

BIOMÍMESIS

El arte de copiar lo natural

Proyecto ENTREMOS EN MATERIA: FORMA VERSUS FUNCIÓN

PROYECTOS



BIOMÍMESIS

ANUNCIO
PUBLICITARIO



BIOMÍMESIS

DESIGN
THINKING



SBN

RENATURALIZAR
LOS PATIOS

Cuando nos referimos a innovación, nos referimos a la identificación de ideas nuevas que puedan acabar siendo tangibilizadas en productos o servicios que permitan satisfacer una necesidad concreta.

En lugar de empezar este proceso desde cero, resultaría más eficiente investigar si alguien ya ha encontrado una solución a estas necesidades de manera eficiente y sostenible. Y la biomimesis se centra en esto: en diseñar soluciones a problemas que surjan a partir de la imitación de estrategias probadas y optimizadas durante miles de millones de años por la naturaleza.

INTRODUCCIÓN



"La naturaleza, la única empresa que nunca ha quebrado en unos 4.000 millones de años, nos proporciona el modelo para una economía sostenible y de alta productividad".

Frederic Vester

INTRODUCCIÓN



Las rayas negras y blancas de las zebras, les permite una mejor gestión del calor corporal

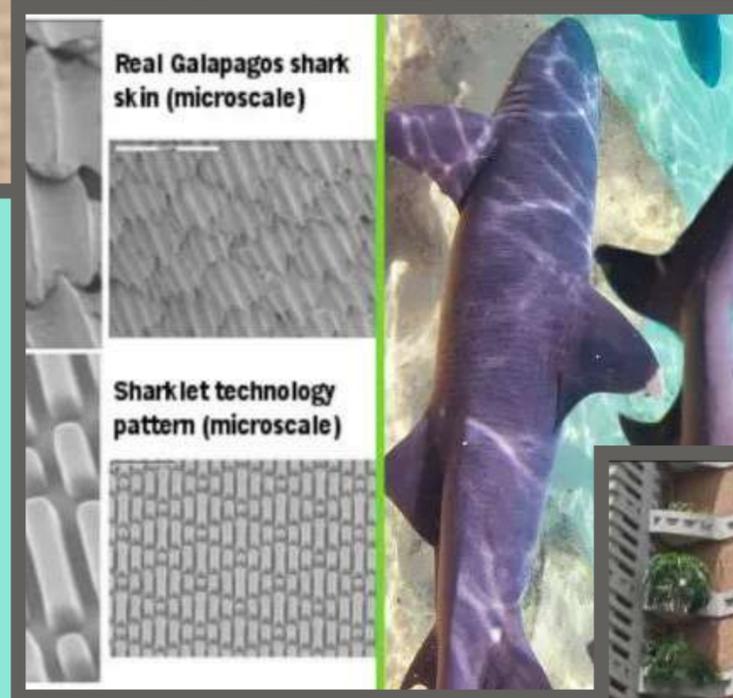
- Biomímesis = biomimética = biomimetismo, proviene de "Bios", vida y de "Mimesis", imitar.
- Se define como la ciencia que estudia a la naturaleza como fuente de inspiración, nuevas tecnologías innovadoras para resolver aquellos problemas humanos que la naturaleza ha resuelto, mediante los modelos de sistemas (mecánica), procesos (química) y elementos que imitan o se inspiran en ella.

¿Sabías qué...

 El término fue acuñado en 1969 por el ingeniero Otto Herbert Schmitt (1913-1998) en un artículo titulado *Some Interesting and Useful Biomimetic Transforms*. Sin embargo, la Real Academia de la Lengua no lo contempla a pesar de su expansión actual.

 La publicación más influyente en el campo de la biomimética es *Biomímesis*, publicado en 1997 por la autora estadounidense Janine M. Benyus. Esta publicación invita a «tomar como modelo el mundo natural, cuyas estrategias, imaginativas y eficientes, responden a nuestros problemas más acuciantes».

 Benyus fundó en 2005 el Instituto de Biomímesis (The Institute of Biomimicry), cuyas influencias en territorio español se aprecian en el Instituto de Ciencias Biomiméticas (BSI), creado en 2018 por el médico catalán Pere Monràs Vinyes.



ALGUNOS EJEMPLOS

1. VELCRO

2. TRAJES DE BAÑO

3. ARQUITECTURA

BIOCLIMÁTICA

Pero la naturaleza no sólo es fuente de inspiración en creación tecnológica para mejorar la vida de las personas, la naturaleza puede servir como medida de lo que lleva funcionando miles de años y sobre todo, actualmente, se destaca un enfoque centrado en la imitación del funcionamiento para la mejora de la sostenibilidad de las sociedades, conocida como Biomimesis Organizacional



