

## CIUDAD Y TERRITORIO

## ESTUDIOS TERRITORIALES

ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254

Vol. LVII, Nº 223, primavera 2025

Págs. 103-126

<https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.223.5>

CC BY-NC-ND



# Gobernanza, cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza en Vitoria-Gasteiz: la naturalización de patios escolares

Naiara LÓPEZ-SEVILLA <sup>(1)</sup>Amaia ALBIZUA <sup>(2)</sup><sup>(1)</sup> Estudiante<sup>(1)</sup> Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología<sup>(2)</sup> Centro Vasco de Cambio Climático (BC3)

**Resumen:** El aumento de las temperaturas globales, especialmente notorio en los espacios urbanos, debido al efecto de la isla de calor, ha generado una creciente preocupación debido a sus impactos en el medio ambiente urbano. En este contexto, las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) han surgido como una estrategia prometedora para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. Sin embargo, aún se evidencian desafíos significativos para la implementación de SbN. A través del caso de estudio de la naturalización de patios escolares, como ejemplo de integración de SbN en entornos urbanos en Vitoria-Gasteiz, se busca entender cómo influye la gobernanza local en la integración del cambio climático en la planificación urbana, mediante la valoración de tres principales factores: gobernanza climática, capacitación institucional e implicación psicosocial. Tras una revisión bibliográfica y una serie de entrevistas semiestructuradas, se evidencia un proceso de gobernanza inclusivo, facilitando la colaboración entre los agentes implicados y promoviendo la participación ciudadana en la toma de decisiones. El proyecto analizado no sólo contribuye a la adaptación al cambio climático, además ofrece muchos otros servicios, sobre todo culturales. Sin embargo, también se detecta falta de coordinación entre diferentes áreas y niveles del gobierno, que ralentiza la escalada del proyecto piloto; falta de evaluación de resultados (por la fase temprana en la que se encuentra); e insuficiente

Recibido: 24.06.2024; Revisado: 31.07.2024

Correo electrónico (1): [nlopez124@ikasle.ehu.eus](mailto:nlopez124@ikasle.ehu.eus) N° ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7768-2249>Correo electrónico (2): [amaia.albizua@ehu.eus](mailto:amaia.albizua@ehu.eus) N° ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8381-5288>

Las autoras agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

financiación, lo que se relaciona con una falta de compromiso político. La oportunidad de mejorar la relación de los niños con la naturaleza, así como la creación de refugios climáticos que, abiertos a la comunidad, mejoren la cohesión social de los barrios, indican que los esfuerzos necesarios para integrar este tipo de acciones en la planificación urbana merecerán la pena.

**Palabras clave:** Gobernanza; Cambio climático; Adaptación; Soluciones Basadas en la Naturaleza; Planificación urbana.

## **Governance, climate change and nature-based solutions in Vitoria-Gasteiz: the naturalization of school backyards**

**Abstract:** The increase in global temperatures, especially noticeable in urban spaces, due to the effect of the heat island, has generated a growing concern due to its impacts on the urban environment. In this context, Nature-Based Solutions (NbS) have emerged as a promising strategy to adapt to the adverse effects of climate change. However, significant challenges for the implementation of NbS are still evident. Through the case study of the naturalization of school backyards, as an example of the integration of NbS in urban settings in Vitoria-Gasteiz, it is sought to understand how local governance influences the integration of climate change in urban planning through the assessment of three main factors: climate governance, institutional training and psychosocial involvement. After a literature review and a series of semi-structured interviews, an inclusive governance process is evidenced, facilitating collaboration among the actors involved and promoting citizen participation in decision-making. The project analysed not only contributes to adaptation climate change adaptation, but also offers many other services, especially cultural ones. However, there is also a lack of coordination between different areas and levels of government, which slows down the escalation of the pilot project; a lack of evaluation of results (due to its early stage); and insufficient funding, which is related to a lack of political commitment. The opportunity to improve the relationship of children with nature, as well as the creation of climate shelters that, open to the community, improve the social cohesion of the neighborhoods, indicate that the efforts needed to integrate this type of action in urban planning will be worthwhile.

**Keywords:** Governance; Climate change; Adaptation; Nature-Based Solutions; Urban planning.

### **1. Introducción**

Los eventos extremos de calor, como las olas de calor, se han vuelto más frecuentes, intensos y prolongados en las últimas décadas (AZNAREZ & al., 2024; COWAN & al., 2014). Se proyecta que esta tendencia se agudice en el futuro debido al calentamiento global (BALLESTER & al., 2023). El efecto isla de calor urbano (ICU) hace que las zonas urbanas sean más vulnerables al aumento de las temperaturas globales en comparación con las áreas suburbanas y rurales (AZNAREZ & al., 2024, ESPINOZA & MARTÍN-VIDE, 2013). Tanto las olas de calor como el efecto ICU perjudican a la salud humana y al medio ambiente de las ciudades. Por ejemplo, el calor urbano reduce el rendimiento laboral y cognitivo (AZNAREZ & al., 2024). Es por esto que una de las medidas por las que se está apostando en la actualidad para mitigar estos efectos, son las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) (EZQUIAGA & al., 2010).

Las SbN no solo proporcionan espacios naturales dentro de entornos urbanizados, sino que también emergen como una herramienta efectiva para fortalecer la resiliencia de las ciudades, potenciando las funciones naturales de los ecosistemas y ofreciendo beneficios sociales, ecológicos y económicos (EZQUIAGA & al., 2010). En 2021, la Comisión Europea informó de que su programa de investigación e innovación Horizonte 2020 había invertido más de 400 millones de euros en proyectos SbN (COMISIÓN EUROPEA, 2020), mientras que las Naciones Unidas han pedido duplicar las inversiones en SbN para 2050 (ONU, 2023).

A pesar de este contexto favorable, aún hay poca ambición, tanto por los gobiernos locales como por la población local (SANZ & ORTIZ DE ZÁRATE, 2022) para la implementación de las SbN a escala urbana. Si bien existe una creciente literatura sobre la naturalización de patios escolares y la gobernanza colaborativa, aún se necesita un mayor conocimiento sobre las condiciones

específicas que garantizan éxito a largo plazo de este tipo de acciones (BATTISTI & al., 2024). Por esta razón, el principal objetivo de este trabajo es analizar qué condiciones de gobernanza son necesarias para que el impacto de las SbN sea alto y duradero en el tiempo. Para ello se utilizará el proyecto piloto de naturalización de patios escolares en Vitoria-Gasteiz mediante el cual se examinarán las barreras y oportunidades en el proceso de gobernanza. Para responder a este objetivo, se han establecido una serie de preguntas u objetivos secundarios: 1) Identificación y valoración de planes y programas relacionados con el cambio climático y el proceso participativo en su elaboración. 2) Identificación y valoración de recursos humanos, financieros y físicos. Y 3) Evaluación del nivel de inclusividad de la participación local y la aceptación social del proyecto.

Vitoria-Gasteiz, en la provincia de Álava, en el norte de España, es una ciudad pionera en sostenibilidad y lleva desarrollando acciones tanto de adaptación como de mitigación al cambio climático desde hace 14 años (BURGEN, 2023). Ejemplo de estas acciones serían: el Anillo Verde, Huertos Ecológicos, Planes de Movilidad Sostenible, o la Naturalización de los Patios Escolares.

Se considera que los centros educativos son un valioso laboratorio para establecer acuerdos destinados a implementar soluciones innovadoras y difundir prácticas relacionadas con la lucha contra el cambio climático, así como a contribuir a la infraestructura verde urbana (Centro de Estudios Ambientales, CEA, 2022). Vitoria-Gasteiz cuenta con una extensión total de 677 129 m<sup>2</sup> dedicados a patios escolares, de los cuales solo un 19% corresponde a superficie permeable. El 81% restante se trata de espacios duros, como hormigón y asfalto, o caucho. En las áreas de los patios escolares se evidencia una escasa conexión entre el alumnado y la naturaleza, siendo casi nula en algunos patios escolares (CEA, 2022).

