, no en el problema.
- Cread un espacio seguro para que todas las personas puedan sentirse cómodas y confiadas a la hora de comunicar sus ideas, percepciones y sentimientos sobre el proyecto.

Para saber si nuestro grupo representa bien a las diferentes personas del centro educativo podemos preguntarnos, por ejemplo, lo siguiente: ¿hay un número parecido de chicas y chicos? ¿Hay personas en situación de discapacidad? ¿Hay personas de diferentes países y culturas? ¿Contamos con personas con diversidad sexual y de género? En cada centro escolar, los grupos de personas que hay son diversos, pudiendo haber perfiles que no se han incluido en estas preguntas de ejemplo. Lo importante es intentar que las realidades y circunstancias de todas las personas que trabajan, estudian y visitan nuestro centro formen parte de una forma u otra en el diseño y desarrollo de nuestra SbN.

¿Tenemos formado ya un grupo de personas comprometidas a hacer del centro escolar un lugar mejor para todos y todas? ¡Bien! Hemos superado el que es probablemente el paso más complicado. Recordad que lo importante no es el número de miembros del grupo, si no el empeño e ilusión del mismo por desarrollar la SbN. ¡Enhorabuena!

DISEÑO DE LA SBN

1. OBSERVA

Ya hicimos una primera aproximación a los posibles desafíos en nuestro centro con el grupo motor. Ahora, necesitamos volver a observar, esta vez, con más detenimiento y contando con un grupo mayor de aliados y aliadas. Para ello, pensemos en los desafíos a los que responde las Sbn y pongámoslo en el contexto de nuestro entorno más cercano, intentando buscar Sbn que respondan ante ellos y que sean viables con los recursos, el espacio y tiempo que tenemos.



2. INVESTIGA



Ejemplo Escala Likert

¿CÓMO ES EL CONTEXTO AMBIENTAL?

Necesitaremos también conocer cómo es el clima en nuestra área geográfica. Por ejemplo, ¿nuestro colegio está en un área con clima mediterráneo, de montaña u oceánico? ¿Qué microclima presenta? Con esto, tendremos información sobre las condiciones meteorológicas de nuestro entorno, tales como precipitaciones, rangos de temperatura y humedad relativa entre otras. Adicionalmente, podemos llevar a cabo una breve búsqueda de cómo se espera que estas condiciones meteorológicas pueden cambiar bajo diferentes escenarios climáticos. Esta consulta la podemos hacer de manera sencilla e intuitiva utilizando como herramienta el [Visor de Escenarios de Cambio Climático de AdapteCCa](#).

También, deberemos valorar la biodiversidad del entorno del centro educativo. ¿Nos encontramos

¿CÓMO ES EL CONTEXTO SOCIAL?

En el marco del centro educativo podemos indagar en información relativa al número de estudiantes, necesidades comunes y específicas que puedan tener, así como las percepciones, opiniones e ideas del profesorado, padres, madres y tutores del alumnado, espacio disponible, recursos y materiales, etc. En este punto, también podemos investigar sobre con qué recursos, espacio y tiempo podríamos contar en el centro educativo.

Algunas herramientas de recogida de información que podemos utilizar en este punto son:

- Entrevistas semiestructuradas¹.
- Cuestionarios con preguntas abiertas y/o en escala Likert.
- Grupos de discusión.
- Bases de datos y registros del centro escolar.

Para poder elaborar mejores conclusiones que sirvan de apoyo a las decisiones posteriores en cuanto al diseño de la SbN, aconsejamos combinar herramientas de recogida de información cuantitativas y cualitativas, es decir, llevar a cabo una investigación combinada o mixta.

en un lugar muy urbanizado o más rural? ¿Cuál es la flora y fauna autóctona y endémica? ¿Cuál es su estado de conservación? ¿Cuáles son las especies polinizadoras predominantes? ¿Qué especies vegetales de nuestro entorno captan más CO₂ atmosférico? ¿Qué mantenimiento requieren? ¿Podríamos utilizar dichas especies para nuestra SbN?

Partiendo de esta búsqueda de información, podremos decidir con más rigor las especies vegetales mejor adaptadas a nuestro entorno y que encajen de manera óptima con nuestra propuesta de SbN, intentando que esta solución genere también los máximos beneficios posibles para la biodiversidad local.