NATURALEZA COMO
MODELO *forma*

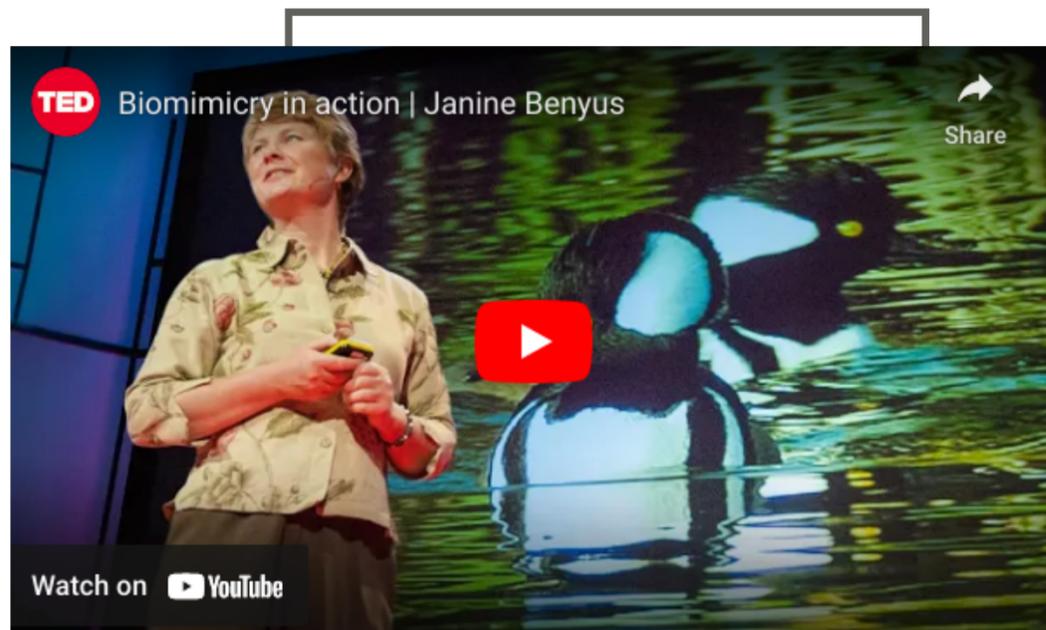


NATURALEZA COMO
MEDIDA



NATURALEZA COMO
MAESTRA *función*

MÁS SOBRE BIOMÍMESIS



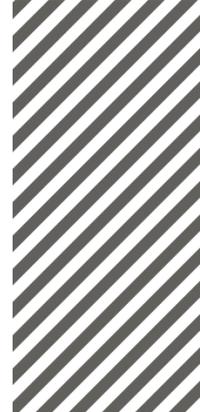
JANINE BENYUS: LA BIOMIMÉTICA EN ACCIÓN
| TED TALKS



NATURE-INSPIRED ARCHITECTURE | AUSTRIS MAILĪTIS
| TEDXRIGA



BIOMIMÉTICA ORGANIZACIONAL | EDITA OLAIZOLA
| TEDXGRACIA



PROYECTO 1: ANUNCIO PUBLICITARIO

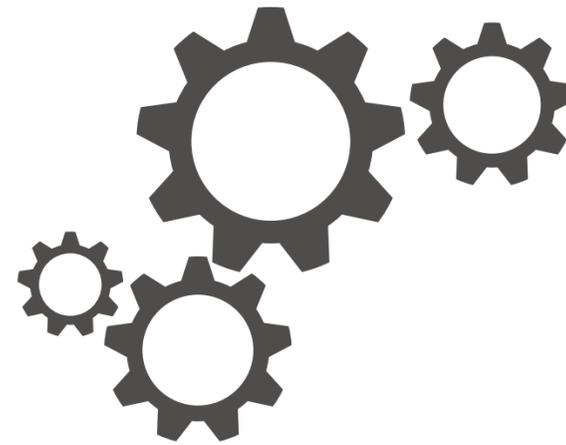
REALIZACIÓN DE UN ANUNCIO PUBLICITARIO

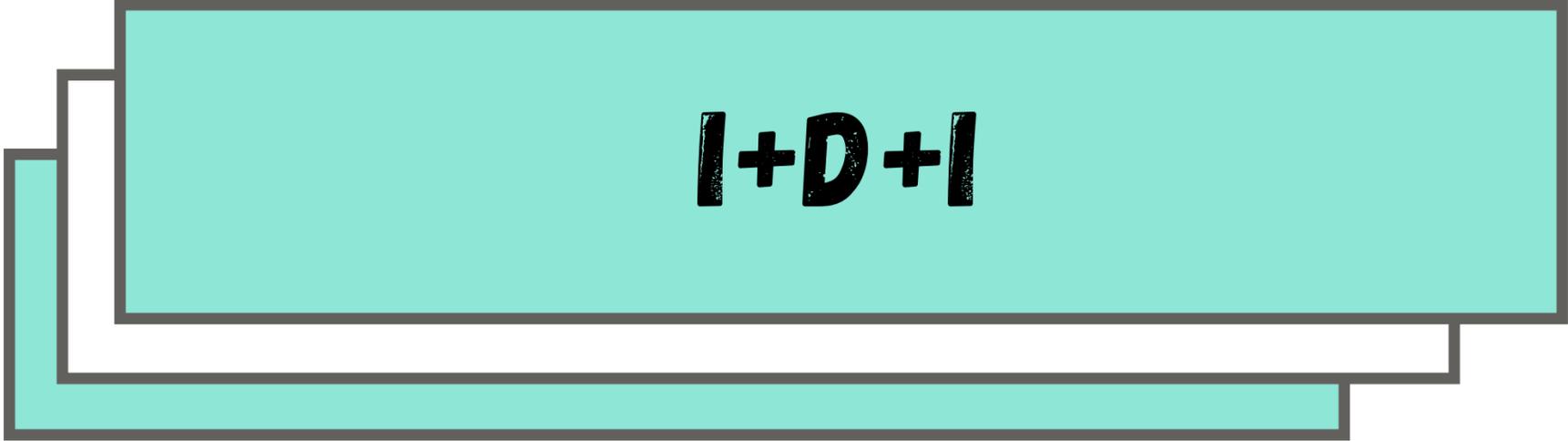
Un anuncio publicitario es una pieza comunicativa que da a conocer un producto, servicio o marca a una audiencia, por diversos canales.