Según investigaciones recientes en psicología ambiental, la naturalización de los patios ha mostrado tener beneficios diversos. La integración de elementos verdes fomenta el contacto con la naturaleza desde un punto de vista ambiental y también lo hace desde un punto pedagógico y ligada a la coeducación<sup>1</sup> (EROLEs, 2022). Por estos motivos, se considera que la introducción de la

naturaleza en los patios escolares de Vitoria-Gasteiz, resulta un proceso de vital importancia.

## 2. Marco teórico

### 2.1. Cambio climático

Actualmente, el cambio climático es una realidad innegable y urgente. El último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) afirma que la posibilidad de limitar el calentamiento global a 1.5°C en 2050 es mínima (LEE & al., 2023).

A pesar de estas advertencias alarmantes, muchas investigaciones señalan que las acciones políticas y colectivas actuales no están a la altura de la situación y que no se toman medidas necesarias para afrontar el problema (SANZ & ORTIZ DE ZÁRATE 2022; GILLS & MORGAN 2020). Tanto los objetivos internacionales como los acordados en París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) carecen de sentido sin medidas concretas que aseguren su cumplimiento (GILLS & MORGAN, 2020).

Los gobiernos locales enfrentan numerosas dificultades en el desarrollo de estrategias climáticas, desde la rigidez administrativa hasta la falta de liderazgo político y recursos adecuados (SANZ & ORTIZ DE ZÁRATE 2022). La colaboración con otros agentes, como el sector privado, económico y financiero y sobre todo, el concienciar sobre la gravedad de la situación para la implicación de la ciudadanía, es crucial, dado que las ciudades son los principales focos de impacto del cambio climático y los que más capacidad tienen para actuar localmente (LEE & al., 2023)

La naturalización de patios escolares se puede considerar una medida de adaptación<sup>2</sup>, al ser una actuación encaminada a reducir la temperatura alcanzada en lugares puntuales de la ciudad, y de mitigación<sup>3</sup>, al generar un sumidero de carbono donde antes no lo había.

Entendemos la naturalización como el proceso de introducción de la naturaleza en un espacio (EZQUIAGA & al., 2010). El proceso de

<sup>1</sup> Coeducación, entendida como la acción educadora que fomenta el reconocimiento de las potencialidades e individualidades de todo el alumnado, independientemente de su sexo, lejos de estereotipos sexistas y de actitudes discriminatorias por razón de sexo, orientación sexual, identidad o expresión de género (EROLEs, 2022).

<sup>2</sup> La adaptación se define como iniciativas y acciones destinadas a reducir la vulnerabilidad y fortalecer la capacidad de recuperación de los sistemas naturales y humanos frente a factores de estrés, es decir a los impactos reales o amenazas esperadas del cambio climático (IPCC, 2014).

<sup>3</sup> La mitigación, se centra en aplicar políticas para disminuir las emisiones de gases invernadero y mejorar los sumideros de carbono (IPCC, 2014).

naturalización es complejo y conlleva, entre otras, la recuperación de suelos fértiles para reintroducir la vegetación y la fauna, contribuyendo a la adaptación al cambio climático al influir en la regulación de las condiciones ambientales reduciendo la temperatura del aire y del suelo durante períodos de calor, proporcionando sombra, limitando la absorción de la radiación solar en superficies artificiales y promoviendo la evapotranspiración. Y por supuesto, de manera indirecta, influyendo sobre la salud y el bienestar de los habitantes (AZNAREZ & al., 2024).

## 2.2. Planificación urbana y soluciones basadas en la naturaleza

Dada la necesidad de actuación para enfrentar el cambio climático, resulta imprescindible que los gobiernos locales impulsen leyes y planes de acción climática adicionales a los ya existentes, con la posibilidad de generar sinergias (SANZ & ORTIZ DE ZÁRATE, 2022).

El Acuerdo de París de 2015 representa un hito al impulsar un enfoque integral que involucra a todos los niveles de la administración y a diversos agentes en el proceso climático. Es crucial destacar la posición relevante que ocupan los gobiernos locales en el desarrollo e implementación de estrategias relacionadas con el cambio climático (SANZ & ORTIZ DE ZÁRATE, 2022), fundamentalmente por sus competencias legales a la hora de intervenir en áreas de gran importancia para la mitigación y adaptación al cambio climático en la planificación urbana (energía, transporte, usos de la tierra, gestión de recursos naturales, etc.) (SANZ & ORTIZ DE ZÁRATE, 2022).

La Agenda Urbana de Euskadi, Bultzatu 2050, establece como prioridad estratégica 6: Ciudades sostenibles y resilientes y dentro del Eje de actuación 6.4. Biodiversidad y ecosistemas. Propone impulsar la creación de infraestructura verde y soluciones naturales como estrategias clave para enfrentar el cambio climático. Esto implica restaurar ecosistemas, aumentar las zonas verdes urbanas, incluyendo huertos comunitarios, y así proteger la biodiversidad y mejorar la calidad de vida en barrios y manzanas.

A través del planeamiento urbano, se ordena el espacio físico y se establecen usos del suelo, adaptándose constantemente a las cambiantes circunstancias de la ciudad (BORJA, 2016). Desde el urbanismo se pueden propiciar también medidas eficaces para

la transformación de la morfología urbana<sup>4</sup> la cual se considera una medida eficaz para la mitigación y adaptación al cambio climático (GARCÍA, 2004).

Con el aumento de la población y su concentración en áreas urbanas, la mayoría de la población mundial reside actualmente en zonas de alto riesgo frente a eventos climáticos (inundaciones, olas de calor, escasez de agua, etc.) (OLCINA, 2009, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, 2023). Esta alta exposición subraya la urgente necesidad de cambiar ciertos aspectos de la planificación urbana y así adaptarse para minimizar los efectos de un clima cada vez más extremo (OLCINA, 2009).

Las SbN se consideran estrategias inspiradas por procesos naturales que buscan proteger, gestionar y restaurar ecosistemas para abordar desafíos tan complejos como el cambio climático (RIBAS-PALOM & SAURÍ, 2022; PNUMA, 2023). La infraestructura verde es una red planificada de espacios naturales y semi-naturales que proporciona servicios eco-sistémicos y protege la biodiversidad urbana y rural (COMISIÓN EUROPEA, 2014). Incluye diferentes tipos de áreas verdes, como urbanas, periurbanas y corredores ecológicos, que mantienen la integridad de los hábitats y apoyan redes ecológicas más amplias (BARTESAGHI & al., 2014). En este sentido, la infraestructura verde actúa como un amortiguador, permitiendo reducir la temperatura del aire durante los períodos cálidos al proporcionar sombra, limitar la absorción de la radiación solar en superficies artificiales y promover la evapotranspiración (AZNAREZ & al., 2024).

Por esto, la incorporación de la infraestructura verde en la planificación espacial es esencial para mejorar la conectividad ecológica, reducir y capturar emisiones, contribuyendo a la sostenibilidad y resiliencia urbana frente al cambio climático (EZQUIAGA & al., 2010; LAMARTI-ELVIRA, 2023, YACAMÁN OCHOA & al. 2020). Estas áreas no solo purifican el aire, sino que también actúan como un termostato natural, creando un clima más agradable, especialmente para los más vulnerables (FARIÑA & al., 2022). Se ha demostrado su eficacia en la adaptación urbana al cambio climático; sin embargo, su adopción requiere marcos institucionales y políticos sólidos y de una gobernanza local capacitada (PNUMA, 2023).

<sup>4</sup> La morfología urbana se refiere a la estructura física y la forma de una ciudad, incluyendo la disposición y distribución de sus edificios, calles, espacios públicos y áreas verdes entre otros (CAPEL, 2002).