¹ Guía LADA ¿Cómo hacer una entrevista? <http://laaventuradeaprender.intef.es/guias/-como-hacer-entrevistas->

3. DISEÑA



Ahora que entendemos mucho mejor los retos del entorno, las necesidades y percepciones de las personas que forman parte del mismo, sus características socioambientales y los recursos que tenemos a nuestro alcance, debemos pasar al diseño de la SbN. Este proceso de diseño puede venir acompañado de una lluvia de ideas por diferentes miembros del grupo. Ahora puede ser un buen momento para hacer uso de la ficha técnica para la validación de SbN propuesta como material en esta guía. Tened presente que es complicado cumplir todos los criterios de la lista y más cuando se trata de un proyecto de SbN a pequeña escala. Aun así, cuantos más seamos posibles de alcanzar de una manera razonable y óptima, más firme será nuestro diseño y propuesta de SbN.

A modo general, destacamos como recordatorio los siguientes puntos claves a tener siempre en cuenta durante el diseño de la SbN:

- La SbN debe diseñarse específicamente para hacer frente a desafíos sociales.
- La SbN debe ser sostenible, inclusiva, equitativa y justa.
- La SbN debe cumplir, al menos, la mayoría de los criterios establecidos por el Estándar Global de UICN para que tenga rigor y viabilidad.

Durante este proceso de diseño, recomendamos también llevar a cabo un análisis DAFO. Un análisis DAFO es una herramienta que sirve para analizar la situación actual de nuestro proyecto y tomar las decisiones estratégicas adecuadas a esa situación. Se basa en analizar el entorno externo y las características internas del proyecto, permitiéndonos identificar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades asociadas a nuestro proyecto de SbN para el centro educativo. De esta forma, podremos centrarnos en potenciar aquellos aspectos positivos y anticiparnos a futuras adversidades que pudieran surgir.



4. BUSCA RECURSOS

¿Necesitamos financiación para llevar a cabo nuestra SbN? Este es un punto delicado, pero muy importante al que tenemos que prestar atención. ¿Qué recursos tenemos disponibles? ¿Necesitamos dinero para llevar a cabo nuestra SbN? ¿Cuánto? ¿Cómo lo hacemos? ¿El centro escolar puede facilitarnos directamente los recursos que necesitamos? Si esta última pregunta tiene respuesta negativa, os proponemos las siguientes ideas para buscar financiación:

- Entorno cercano. Si la cantidad de dinero que se necesita es pequeña, podemos echar mano de las personas más cercanas al centro educativo. Contad qué pretendéis desarrollar, cómo y porqué. Quizás, a través de donativos, venta de papeletas para una rifa, *crowdfunding* entre padres y madres del centro, la organización de una fiesta benéfica, etc., podamos reunir los recursos ne-