- ELIGE UN INVENTO O INNOVACION TECNOLÓGICA BASADA EN LA BIOMÍMESIS Y ELABORA UN ANUNCIO EN EL FORMATO QUE TU ELIGAS. PARA SABER MÁS SOBRE LOS ELEMENTOS QUE DEBE TENER UN ANUNCIO PUBLICITARIO PINCHA [AQUÍ](#)



PROYECTO 2: I+D+I





I+D+i

I+D+i corresponde a la suma de 3 conceptos: Investigación, Desarrollo e innovación:

- **Investigación:** indagación original y planificada que persiga descubrir nuevos conocimientos para la mejora tecnológica o científica.
- **Desarrollo:** aplicación de los resultados de la investigación para la fabricación de nuevos materiales o productos o para el diseño de nuevos procesos.
- **Innovación:** consiste en crear algo nuevo, o mejorar lo que ya existe para hacerlo mejor, por ejemplo, más eficiente.

PROYECTO FINAL:
DEPARTAMENTOS I+D+I
"MARVELMUSK"

Vamos a "trabajar" en el departamento de innovación y desarrollo de una empresa imaginaria que se dedica al apoyo de superhéroes y superheroínas en su quehacer diario.

- **LA CLASE SE DIVIDE EN GRUPOS Y LA METODOLOGÍA A UTILIZAR ES EL DESIGN THINKING**

- **INSPIRACIÓN:**

- **PROPIEDADES DE LAS BIOMOLÉCULAS**
- **MIMETISMO**
- **SUPERVIVENCIA BACTERIAS**
- **PROPIEDADES EMERGENTES**
- **DIVERSIDAD DE FORMAS Y FUNCIONES**

- **TEN EN CUENTA:**

- **LA SOSTENIBILIDAD DEL INVENTO**
- **LA INCORPORACIÓN TECNOLÓGICA Y DEL INTERNET DE LAS COSAS**
- **LOS NUEVOS MATERIALES**



DESIGN THINKING

1. EMPATÍA

Análisis de las necesidades según el usuario final

2. DEFINICIÓN

Identificar el problema que vas a resolver

3. IDEA

Generación de soluciones al problema dado pensando en el usuario final

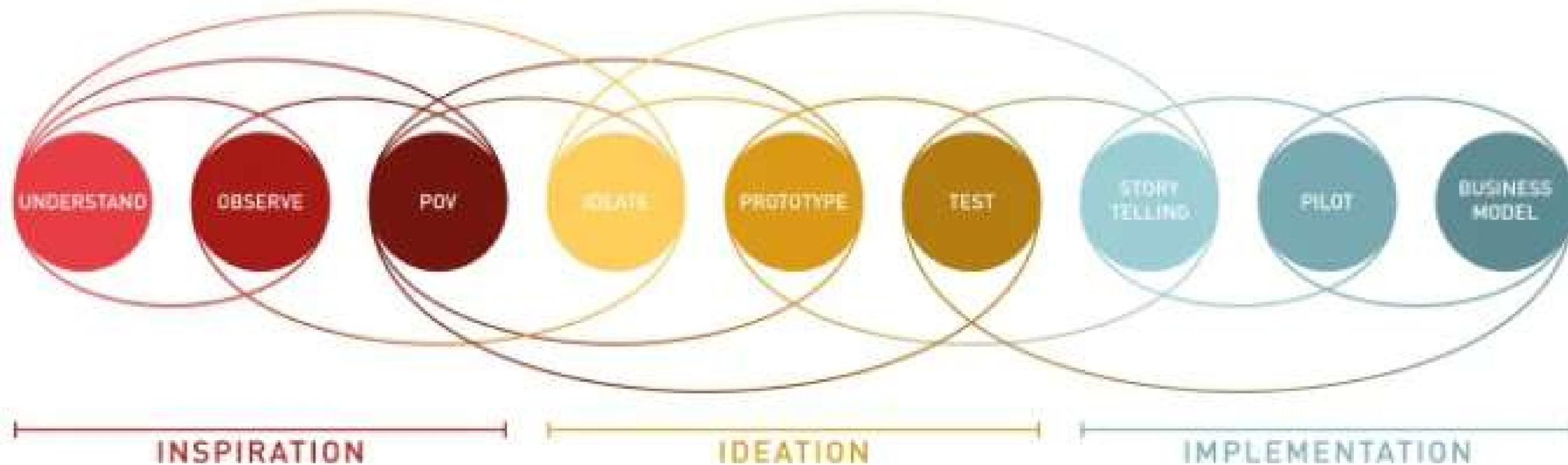
4. PROTOTIPO

Elaboración de maquetas, planos, dibujos, esquemas de lo que sería el producto o servicio

5. EVALUACIÓN

Testear el prototipo e incorporar las sugerencias, cambios y mejoras.