### 2.3. Gobernanza local

La gobernanza se define como la gestión pública relacionada con la participación social en la gestión y la construcción de políticas sostenibles y equitativas. La gobernanza local se centra en las políticas a escala local y se integra en la gobernanza multinivel a distintas escalas (ANDRES & al., 2021). La gobernanza es un cambio en los modos y estructuras de gobernar y dirigir los recursos públicos, hacia modelos de mayor participación, cooperación y articulación de intereses (AGUILAR, 2007; DASÍ, 2008). Es decir, es un proceso en el que se negocia, discute, cuestiona y formulan políticas, planes y leyes teniendo en cuenta diversos agentes, tanto formales como informales (DASÍ, 2008; LOZANO & al., 2015). El objetivo de este proceso será intentar lograr resultados comúnmente deseables, guiando a las sociedades hacia resultados que sean beneficiosos (DASÍ, 2008; LOZANO & al., 2015).

De acuerdo a SANZ & ORTÍZ DE ZÁRATE (2022) el éxito de las políticas locales para afrontar la emergencia climática depende, fundamentalmente, de tres factores. Primero, la gobernanza climática, que se refiere a la capacidad de los gobiernos locales para la implementación de estas políticas, entendiéndolo global como un desafío global de la sociedad en conjunto, por lo que, las políticas sobre el cambio climático requieren de la cooperación entre los distintos agentes, extendiéndose a diferentes planificaciones sectoriales. Segundo, la capacitación institucional, que hace referencia a la capacidad que tienen las instituciones para hacer frente al cambio climático respecto a recursos humanos, su propia capacitación técnica y los órganos municipales competentes. Tercero, la implicación psicosocial, se refiere a la implicación de la sociedad, teniendo en cuenta que es uno de los factores clave ante la amenaza del cambio climático, por lo que destaca la valoración del grado de conocimiento, la comunicación efectiva, la implicación ciudadana y comunitario, y la educación ambiental (HOFFMAN, 2015).

Las SbN implican una interacción compleja entre aspectos técnicos, ecológicos, sociales y económicos, lo cual requiere un enfoque de gobernanza que trasciende de una sola organización, disciplina o sector, por lo que, en lugar de eso, es necesaria una colaboración compartida entre diversos agentes urbanos con enfoques inter y transdisciplinarios (FRANTZESKAKI, 2021; MALEKPOUR & al., 2021).

En este contexto, se opta por adoptar el concepto de inclusión para facilitar esta forma de gobernanza colaborativa. Así la inclusión invita a considerar la multi-dimensionalidad de la gobernanza de las SbN, identificando tres tipos de inclusión relevantes para este proceso: inclusividad espacial, inclusión intergeneracional e inclusividad intersectorial (FRANTZESKAKI & al., 2023). Sin duda, ésta última es la más relevante de acuerdo a una gobernanza eficiente ya que tiene en cuenta las perspectivas, ideas e intereses de múltiples agentes en el diseño, planificación, implementación y gestión de las SbN en los entornos urbanos.

La estructura de gobernanza que tiene un proyecto, es decir el conjunto de políticas, normas y procedimientos asociados a un proyecto, además determina cuánto poder se les da a los agentes locales y la capacidad de los participantes para influir en el proyecto a lo largo de la vida del mismo (LAM, & al., 2024). Es importante incluir mecanismos claros para habilitar a los agentes a una contribución significativa. El promotor del proyecto debería ser un mero guía y soporte, cuando sea necesario. Asimismo, otra cuestión importante es el reparto de los beneficios obtenidos. Normalmente estos beneficios dependen del cambio de comportamiento de los agentes locales por lo que es esencial que no sean "capturados por una élite" y que afecten negativamente a las "no élites" incrementando la desigualdad en las minorías o grupos de bajos ingresos. En teoría una buena gobernanza aumentara la transparencia y participación democrática lo que puede ayudar a asegurar esta distribución equitativa de los beneficios en las comunidades afectadas (LAM & al., 2024).

En este contexto, las SbN emergen como catalizadores eficaces que brindan soluciones holísticas a problemas locales, aportando beneficios tanto sociales como biofísicos, especialmente en términos de cohesión social y desafíos comunitarios. Para aumentar el sentido de pertenencia de las personas dentro de sus comunidades, se les anima a asumir roles de liderazgo en el proceso y a participar en estructuras de gobernanza colaborativas (BRADLEY & al., 2024). Sólo a través de la participación se podrá conseguir la cohesión social necesaria para resolver los complicados problemas a los que se enfrentan las sociedades actuales (PARDO BUENDÍA, 2007). La capacidad de las SbN para reunir a las comunidades y conectarlas con los sistemas naturales locales es fundamental (FRANTZESKAKI & al., 2023).



Una de las líneas de trabajo del CEA es la activación ciudadana, es decir la activación de proyectos o alimentación de nichos de innovación en procesos que tengan que ver con sus objetivos; en este caso, el objetivo ha sido desarrollar una infraestructura verde en la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

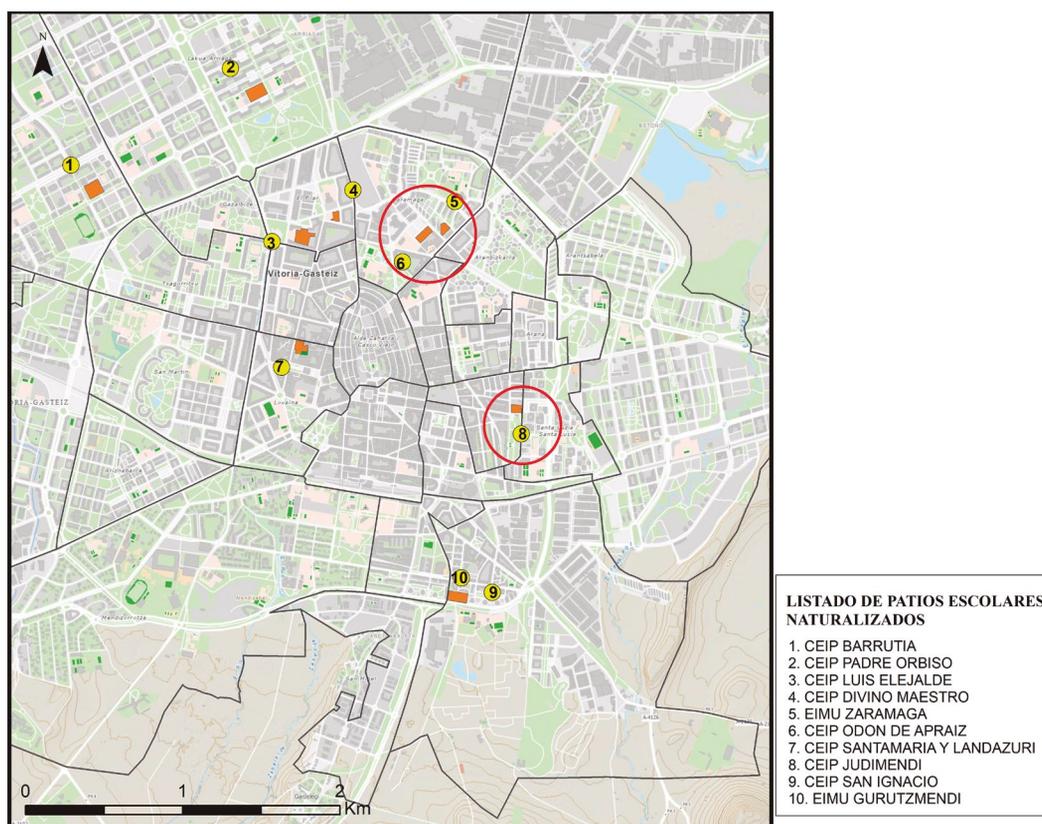
Este proyecto surgió a raíz de la motivación de una guardería infantil de la ciudad que planteó la necesidad de tener un patio amable, natural y que permitiese a los alumnos tener más contacto con la naturaleza. Esta propuesta desencadenó el compromiso político, y gracias a una concejala del Departamento de Educación del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, se puso en marcha el proyecto piloto con una duración de cuatro años (2020-2024) mediante la línea de subvención del Gobierno Vasco "Patios Inclusivos 2022".