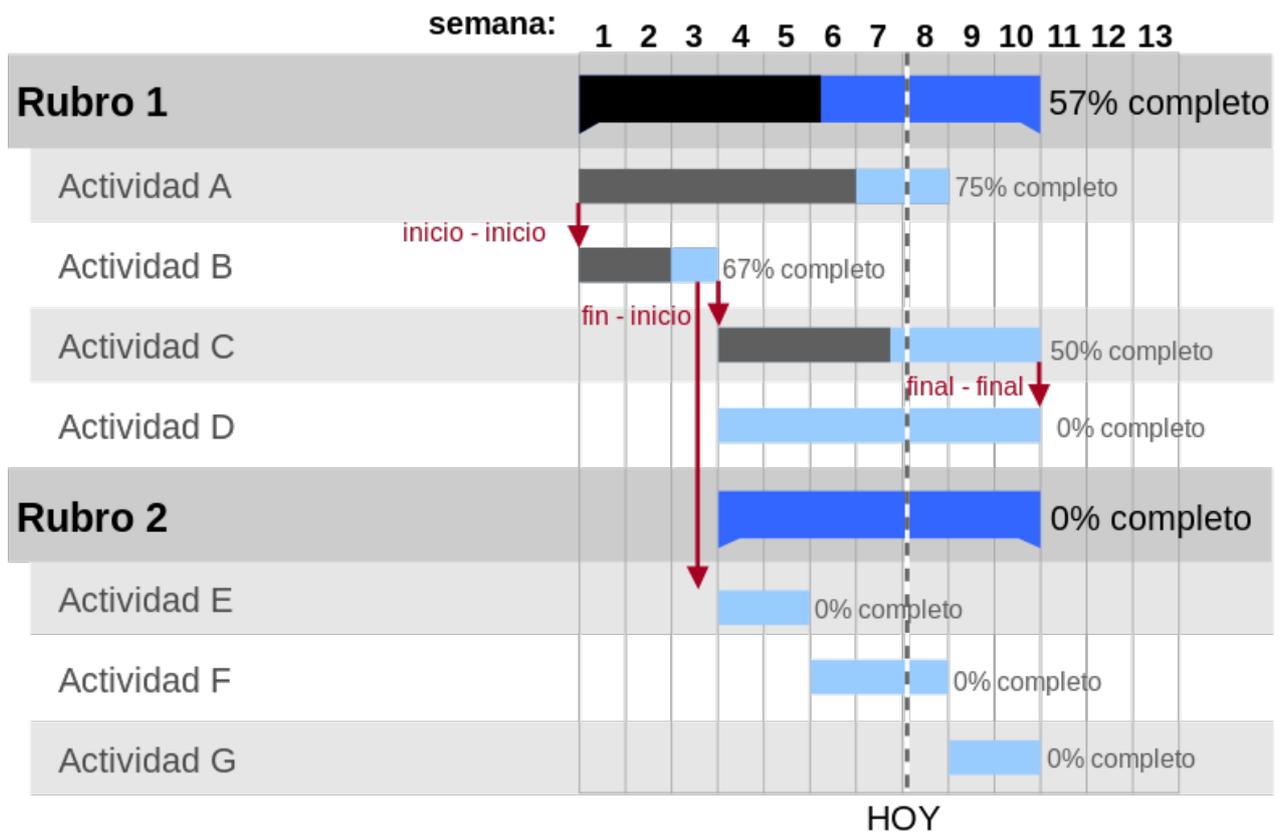
cesarios.

- Asociaciones del entorno. Podéis buscar entidades que de algún modo estén alineadas con los intereses de vuestro proyecto de SbN y os puedan ayudar con recursos para su ejecución.
- Ayuntamiento, gobierno regional. Si encuentran vuestro proyecto lo suficientemente robusto y viable, quizás puedan ayudaros con fondos públicos.
- Convocatorias de proyectos. Pueden ser a nivel estatal, nacional e incluso europeo. Si la cantidad de dinero que se necesita es mayor, esta puede ser una manera de encontrar financiación. Podéis buscar concursos de ideas, convocatorias, premios que encajen con las metas del proyecto y presentaros. Puede ser algo complicado y con tiempos de respuesta largos, pero quizás merezca la pena intentarlo.

5. PLANIFICA Y ORGANIZA

Llegados a este punto, tenemos ya una idea más concreta y definida sobre la SbN que queremos desarrollar. En este momento debemos empezar a planificar temporalmente el desarrollo de nuestro proyecto y organizar los recursos humanos y materiales disponibles en base a ello. Para esto,

podemos hacer uso de un diagrama de Gantt. Esta herramienta gráfica nos permitirá tener recogidas de manera visual las fases en las que se espera que se desarrolle la SbN, las diferentes tareas que se tienen previstas, la duración de las mismas, así como quién estará involucrada en ellas.