THE DESIGN THINKING PROCESS



Descripción: El proceso del Design Thinking Autor: Paris-Est d.school at Ecole des Ponts CC BY-SA 4.0



INSPIRACIÓN:

ELIGE SUPERHÉROE, OBSERVA SUS "PODERES" Y DECIDE CUÁL VA A MEJORAR TU EQUIPO GRACIAS A LA BIOMIMÉTICA

IDEACIÓN

PENSAMIENTO LATERAL: LLUVIA DE MALAS IDEAS, PENSAMIENTO EN MOVIMIENTO, TÉCNICA TORMENTA DE ARROZ.

IMPLEMENTACIÓN:

COMPORTE RECURSOS Y CONOCIMIENTOS CON OTROS EQUIPOS, INCORPORA MATERIALES SOSTENIBLES O HAZ "UPCYCLING" Y AÑADE TECNOLOGÍA





**WONDER WOMAN Y SU
CAPACIDAD PARA VOLAR**

**EJEMPLO: MEJORAR EL NIVEL DE
ENERGÍA DE WONDER WOMAN PARA SU
VUELO DURANTE HORAS**



**TINTE PARA TATUAJES
CON CIANOBACTERIAS
VIVAS QUE REALIZAN LA
FOTOSÍNTESIS**



**MEJORAS PARA LOBEZNO EN SU
LUCHA CONTRA MAGNETO**



**GRACIAS A LOS SENSORES
DE LA LÍNEA LATERAL DE
ALGUNOS PECES**

**EJEMPLO 2: TRAJE CON DETECCIÓN
CAMPOS MAGNÉTICOS**

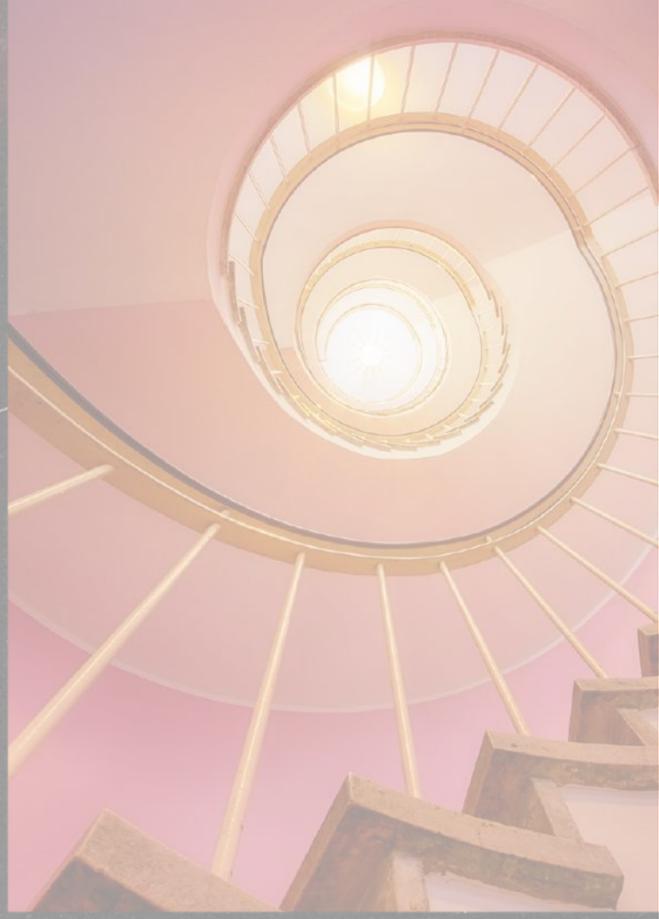
SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA



SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA SBN

Hablando de mirar a la naturaleza, no podemos dejar de estudiar las Sbn, enfoques, acciones o procesos que utilizan los principios de la naturaleza para dar solución a distintos problemas relacionados con la gestión territorial y urbana como la adaptación al cambio climático, la gestión de los recursos, del agua, la seguridad alimentaria o la calidad del aire y el entorno.

El término "Soluciones Basadas en la Naturaleza" fue presentado por iniciativa de UICN y el Banco Mundial a finales de la década de 2000 y posteriormente adoptado por los responsables de la Comisión Europea. Hoy en día las Soluciones Basadas en la Naturaleza están perfectamente alineadas con el programa de la Agenda 2030 y pueden contribuir a que una región alcance distintos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