La comisión del proyecto fue constituida por el CEA, cuyos técnicos llevaron a cabo la redacción del proyecto y la dirección de obras; el Departamento de Educación del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, el intermediario con los

equipos directivos de los centros educativos; Servicio de Mantenimiento de Edificios del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, encargados de la limpieza y conservación del patio; y la Unidad de Paisaje Urbano dentro del servicio de espacio público y barrios, encargado de la conservación de los elementos vegetales en los patios.

También hubo una participación activa por parte de las comunidades educativas, expresando sus necesidades y validando todo el proceso. De esta manera fue posible incorporar perspectivas educativas, de inclusión y de sostenibilidad, dando como resultado un recurso valioso para enriquecer las prácticas educativas así como su adaptación a los impactos del cambio climático.

Este proyecto se propuso como una medida de adaptación en el planeamiento urbanístico para hacer frente al cambio climático, que a su vez se alinea con la Estrategia de Infraestructura Verde Urbana y con las políticas de clima de Vitoria-Gasteiz.



**FIG. 2 / Patios escolares naturalizados entre 2022 y 2023**  
(los círculos hacen referencia a los patios estudiados en el presente trabajo)

Fuente: Elaboración propia mediante datos de Geoeskadi



**FIG. 3 / Comparación de ortofotos del antes (2022) y después (2023) de los patios escolares**

*Fuente:* Elaboración propia mediante datos de Geoeuskadi

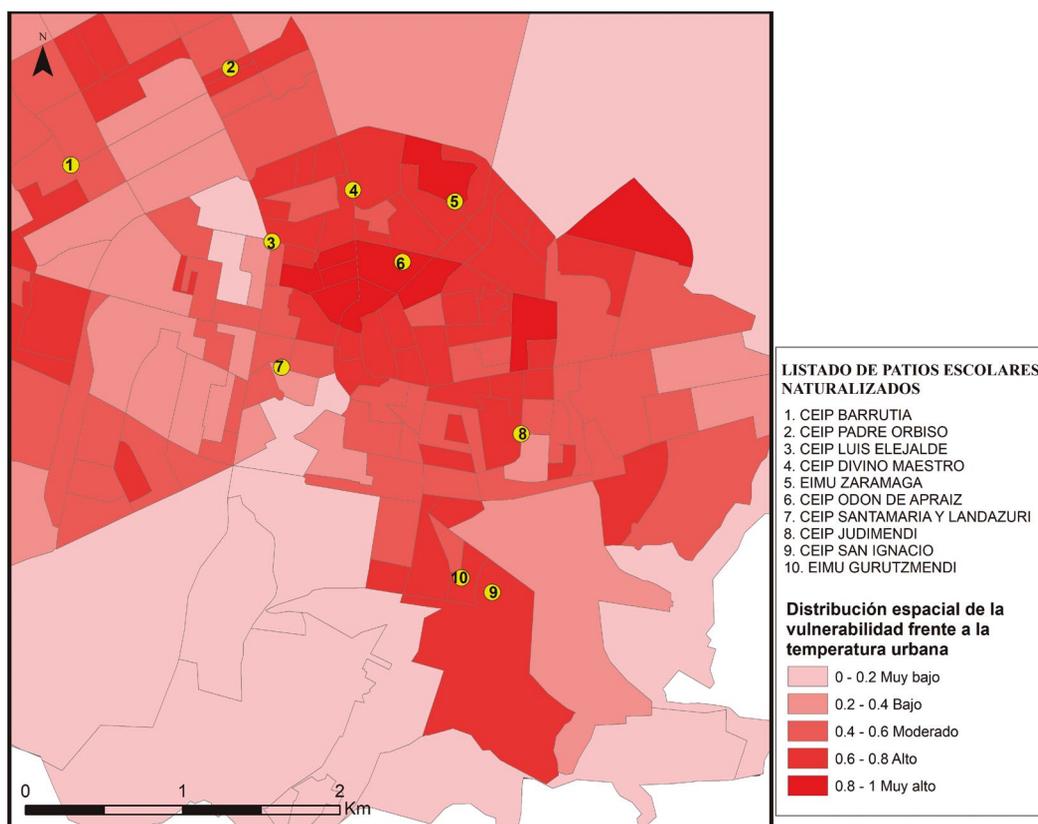


Fig. 4 / Distribución espacial de la vulnerabilidad frente a la temperatura urbana junto con la localización de patios naturalizados hasta el momento en Vitoria-Gasteiz

Fuente: Elaboración propia mediante datos propocionados por AZNAREZ & al., 2024

### 3.2 Evolución del proyecto piloto

El Ayuntamiento inició el proceso de transformación de los patios escolares presentando un marco conceptual a cada comunidad escolar. Se llevaron a cabo reuniones con los agentes implicados para identificar necesidades, antecedentes y establecer indicadores de resultado. Posteriormente, los servicios técnicos municipales elaboraron un anteproyecto que fue revisado por la comunidad educativa antes de elaborar el proyecto definitivo.

Los centros educativos se comprometieron a obtener el acuerdo del Órgano Máximo de Representación (OMR)<sup>5</sup> de cada comunidad, participar activamente en la naturalización del patio e integrar los nuevos recursos en su

Proyecto Educativo, promoviendo la participación del alumnado.

El Ayuntamiento facilita la redacción y ejecución de la obra, promueve la formación del equipo educativo, difunde el proyecto y evalúa su impacto junto con el centro educativo. Por el momento, ésta última fase no se ha hecho, al estar aún en una fase inicial para evaluar el impacto que está generando la naturalización del patio.

Hasta el momento, se han realizado 10 naturalizaciones de patios (Fig. 2). Aun así, las plantaciones requieren de tiempo para su desarrollo en plenitud, por lo que los resultados de las intervenciones se apreciarán más adelante (BioTRACES, 2023) (Fig. 3). A lo largo del 2024, se sumarán dos escuelas más al proyecto, Arantzabela Ikastola y CEIP (Centro de Educación Infantil y Primaria) Sansomendi.

A pesar de encontrarse todas las escuelas en zonas que exhiben valores altos de vulnerabilidad al calor (Fig. 4) (AZNAREZ & al. 2024)

<sup>5</sup> Formado por el equipo directivo, representantes del profesorado, de los padres y madres, del personal no docente y del ayuntamiento.



FIG. 5 / Fotos de algunas de las intervenciones realizadas en los patios

Fuente: Elaboración propia

únicamente se han seleccionado tres patios escolares significativos en este proyecto por la trayectoria y transformación que han tenido: CEIP Odon de Apraiz, EIMU Zaramaga y CEIP Judimendi.

Tal y como se puede observar en la FIG. 5, las intervenciones realizadas o planificadas en los centros educativos incluyen:

- Sustitución de pavimentos impermeables por superficies drenantes y ajardinadas.
- Creación de volúmenes y promontorios de tierra.
- Creación de comunidades vegetales (herbáceas y arbustivas).
- Instalación de contenedores vegetales con tierra y vegetación.
- Adaptación y modificación de las redes de riego y recogida de agua.
- Instalación de elementos que generen y potencien nuevos nichos ecológicos (estanques, cajas nido, etc.)

## 4. Metodología

La metodología utilizada para este trabajo ha consistido en una combinación de revisión bibliográfica y la realización de entrevistas semi-estructuradas a los diversos agentes involucrados en el proyecto de naturalización de los patios escolares de Vitoria-Gasteiz. Se ha optado por este enfoque para obtener tanto información sólida y verificable como información sobre las perspectivas y experiencias de los agentes involucrados en el caso de estudio (FAZELI & DEL MORAL, 2022). La triangulación de datos ha permitido validar y enriquecer la información recopilada mediante diferentes fuentes y perspectivas (NEEWING, 2011).