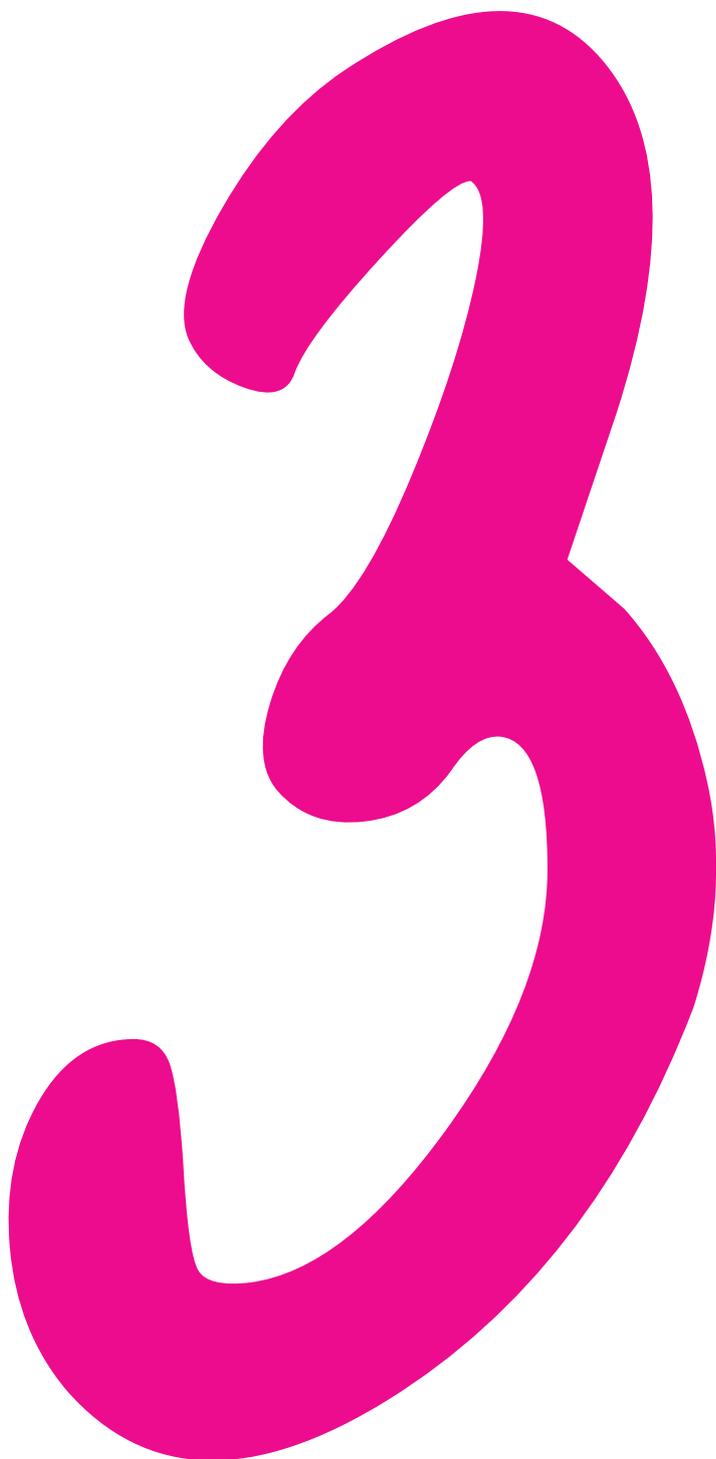
6. LLEVA A CABO LA CO-GOBERNANZA

Las SbN se basan en procesos de gobernanza inclusivos, transparentes y empoderadores. Esto debemos tenerlo en cuenta siempre y a lo largo de todo el proceso. La co-gobernanza debe de estar presente en momentos de toma de decisiones clave del proyecto. Por este motivo es aconsejable en este punto valorar de manera conjunta quién, cuándo y cómo estará involucrado directamente

en la implementación, desarrollo, cuidados, monitoreo y evaluación de nuestra SbN.

Un tipo de gobernanza que podría funcionar es la gobernanza colaborativa llevada al contexto del centro escolar, entendiéndose como la manera compartida de trabajar en equipo para lograr grandes resultados de forma conjunta.

DESARROLLO DE LA SBN Y EVALUACIÓN





1. PON EN MARCHA

¡Hora de poner en marcha nuestra idea y diseño! Este es probablemente el punto que más ilusión puede brindar al proyecto. Después de todo el esfuerzo previo, es el momento de ver cómo se materializa nuestra SbN. Propuestas de SbN hay muchas y muy diversas, según retos y contextos en los que

nos movamos. Por este motivo, las formas de desarrollar nuestra SbN y sus cuidados diferirá mucho dependiendo del contexto. No requiere la misma atención ni compromiso desarrollar paredes y cubiertas vegetales en el centro escolar que una estructura arbolada para dar sombra en el patio.