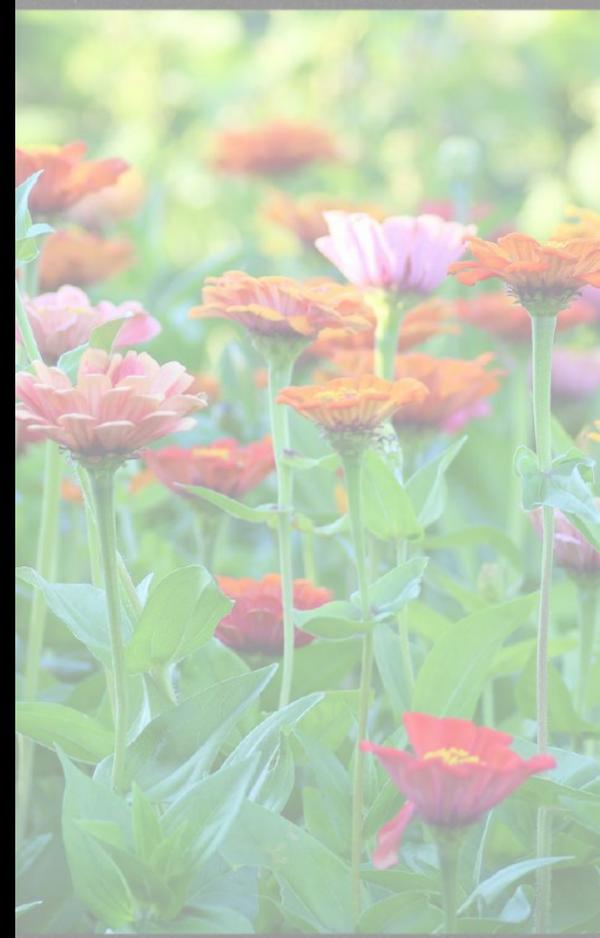
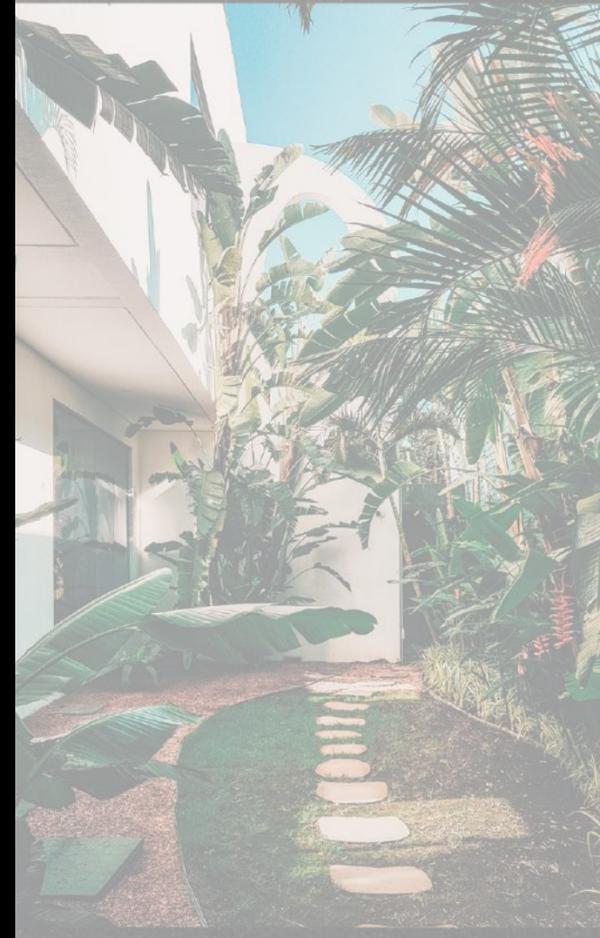


NO CONFUNDIR LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA CON LA BIOMÍMESIS

Si bien son términos relacionados, ni todas las SbN implican el uso de la biomimesis ni cualquier desarrollo biomimético puede considerarse una SbN.

Así, existen multitud de soluciones de ingeniería desarrolladas mediante biomimesis pero grises por no utilizar elementos vivos de ningún tipo, mientras que la utilización directa de elementos naturales por las SbN no constituyen una imitación de la naturaleza sino su aprovechamiento directo.

EXTRAÍDO del Infome CONAMA 2020





SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

De igual modo, existen múltiples ejemplos de SbN cuyo diseño central es biomimético o incluyen componentes que utilizan la biomimesis.

BIOMÍMESIS

La naturalización de ciudades, que persigue la imitación de los ecosistemas naturales, o la economía circular en sí misma, que se inspira en los ciclos naturales para alcanzar la sostenibilidad de los procesos humanos, son dos ejemplos de biomimesis que de forma estructural pueden incluir SbN



Las soluciones basadas en la naturaleza tienen un potencial significativo, pero actualmente infrutilizado, para ayudar a abordar los desafíos mundiales

1/3

DE LOS ESFUERZOS DE MITIGACIÓN CLIMÁTICA NECESARIOS PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS DEL ACUERDO DE PARÍS PUEDEN SER PROPORCIONADOS POR SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