### 4.1 Revisión bibliográfica

Se ha realizado un análisis exhaustivo de la literatura existente respecto al cambio climático, desde la falta de acción política adecuada hasta la importancia de las estrategias climáticas locales para mitigar y adaptarse al cambio climático. Asimismo, se ha analizado el papel fundamental

que tiene la planificación urbana en la mitigación y adaptación al cambio climático, y junto a ella las SbN como herramienta efectiva para fortalecer la resiliencia de las ciudades. Por último, se ha hecho un análisis sobre la gobernanza local, sobre la importancia que tiene la cooperación entre diferentes agentes, la capacitación institucional y la implicación psicosocial en la respuesta al cambio climático.

Este análisis se ha llevado a cabo abarcando investigaciones académicas así como publicaciones especializadas y documentos relevantes, como por ejemplo información oficial del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz publicada en artículos, revistas, prensa, etc.

Mediante la información obtenida se ha podido realizar el marco conceptual, describir el caso de estudio y comprender el proyecto de naturalización de patios escolares, así como concretar el cuestionario para las entrevistas a llevar a cabo a los diferentes agentes involucrados.

#### 4.2 Entrevistas semi-estructuradas

Las entrevistas se han llevado a cabo de manera semi-estructurada, utilizando un conjunto de preguntas previamente definidas para cada agente<sup>6</sup>, pero permitiendo la flexibilidad para la aportación de nuevas perspectivas emergentes durante la conversación. La mayoría de las preguntas son abiertas pero también se han incluido preguntas cerradas utilizando una escala Likert de 1 a 5 (siendo el 1 muy bajo y el 5 muy alto) para entender mejor la relevancia y dificultad de algunas cuestiones consideradas en el estudio (JELLINET & al, 2014).

La selección de los agentes entrevistados, se ha enfocado a través de un muestreo selectivo, también conocido como muestreo intencional. Este método implica la selección de aquellos casos, que son más relevantes para el estudio en cuestión (NEWING, 2011). Se han llevado a cabo 7 entrevistas en profundidad, de aproximadamente una hora, durante los meses de febrero a junio 2024, utilizando la técnica de la bola de nieve, para identificar las siguientes personas a entrevistar. De esta manera se han ido identificando el resto de los contactos hasta contemplar la muestra representativa (NEWING, 2011) (Anexo I).

<sup>6</sup> La mayor parte de las preguntas eran comunes a todos los agentes, consultad Anexos III, IV y V.

Esta muestra incluye un técnico municipal (N=1), que ha aportado información acerca de los objetivos del proyecto, la planificación, resultados esperados así como los desafíos encontrados, (Anexo II); personal de las escuelas analizadas (N=3) que han ayudado a entender cómo han integrado el proyecto en el entorno educativo, el programa educativo y la participación de los estudiantes así como desafíos encontrados (Anexo III); y científicas expertas en SbN en Vitoria-Gasteiz (N=3) que han contribuido a aportar un punto de vista científico sobre la gobernanza y la SbN (Anexo IV). Se ha intentado entrevistar a dos técnicos municipales más pero no se ha conseguido. La perspectiva de los padres y alumnos ha sido recogida de manera indirecta a través de las preguntas realizadas al personal de cada centro escolar.

## 5. Resultados

A continuación, se exponen los resultados obtenidos, atendiendo a los tres factores que definen la gobernanza a escala local, tal y como lo definen SANZ & ORTIZ DE ZÁRATE (2022).

### 5.1. Gobernanza climática

Se analiza la capacidad de los gobiernos locales para implementar estos proyectos considerando: a) criterios de selección de escuelas, b) normativas que dificultan la integración de estos proyectos, y c) el nivel de participación ciudadana y sectorial en el diseño y desarrollo.

El promotor del proyecto explicó que se siguieron principalmente dos criterios para elegir los centros educativos: interés o compromiso previo con el proyecto y el alto nivel de segregación en la escuela.

“Nos centramos en comunidades educativas que ya se han planteado el tema y que han querido hacer cosas por su cuenta. Al mismo tiempo, desde el Departamento de Educación, se evidencia un problema grave de segregación educativa en Vitoria-Gasteiz, por lo tanto cualquier innovación o mejora, que pueda servir de estímulo para apoyar o empoderar estas comunidades educativas se considera preferente”. (Participante 1)

El criterio de “segregación” coincide con la necesidad de renovar escuelas más antiguas y deterioradas. Expertas señalan que el compromiso de la comunidad educativa es esencial para el éxito de la naturalización y su buena utilización. Asimismo, sugieren que se podrían utilizar más

indicadores para elegir las escuelas más vulnerables al efecto de la ola de calor pero que, a veces, estos indicadores pueden ser impracticables y que la dimensión política en la elección tiene un peso importante.

“La escuela Judimendi tiene un gran número de alumnos inmigrantes y vulnerables por lo que para el CEA intervenir en esta escuela supone algo mediático que le hace quedar bien frente a la población. Creo que ha habido una dimensión politizada en la elección de escuelas”. (Participante 5)

Las tres escuelas analizadas tienen un alto grado de compromiso (Fig. 6) aunque revelan diferencias importantes entre ellas. La escuela Odón de Apraiz destaca por tener la comunidad más empoderada y por haber trabajado durante más tiempo la naturalización de su patio escolar. Esta escuela consiguió una financiación extra por el programa “Hobetuz” (ofrecida por el Departamento de Salud del Gobierno Vasco) a la de “Patios Inclusivos 2022”, y así ha conseguido realizar una intervención más ambiciosa. Sin embargo, la escuela de Judimendi no se había planteado una reforma de este estilo antes de que el CEA se lo propusiera. Aún y todo, consiguió la implicación total del profesorado.

Por otro lado, a pesar de que Vitoria-Gasteiz ha recibido múltiples galardones (COMISIÓN EUROPEA, 2022) y se ha vuelto un referente internacional en políticas ambientales, ninguna de las escuelas analizadas cuenta con Agenda Escolar 2030. Asimismo, las entrevistas indican que existen normativas que obstruyen la integración de la mitigación y adaptación al cambio climático, como son los criterios utilizados para la construcción de los patios escolares.

“El Departamento de Educación del Gobierno Vasco establece requisitos específicos para el diseño de espacios exteriores en escuelas, enfocados principalmente en zonas pavimentadas, dominados por el cemento y sin elementos naturales. En Vitoria se ha dado el caso de una escuela de nueva construcción en la que los padres solicitaban un patio naturalizado, mientras que Gobierno Vasco lo había proyectado como el resto”. (Participante 1)

“Se debería cambiar urgentemente la normativa vigente sobre cómo debe de ser un patio escolar. Debe de adaptarse a los cambios actuales, tanto climáticos como de género y acabar con los estereotipos”. (Participante 2)

En este sentido las expertas detectan una barrera competencial que ocurre a nivel estatal y que dificulta la posibilidad de escalar este tipo de proyectos. La primera barrera es que estos proyectos solo se desarrollan en patios públicos de Educación Primaria y alega a la necesidad de más diálogo y colaboración entre las distintas áreas (CEA, educación, mantenimiento, etc.)

“Por ejemplo, la educación secundaria es competencia regional mientras que la Educación Primaria está en manos de la administración local. Barcelona ha conseguido hacer un consorcio entre el gobierno regional y los Ayuntamientos y la escalada de este tipo de proyectos va como un tiro”. (Participante 7)

Por último, es importante que exista participación (sectorial, ciudadana) en la elaboración de dichos planes, programas e implementación de proyectos, a poder ser desde las fases iniciales, en el diseño. El proyecto se ha desarrollado con la participación activa y colaborativa de agentes institucionales y la comunidad educativa (al participar el profesorado, AMPA<sup>8</sup> y alumnado). Se considera que ha sido un proceso inclusivo y participativo en todas las escuelas analizadas aunque solo la escuela Odón de Apraiz ha podido transmitir fehacientemente los deseos de familias.