2. MONITOREA Y EVALÚA

Llevar a cabo una gestión adaptativa es primordial para que la SbN se desarrolle garantizando el máximo beneficio posible. La SbN es un proyecto que puede ser complejo. Está formada por procesos y componentes interdependientes que nos aportan incertidumbre. Por ello, se recomienda llevar a cabo una evaluación periódica de nuestro proyecto, que podría incluir entre otras, las siguientes preguntas:

- ¿Está la SbN dando respuesta de manera eficaz al reto o retos planteados inicialmente?
- ¿Se están observando los beneficios sociales y ambientales que se esperaban?
- ¿Se están organizando correctamente los recursos humanos y materiales?
- ¿Seguimos valorando las opiniones y per-

cepciones de las principales personas involucradas y beneficiarias de este proyecto?

Tras cada proceso de evaluación, idealmente y de forma organizada y colaborativa, deberemos plantearnos si hay aspectos a los que debemos prestar especial atención y qué podemos mejorar con el objetivo de sacar el mejor provecho a nuestra SbN. Cada proceso de evaluación puede ser tomado como una herramienta de aprendizaje para el grupo e incorporado dentro de las competencias curriculares del alumnado. Los resultados y decisiones derivadas de estas evaluaciones deben ser transparentes e idealmente comunicadas interna y externamente.

4

COMUNICAR E INVOLUCRAR



1. COMUNICA CON EL GRUPO

Es clave que durante todo el proceso se dé una buena comunicación entre los miembros del grupo. De esta manera, la organización será más fluida, evitaremos malentendidos y confusiones, crearemos un espíritu de trabajo unido y aumentaremos la confianza interna.

Para lograr una comunicación exitosa dentro del grupo recomendamos:

- Tener una escucha activa de todas las personas.

- Comunicarnos con un mensaje claro y directo.
- Hacer uso de la asertividad.
- Reforzar la empatía.

Los canales que podemos utilizar para la comunicación son muy diversos. Prestad atención a las características del grupo y escoged el que mejor convenga. Algunos ejemplos son realizar pequeñas reuniones periódicas, asambleas, uso de TICs del centro, etc.

2. COMUNICA CON EL ENTORNO

Nuestro proyecto de SbN debe ser conocido en todo el entorno. Tenemos que estar orgullosas y orgullosos de estar participando activamente en la mejora socioambiental de nuestro centro escolar, haciendo de este un lugar más resiliente frente al cambio climático y, por ello, tenemos que comunicarlo al resto. Además, mostrando nuestro esfuerzo y sus resultados al resto de la comunidad, estaremos siendo un claro ejemplo de cambio y compromiso en nuestro entorno. A la hora de comunicar, debemos dar a conocer nuestros logros alcanzados, pero también nuestros fracasos. Toda información es parte del aprendizaje y mostrarla al resto tal cual ayudará a recibir propuestas más diversas de mejora, así como inspirar a otros centros educativos de forma honesta y transparente.

Comunicando a todo el entorno nuestro valioso proyecto de SbN en el centro educativo estaremos también impulsando:

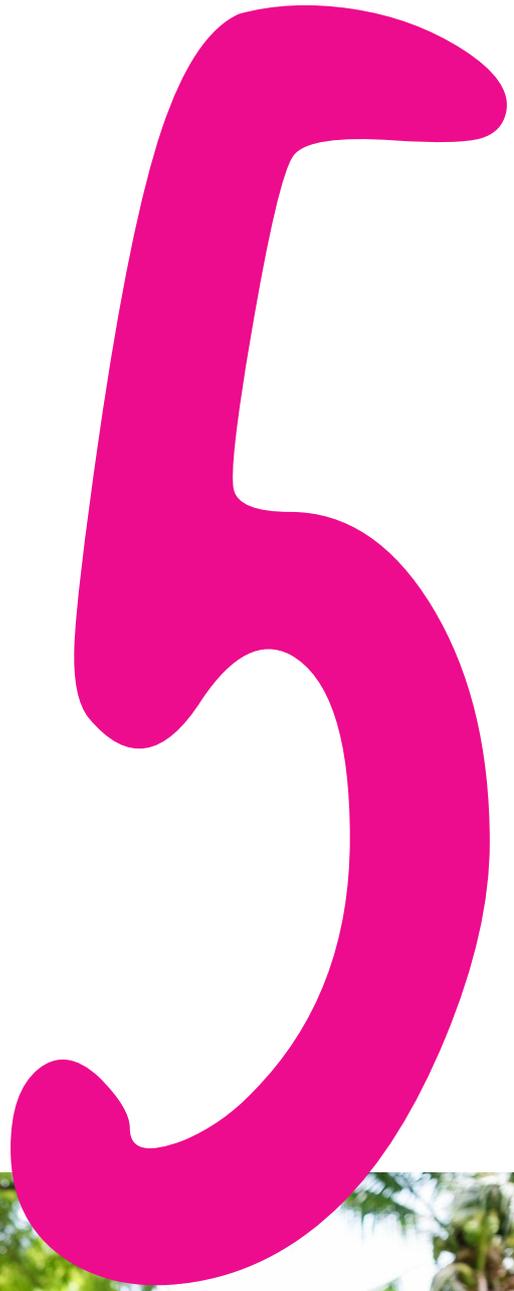
- La capacitación, al desarrollar habilidades socioambientales en las personas.
- La participación, al impulsar que los conocimientos sean compartidos y al reforzar la sensación de pertenencia a un grupo, lugar y objetivo en común.
- La concienciación, sobre los desafíos que trabaja nuestra SbN y los diversos beneficios que aporta al centro, alumnado y todo su entorno natural.

- La sensibilización, al añadir el valor de la emoción a la importancia de la actual crisis climática, todos sus problemas y repercusiones.
- El empoderamiento, al permitir que la comunidad asuma responsabilidades y sea parte del proceso de toma de decisiones.
- La educación ambiental, al desarrollar valores, actitudes y creencias proambientales y para el bienestar social en la comunidad.

Además de todo lo mencionado, comunicar qué estamos haciendo y cómo es fundamental para liderar con el ejemplo y animar a otros centros educativos a tomar medidas responsables para la adaptación y mitigación del cambio climático. Mediante la comunicación podremos impulsar la creación de una red de alianzas en diferentes territorios, con diferentes contextos, grupos y desafíos a los que hacer frente, pero con un interés en común: incorporar SbN para lograr centros educativos más capacitados y resilientes climáticamente.

Los canales que podemos utilizar en este caso son muchos: reuniones informativas, asambleas con la comunidad, tabloneros informativos en el centro, publicaciones en redes sociales, videos en diferentes plataformas digitales, prensa y televisión local, etc.

CELEBRA



Celebrar nuestros logros, por pequeños que puedan parecer, son un importante motor para que la motivación personal y grupal no decaiga, renovar energías, proponer nuevas metas y reforzar nuestra autoestima. Celebrar también genera comunidad y refuerza ese tejido social y de cooperación en el que hemos estado trabajando para que nuestra SbN sea una realidad. Ideas para celebrarlo pueden ser:

- Organizar una comida en el centro escolar, que haga uso si es posible de la SbN (por ejemplo, si es un huerto de permacultura, utilizar la propia cosecha del huerto; si es una estructura verde de sombreado, refugiarnos bajo dicha sombra y disfrutarla).
- Planificar cualquier actividad artística en tor-

no a la SbN: música, danza, teatro, dibujo y pintura... ¡las opciones son infinitas!

- Aprovechar cualquier evento, como, por ejemplo, la fiesta de fin de curso, dedicando un tiempo durante la jornada a celebrar el esfuerzo y logros del centro en relación al proyecto de SbN.

Y también es importante, comunicarnos a nosotros vuestra experiencia. Nos hará muy felices ver que esta guía ha servido de ayuda e incentivo para que centros educativos de todo nuestro territorio se conviertan en lugares más resilientes. Queremos saber vuestra experiencia y también vuestras sugerencias de mejora, opiniones y cualquier otro comentario que nos ayude a seguir aprendiendo. ¡Celebrémoslo!

EJEMPLO PRÁCTICO

Para facilitar el diseño e implementación de una SbN en nuestro centro, podemos hacer uso de la experiencia del Institut Les Salines, en El Prat de Llobregat, llamada *Diseño, puesta en marcha y evaluación del funcionamiento de un jardín vertical*

para tratamiento de agua residual situado en una escuela de formación profesional (ver tabla "Ideas de SbN y otros centros escolares inspiradores").