MÁS DE

150

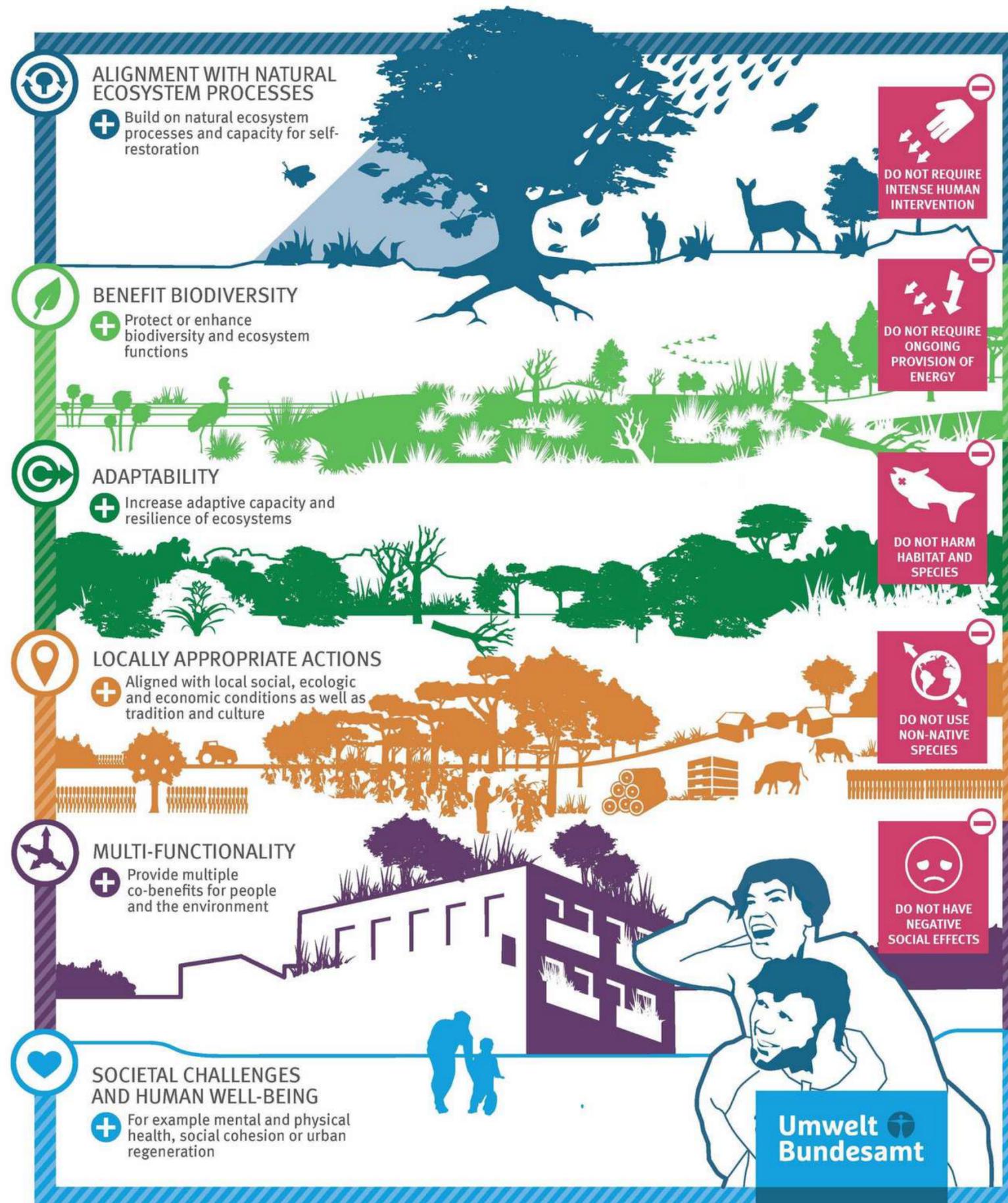
MIL MILLONES DE DÓLARES EN BENEFICIOS GLOBALES ESTIMADOS EN SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DERIVADOS DE LAS SBN CENTRADAS EN EL CLIMA