“A lo que mayor importancia le hemos dado ha sido al proceso participativo de todos los agentes que componen la escuela para tener la oportunidad de abordar todas las solicitudes”. (Participante 2)

La escuela Odón de Apraiz recibió formaciones (profesorado y AMPA) sobre arquitectura pedagógicas, patios inclusivos, relación entre el patio y la naturaleza, entre otros, y se les ha mostrado ejemplos de otras ciudades para coger ideas y posteriormente tanto alumnado, profesorado como padres del AMPA proceder a hacer maquetas del patio con sus peticiones (Anexo V). Sin embargo, en el caso de la escuela Judimendi:

“Los padres no han aportado ideas ni para bien ni para mal, por lo que solo hemos podido contar con la opinión de los alumnos y profesorado. Al tratarse de una escuela donde gran parte de las familias son de culturas diferentes, se mantienen más al margen”. (Participante 4)

<sup>7</sup> Herramienta de participación y gestión de la ciudad, mediante la cual las ciudadanas y ciudadanos pueden proponer y decidir sobre el destino de parte de los recursos municipales (AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ, 2024).

<sup>8</sup> Asociación de Madres y Padres de Alumnos. Es una asociación integrada por los padres y madres del alumnado perteneciente al colegio en el que se encuentran sus hijos. La inscripción es voluntaria y se puede permanecer como asociado durante el tiempo en que los hijos permanezcan en el Centro.

## 5.2. Capacitación institucional

En un proceso de gobernanza, es crucial conocer la capacitación (económica, técnica, humana, etc.) con la que cuentan dichos agentes para poder llevar a cabo el proyecto. En cuanto a la capacidad económica, a pesar de que el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz destina más de la mitad de su presupuesto (56.6%) en medio ambiente a parques, jardines e infraestructura verde todos los entrevistados revelan que la inversión es insuficiente así como un interés particular por parte de los centros educativos en obtener más subvenciones de este tipo.

“Solamente en levantar el asfalto de los patios ya se invirtieron 60 000 euros. Hace falta compromiso para que parte del impuesto municipal vaya destinado a esto y financiación a nivel regional”. (Participante 7).

“Debería haber más implicación por parte de la administración a la hora de formar a los agentes de los centros educativos sobre los cambios que estamos viviendo en la actualidad, como es el cambio climático, y cómo deberíamos de estar adaptando nuestro centro a ese cambio. Entendemos que los presupuestos son los que son, pero nos gustaría tener la posibilidad de disponer de más subvenciones para seguir naturalizando nuestro patio”. (Participante 3)

Otra cuestión expresada por las expertas ha sido la importancia de considerar el mantenimiento requerido para garantizar la viabilidad de las intervenciones que se hagan:

“En el caso del arbolado hay que tener en cuenta su alta tasa de mortalidad durante los primeros años de implantación, lo que subraya la necesidad de contar con un plan de contingencia para abordar esta situación. Asimismo, se hace necesario desarrollar un plan de manejo asociado a estos proyectos de intervención, que permita una gestión adecuada de los recursos y asegure que la inversión realizada sea duradera en el tiempo”. (Participante 6)

Las diferencias en las dimensiones de los patios escolares afectan la capacidad para su naturalización. Dos escuelas tienen patios grandes (>0,5 ha), permitiendo una amplia variedad de elementos naturales, mientras que la escuela Judimendi, con un patio más pequeño, está limitada en la inclusión de estos elementos. Esta disparidad influye en la capacidad física y de equipamientos de los patios.

“Tenemos suerte de contar con el parque de Judimendi al lado. Podemos salir con los alumnos en la hora del patio. Gracias a la cobertura vegetal que nos proporciona el parque no hemos tenido que plantar ningún árbol dentro de la escuela y aprovechar ese espacio para otros elementos

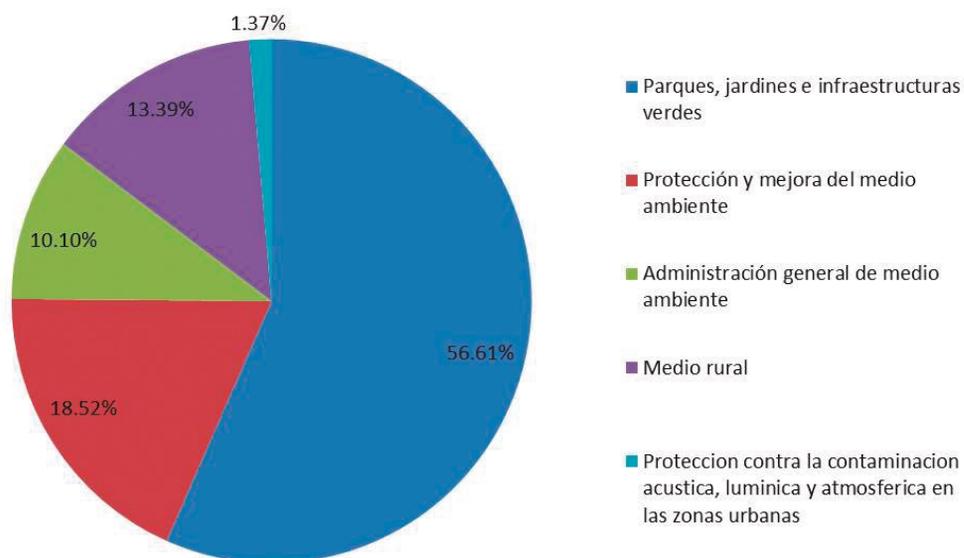


Fig. 6 / Presupuesto del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz destinado a medio ambiente en el año 2023

Fuente: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Elaboración propia

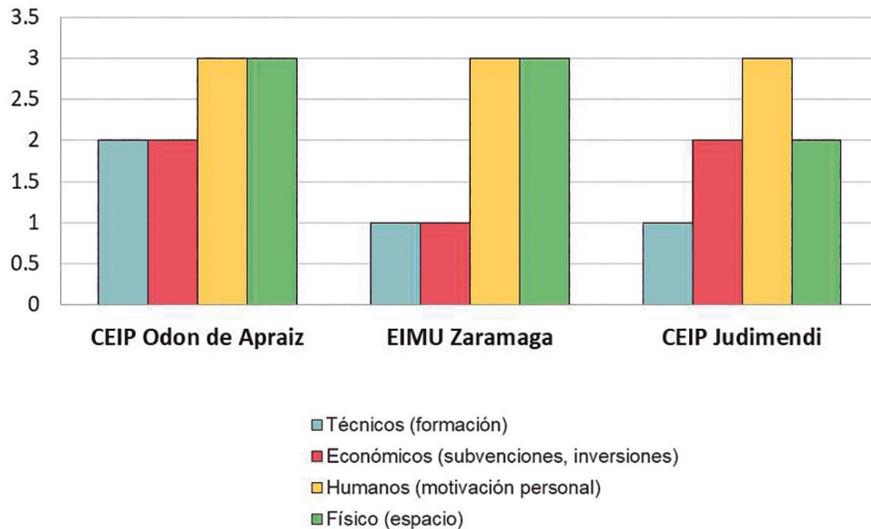


Fig. 7 / Capacitación institucional en las escuelas a analizar. Utilización de Escala Likert 1-5

Fuente: Elaboración propia

naturales, ya que el espacio con el que contamos es reducido”. (Participante 4)

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se ha elaborado la Fig. 7 para ver la capacitación con la que cuenta cada escuela teniendo en cuenta los siguientes criterios:

### 5.3. Implicación psicosocial

Mediante una escala Likert se ha evaluado la percepción de los agentes involucrados en el proyecto sobre la efectividad de la naturalización de patios como medida para adaptarse y mitigar el cambio climático. En la Fig. 7 podemos observar que todos los agentes coinciden en la alta efectividad del proyecto como medida de adaptación al cambio climático. En cambio, en cuanto a la mitigación los resultados han sido más diversos. El CEA y las escuelas lo consideran una medida efectiva para mitigar, pero las expertas comentaron que se trata de una medida con un escaso potencial de mitigación.