3 DESARROLLO
DE LA SBN
Y EVALUACIÓN

4

COMUNICAR E
INVOLUCRAR

2 DISEÑO DE
LA SBN

1

GRUPO MOTOR Y
PARTICIPACIÓN

5

CELEBRA



RESUMEN

CONSEJOS

1. Tener bien claro qué es una SbN, cuál es el fundamento de las SbN, a qué desafíos sociales puede responder dentro de vuestro contexto y cómo.
2. Diseñar muy bien la SbN, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, las directrices que se recogen en el Estándar Global de Soluciones basadas en la Naturaleza desarrollado por la UICN (UICN, 2020).
3. Valorar con atención vuestro entorno. ¿Qué necesitan las personas que son parte del centro educativo? ¿Qué posibilidades tenemos a nuestro alcance? ¿Qué especies vegetales son las más idóneas según nuestra idea? ¿Cómo nuestra SbN puede hacer al centro más resiliente climáticamente? ¿Cómo nuestra SbN puede beneficiar a la flora y fauna más próxima?
4. Incorporar las SbN al currículum educativo. No las trabajéis como algo aislado a los contenidos del aula. Diseñar, desarrollar, mantener, evaluar y comunicar una SbN aporta múltiples competencias transversales al alumnado que se deben incorporar a los objetivos de cada ciclo y etapa educativa.
5. Crear un espacio equitativo, inclusivo, seguro y transparente para todas las personas que participen en el proyecto. Fomentar la escucha activa, el intercambio asertivo de opiniones, reforzar la empatía y las habilidades para trabajar en un equipo diverso.
6. Enfocar la SbN como un proyecto esperanzador e inspirador para toda la comunidad. Una herramienta real para llevar a cabo la acción por el clima en las aulas e involucrar en el proceso a múltiples personas.
7. Evaluar y comunicar de manera periódica para optimizar resultados y aprender sobre la marcha, para expandir el conocimiento, mantener la motivación y hacer partícipes a todas las personas posibles.
8. Desarrollar vuestra curiosidad, indagar en vuestros pensamientos e intentar aportar creatividad, ingenio, imaginación, innovación, etc., durante todo

RECURSOS

• WEBSITES

[Teachers for future Spain: acciones por el clima y educación ecosocial.](#)

Una web en la que podemos encontrar recursos e ideas para llevar a cabo la SbN en el centro escolar. También podemos formar parte de una red de profesores y profesoras comprometidos por el clima y la educación, y publicar nuestras experiencias.

[Visor de Escenarios de Cambio Climático de AdateCCa.](#)

Plataforma colaborativa para impulsar la adaptación al cambio climático. Con diferentes recursos, casos prácticos y herramientas como el visor de escenarios de cambio climático. Este visor, nos permitirá de manera muy intuitiva, conocer cómo diferentes variables meteorológicas pueden cambiar en nuestra área de interés.

[Clúster SbN](#)

Grupo multidisciplinar de entidades y empresas de Málaga interesadas en profundizar en la aplicación del enfoque de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) en el entorno local. Una web para generar redes, intercambiar experiencias y divulgar conocimiento relacionado con las SbN

• INFORMES Y GUÍAS

Singh, S. et Shah, J. (2022). Case Studies on Adaptation and Climate Resilience in Schools and Educational Settings. https://gca.org/wp-content/uploads/2022/05/Case-Studies-on-Adaptation-and-Climate-Resilience-in-Schools-and-Educational-Settings_web.pdf

Ejemplos de SbN llevadas a cabo en diferentes puntos del mundo en centros educativos.

Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. and Maginnis, S. (eds.) (2016). Nature-based Solutions to address global societal challenges. Gland, Switzerland: IUCN. xiii + 97pp. <https://portals.iucn.org/library/node/46191>

Imprescindible para comprender qué son las SbN y cómo responden ante los principales desafíos sociales contemporáneos.

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. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-Es.pdf>

Documento de partida para conocer el Estándar Global para SbN elaborado por la IUCN, su importancia, sus ocho criterios y 28 indicadores para el desarrollo óptimo, justo y sostenible de las SbN.



La aventura
de aprender