DESDE EL AÑO

2018

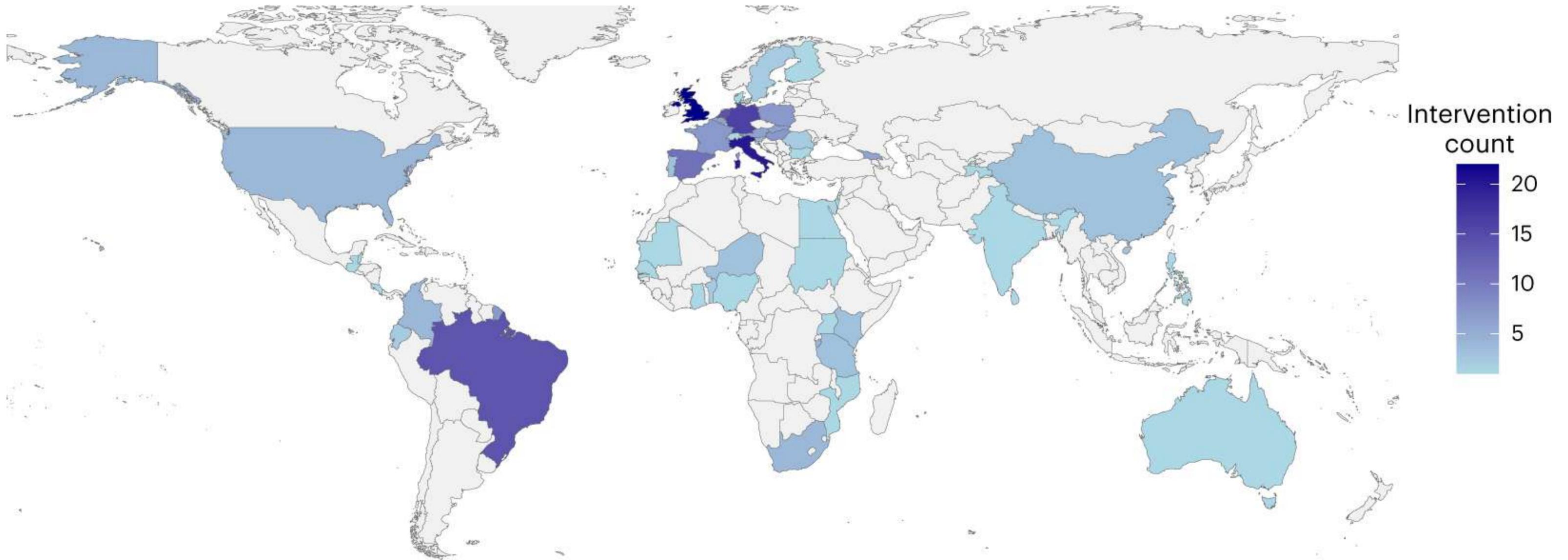
ESPAÑA TIENE UN GRUPO DE TRABAJO EN SBN COORDINADO POR FUNDACIÓN CONAMA

**LAS SBN ESTÁN
 ALINEADAS CON
 LOS PROCESOS
 DE LOS
 ECOSISTEMAS
 NATURALES;
 DEBE
 BENEFICIAR LA
 BIODIVERSIDAD;
 SON LOCALMENTE
 APROPIADOS,
 ADAPTABLES Y
 MULTIFUNCIONAL
 ES; Y DEBE
 ABORDAR LOS
 DESAFÍOS
 SOCIALES Y
 PROPORCIONAR
 BENEFICIOS
 PARA EL
 BIENESTAR
 HUMANO**



**ESTA
 INFOGRAFÍA SE
 BASA EN REISE
 ET AL. (2022):
 SOLUCIONES
 BASADAS EN LA
 NATURALEZA Y
 PROTECCIÓN
 CLIMÁTICA
 GLOBAL.
 EL ESTUDIO
 EXAMINA EL
 PAPEL DE LAS
 SOLUCIONES
 BASADAS EN LA
 NATURALEZA
 (SBN) PARA LA
 PROTECCIÓN DEL
 CLIMA GLOBAL Y
 EN LA POLÍTICA
 CLIMÁTICA
 INTERNACIONAL.**

MUCHAS CIUDADES DE TODO EL MUNDO ESTÁN EXPERIMENTANDO CON SBN PARA ABORDAR LOS DESAFÍOS INTERCONECTADOS RELACIONADOS CON EL CLIMA, LA BIODIVERSIDAD Y LA SOCIEDAD A LOS QUE SE ENFRENTAN, AL RESTAURAR, PROTEGER Y GESTIONAR DE FORMA MÁS SOSTENIBLE LOS ECOSISTEMAS URBANOS



PROYECTOS EN ESPAÑA



ANILLO VERDE VITORIA-GASTEIZ

PROYECTO DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL, PERIFERIA DEGRADADA EN UN ESPACIO NATURAL DE ALTO VALOR ECOLÓGICO

PARQUE INUNDABLE LA MARJAL_ALICANTE

RETENCIÓN AGUAS PLUVIALES, REDUCCIÓN RIESGO INUNDACIÓN, ZONA DE ALTO VALOR ECOLÓGICO

RENATURALIZACIÓN DEL RÍO MANZANARES

MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DEL AIRE, AUMENTO BIODIVERSIDAD, ZONA DE OCIO VERDE

Tipos de SbN

La Comisión Europea elaboró en 2021 un manual para que sirviera como guía para el desarrollo e implementación de planes de evaluación. El manual divide los indicadores propuestos por el tipo de SbN, ya que pueden agruparse ampliamente en función de su objetivo o función principal y por el nivel de intervención del ecosistema

SbN tipo 1

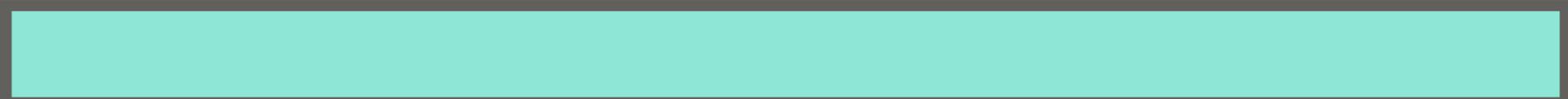
Intervención mínima o nula en los ecosistemas. Incluye aquellas con estrategias de protección y conservación, estrategias de planificación urbana y estrategias de monitoreo ambiental.

SbN tipo 2

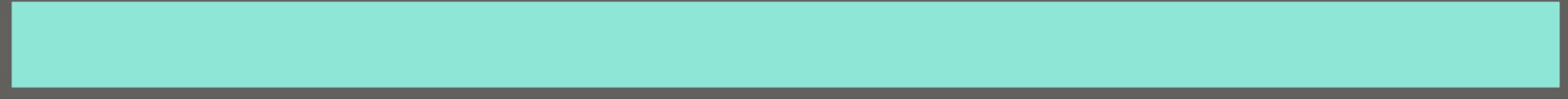
Gestión extensiva o intensiva que buscan desarrollar ecosistemas y paisajes sostenibles y multifuncionales para mejorar la prestación de servicios ecosistémicos en relación con las intervenciones convencionales

SbN tipo 3

Creación de nuevos ecosistemas como zonas de inundación, humedales, oasis de mariposas, jardines verticales. Se incluyen aquí proyectos de restauración de zonas muy degradadas.