“Habrà que ver el impacto que tiene a largo plazo mediante distintos indicadores, ya que la biodiversidad que están poniendo en los patios por ejemplo es muy poca. La eficacia de estos proyectos depende mucho del tipo de intervención que se haga y de los elementos naturales que se planten”. (Participante 5)

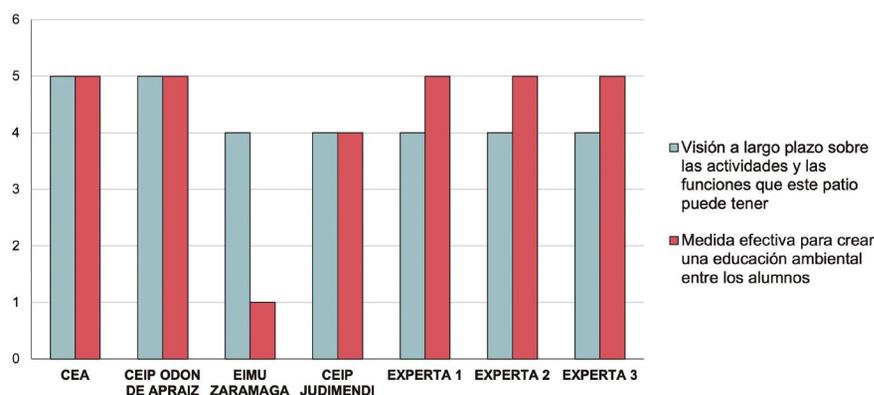
En cuanto a la aceptación del proyecto, todos los agentes coinciden en que esta iniciativa es beneficiosa para la comunidad y necesaria:

“Este tipo de iniciativas siempre son bienvenidas teniendo en cuenta las tensiones habituales entre el desarrollo urbano y la demanda de suelo. La disponibilidad de áreas públicas aporta un gran valor y la importancia de estas medidas no debe subestimarse”. (Participante 6)

La revisión bibliográfica informa sobre acciones del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, para concienciar a la ciudadanía sobre el cambio climático. El proyecto europeo INTENSIFY promueve una campaña para informar a la ciudadanía de las consecuencias que ya está teniendo el cambio climático en Vitoria-Gasteiz, y a la vez, mostrar los esfuerzos de diversos sectores de la población para mitigarlas (AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ, 2024).

Por otro lado, varios de los agentes entrevistados consideran que la educación sobre el medio ambiente debería comenzar en la escuela, ya que los niños son el futuro y su educación debe ser una herramienta para sensibilizar a los futuros adultos acerca de temas importantes como nuestra relación con el medio ambiente.

“Si desde la primera infancia se están desarrollando y creciendo en un espacio natural, ya estás favoreciendo que en el futuro tengan esa



**FIG. 8 / Visión a largo plazo y eficacia de la medida para generar educación ambiental. Utilización de Escala Likert 1-5**

Fuente: Elaboración propia

visión y sean más respetuosos con todo lo que el medioambiente abarca". (Participante 3)

Las tres escuelas desean continuar la naturalización por su impacto positivo en la motivación ambiental de los niños. Por ejemplo, los estudiantes gracias a la naturalización muestran mayor interés en aprender sobre el cuidado del huerto, la realización de compostaje, el mantenimiento y limpieza del patio, entre otros aspectos.

"Muchos alumnos muestran un gran interés por la fauna que está empezando a habitar el patio. Por ejemplo, en el mes de marzo un pájaro tuvo a sus crías en uno de los nidos del patio y eso despertó gran interés en los alumnos llevando a hacerse mil preguntas y pudiendo tratar posteriormente el tema en el aula". (Participante 2)

"Siendo tan pequeños es difícil incluir la naturalización en el plan de estudio pero sí que se están realizando talleres al aire libre, como por ejemplo cuando las alcantarillas quedan tapadas por hojas, son los propios niños quienes salen a recogerlas. Además, gracias a las mariposas e insectos que están empezando a habitar el patio se les puede ir enseñando distintos conceptos de las ciencias naturales. También intentamos concienciarles de que cuando hace calor hay que estar en la sombra y que los días que llueve mucho no es un impedimento salir a la calle." (Participante 3)

A la vista de estos diversos beneficios, integrar el patio escolar en el barrio como un espacio comunitario es una idea que ha ganado tracción en diversas iniciativas urbanas del barrio de Zaramaga. El AMPA de la escuela Odon de Apraiz, propuso esta idea en el programa HOBETUZ y gracias al apoyo de los padres y la

votación ciudadana se ha dado por aprobada la propuesta de la apertura del patio al barrio.

"El patio permanecerá abierto los fines de semanas a partir del 12 de mayo, julio y agosto todos los días hasta el 8 de septiembre. De momento es una prueba, después se hará una valoración y se decidirá si continuar o no". (Participante 2)

La comunidad científica respalda esta idea, reconociendo su potencial para fortalecer la cohesión social en el barrio y añadir valor a la comunidad. Las expertas entrevistadas señalan que representaría un paso significativo hacia la creación de espacios inclusivos y accesibles para todos los residentes, pero también subraya la necesidad de abordar las barreras culturales (responsabilidad ciudadana) existentes en nuestras ciudades que pueden obstaculizar la implementación de tales iniciativas.

"Si se genera una buena cohesión social entre la comunidad, no habrá problemas a la hora de abrir el patio al barrio. Los propios vecinos podrán encargarse de mantenerlo y cuidarlo y no el ayuntamiento, pero para ello debe de haber compromiso ciudadano". (Participante 7)

Esta cohesión social puede verse negativamente afectada por la falta de comunicación efectiva con la ciudadanía. La divulgación de información sobre el cambio climático principalmente a través de canales políticos puede exacerbar este problema generando desconfianza y polarización en la sociedad.

"Hay que despolitizar el mensaje y tratar de llegar a la parte emocional de la población y transmitir la información de una manera sencilla". (Participante 7)

No obstante, una de las ventajas de este proyecto radica en su alta aceptación social, dado que aborda aspectos relacionados con la salud y el bienestar infantil, temas que suelen generar una mayor sensibilización no solo entre la población, sino que también captan la atención de políticos, gobiernos y ayuntamientos.

“Los temas que implican niños y salud agradan a todo el mundo y da igual que seas de izquierdas o

de derechas. Son productos de fácil aceptación”.  
(Participante 7)

A modo de resumen, a continuación, se presenta una tabla (Fig. 9) sobre las principales barreras y sinergias de la gobernanza del proyecto de naturalización de patios escolares, indicando su dimensión temporal; es decir si se trata de una Debilidad (D), Amenaza (A), Fortaleza (F) u Oportunidad (O) así como si los resultados provienen de Entrevistas (E) o de Revisión Bibliográfica (RB).