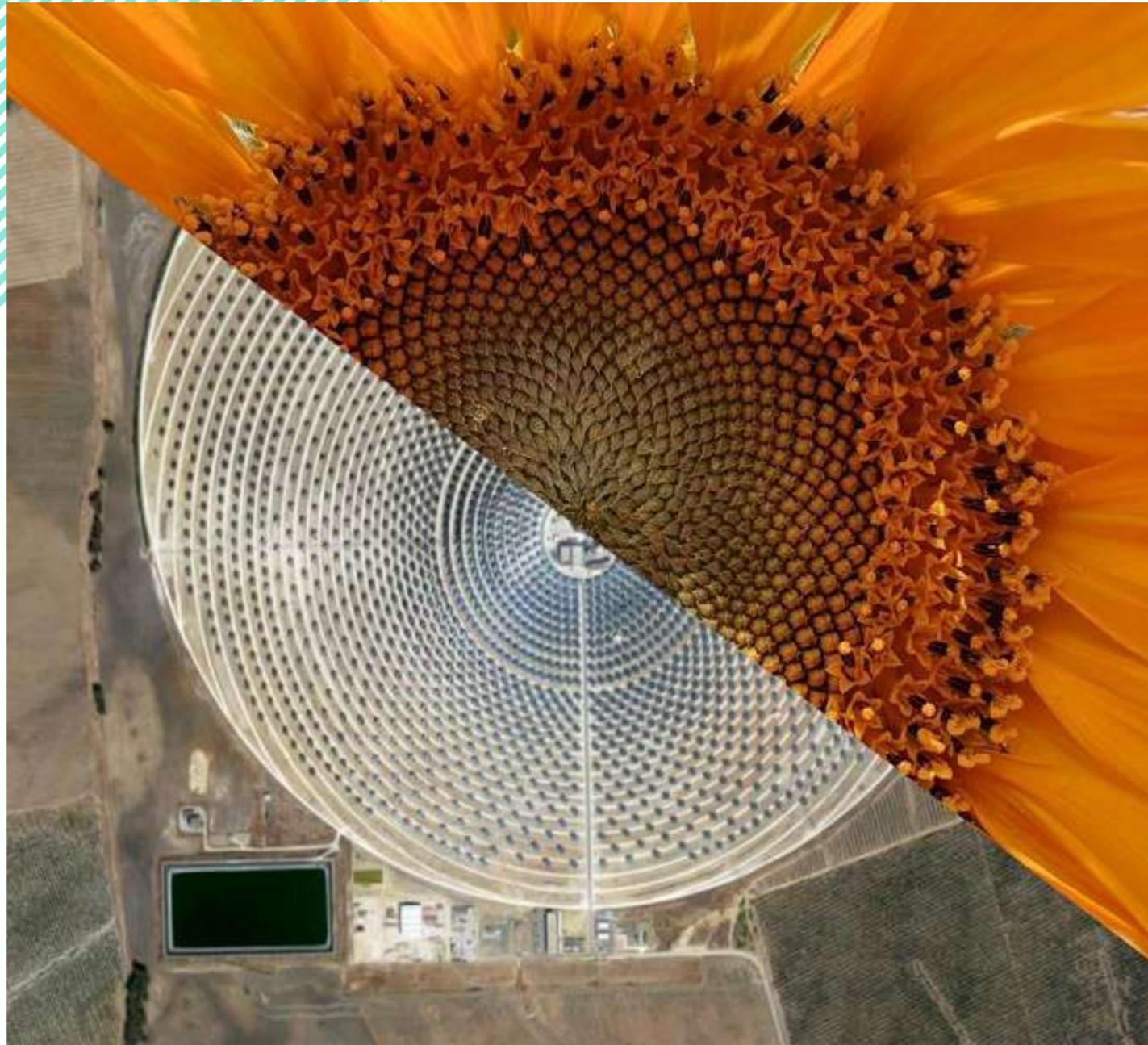


PROYECTO: SBN EN EL PATIO DE MI CENTRO



DISEÑA UN PATIO QUE MEJORE EL ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO Y FOMENTE LA INCLUSIÓN Y USO DE LOS DIFERENTES ESPACIOS

- TE RECOMENDAMOS UN PROYECTO EN 4 FASES:
 - ANÁLISIS DE NECESIDADES: MEDIANTE ENCUESTAS JUNTO CON ANÁLISIS DAFO
 - DISEÑO DEL PROYETO A PARTIR DE LOS PLANOS DEL CENTRO
 - EJECUCIÓN EN COOPERACION CON LA ADMINISTRACION LOCAL Y EL BARRIO
 - EVALUACIÓN DEL PROYECTO Y CELEBRACIÓN
- INCLUYE JARDINES VERTICALES, ELEMENTOS NATURALES, OASIS DE MARIPOSAS, ÁRBOLES, ETC.



FIN