Categoría	Resultado	Dimensión temporal	Fuente
<b>Barreras</b>			
Normativa restrictiva	Normativa enfocada en patios pavimentados sin elementos naturales, lo que impide que estos espacios sean concebidos como naturalizados e inclusivos desde su construcción inicial.	D	E, RB
Falta de colaboración	Necesidad de mayor coordinación entre distintas áreas gubernamentales (CEA, educación, mantenimiento).	D	E
Financiamiento insuficiente	Baja inversión y necesidad de más subvenciones.	D, A	E, RB
Capacitación	Falta de formación en temas de cambio climático para agentes educativos. Falta de una integración adecuada del cambio climático en el currículo escolar. Ninguna escuela cuenta con Agenda 2030 escolar	D	E, RB E
Desigualdad en acceso a recursos	Variaciones en el tamaño de los patios que limitan la naturalización, así como en el acceso a la financiación y capacitación de los agentes involucrados	D	E
Normativa estatal	Barrera competencial a nivel estatal que dificulta la expansión del proyecto.	D	E
Responsabilidad ciudadana	Poca cultura de proteger el bien común en caso de abrir el patio a la ciudadanía.	A	E, RB
Evaluación	Aunque se prevé tenerlo, de momento no hay un método de evaluación conjunta del proyecto	D	E
Comunicación inefectiva	Aproximación política que pone en duda la confianza de la ciudadanía	D, A	E
<b>Sinergias</b>			
Compromiso comunitario	Alta implicación de las comunidades educativas por llevar adelante el proyecto y mantenerlo en el tiempo.	F	E
Participación activa	Inclusión de profesorado, AMPA y alumnado en el diseño y desarrollo del proyecto.	F	E
Beneficios educativos	Promueve la conciencia ambiental y mejora la relación con la naturaleza entre los alumnos.	F	E
Apoyo institucional	Vitoria-Gasteiz es considerada un referente internacional en políticas ambientales.	F	RB
Proyectos complementarios	Financiación adicional mediante programas como “Hobetuz” que ha permitido mayores intervenciones.	F	E
Educación ambiental	Integración de actividades y talleres al aire libre en el programa educativo de los centros escolares.	F, O	E
Cohesión social	Potencial para fortalecer la cohesión social al abrir el patio al barrio.	O	E
Capacitación	Posibilidad de utilizar el patio naturalizado para fomentar la educación ambiental (por ejemplo, Agendas 2030 que favorezcan la educación ambiental).	O	E
Escalada / Ampliación	Posibilidad de escalar el proyecto a otros centros educativos públicos de infantil, primaria y secundaria así como centros de mayores (residencias)	O	E
Refugio climático	Creación de un nuevo refugio climático accesible para toda la ciudadanía al abrir el patio al barrio.	F, O	E
Aceptación social	Gran aceptación de este tipo de proyectos en relación con cuestiones de salud y niño.	F, O	E, RB

Fig. 9 / Resumen de las barreras y sinergias identificadas en el proceso de gobernanza del proyecto de naturalización de patios escolares

Fuente: Elaboración propia

## 6. Discusión

El proyecto piloto es efectivo en cuanto a la participación de agentes diversos, la aceptación social y las expectativas futuras, siendo además un proyecto inclusivo y favoreciendo la justicia social al priorizar a comunidades vulnerables. Sin embargo, el proyecto presenta múltiples desafíos en términos de gobernanza climática y colaboración institucional.

Atendiendo a la gobernanza climática, al igual que CLAVERO & al., (2021) detectamos falta de coordinación entre distintas áreas y niveles del gobierno lo que dificulta la implementación del proyecto en todas las escuelas, incluyendo concertadas y de secundaria. El éxito de este tipo de iniciativas requiere de más trabajo en equipo y colaboración interinstitucional e intermunicipal, por ejemplo, entre las áreas de medio ambiente, educación y mantenimiento.

Además, la normativa actual sobre construcción de patios escolares no contempla la inclusión de elementos naturales. Es necesario actualizarla para que los nuevos colegios incorporen estos elementos desde su diseño, creando espacios naturalizados e inclusivos desde el principio. Esto implica integrar las soluciones ecológicas en la planificación y las políticas públicas, convirtiéndolas en estrategias permanentes (BATTISTI & al., 2024). CLAVERO & al. (2021) identifican como principales obstáculos la obtención de informes sectoriales, la coordinación entre la planificación territorial y otros instrumentos, y la financiación. Superar estas barreras permitiría ampliar el alcance e impacto del proyecto a todos los centros educativos públicos, incluyendo los de secundaria, y a otros espacios comunitarios como los centros de mayores.

Respecto a la capacitación institucional, esta actuación se ve limitada por la baja inversión por parte de la administración. Los presupuestos ajustados no permiten el desarrollo completo de la naturalización ni la realización de intervenciones significativas que podrían potenciar aún más los beneficios del proyecto. Este resultado también coincide con una de las barreras identificadas por BATTISTI & al., (2024) que enfatizan en la necesidad de dar continuidad a los recursos financieros a través de los cuales se puedan perpetuar los experimentos. Lejos de constituir aspectos marginales, pueden garantizarse problemas materiales relacionados con el acceso a la financiación y otros recursos (incluidos terrenos, edificios e infraestructuras) a través del tiempo, representan una fuente importante de barreras.

Por último, atendiendo a la implicación psicosocial, para alcanzar su máximo potencial, el proyecto requiere un compromiso político a largo plazo por parte de las autoridades locales y regionales. La falta de evaluación e indicadores definidos genera incertidumbre y podría poner en riesgo el impulso del proyecto. Es necesario un acuerdo entre diferentes fuerzas políticas y una sociedad activa que pueda influir en la administración pública para alcanzar el consenso necesario. Una política de participación más estratégica y democrática es fundamental para sensibilizar a todos los actores sobre la importancia de este tipo de proyectos y asegurar su apoyo a largo plazo (CLAVERO & al., 2021).

Otra de las barreras encontradas, respecto a esta tercera dimensión, es que, la comunicación del cambio climático, a menudo liderada por figuras políticas, puede causar desconfianza y escepticismo, lo que obstaculiza la conciencia sobre la urgencia climática. Para esto, es fundamental despolitizar el mensaje y adoptar enfoques de comunicación más simples y emotivos, que sensibilicen a la población de manera educativa en el proceso (LIBAERT, 2012). Sensibilizar a la población podría fomentar una mayor cohesión social al convertir el patio escolar en un parque urbano comunitario. Esto, a su vez, podría generar una demanda ciudadana por proyectos de SbN, promoviendo la interacción con la naturaleza y contribuyendo indirectamente a la adaptación y mitigación del cambio climático.

Se ha podido comprobar que este tipo de proyectos van más allá de la adaptación y mitigación del cambio climático. Ofrecen múltiples servicios eco-sistémicos como el aumento de la biodiversidad, la producción de alimentos, y la mejora de salud y el bienestar en general (PEREIRA & al., 2023, AZNAREZ & al., 2024). Especialmente relevante, en este caso, es la oportunidad de mejorar los servicios culturales. MOROTE & OLCINA (2020) subrayan la falta de una integración adecuada del cambio climático en el currículo escolar. La naturalización de los patios escolares puede convertirse en un recurso educativo para el aprendizaje activo (ZUAZAGOITIA & al., 2021, CHARZYŃSKI & al., 2022). A través de este espacio las escuelas pueden abordar una Agenda Escolar 2030 que les sirva para comprender, además del cambio climático y las alternativas de adaptarnos a él, temas como la protección del suelo (EUGENIO-GOZALBO & al., 2022), o la producción de alimentos y la sostenibilidad de los diferentes modelos productivos (SIERRA, 2019), entre otros.

Al estar en mayor contacto con la naturaleza a través de las SbN, la población desarrollaría una

afinidad, interés y respeto más profundo por el medio ambiente (SOGA & GASTÓN, 2016). Esto ayudaría a la barrera actual, donde muchas personas tienen cada vez menos contacto con la naturaleza, reconectando a la comunidad con el entorno rural y fomentando un estilo de vida más sostenible (SOGA & GASTÓN, 2016).

## 7. Conclusión

El cambio climático es una amenaza innegable y cada vez más urgente. Para alcanzar objetivos internacionales como los ODS, representados a escala local en la Agenda Urbana de Euskadi, Bultzatu 2050, debemos prestar atención a qué está fallando para que los gobiernos locales no adopten una postura más comprometida.

Sabemos que estos gobiernos se enfrentan a numerosas dificultades. Esta investigación busca comprender de manera detallada posibles barreras y sinergias en la integración de soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación al cambio climático en la planificación urbana de Vitoria-Gasteiz. Para ello adopta un enfoque de gobernanza local.

Los hallazgos demuestran que si bien existe un proceso de gobernanza inclusivo que facilita la colaboración y participación ciudadana, persisten desafíos como la falta de coordinación entre áreas gubernamentales, insuficiente evaluación de resultados y limitado compromiso político y financiero. Hace falta reforzar la cooperación intra e interinstitucional, dotar de mayor presupuesto, mejorar la comunicación con la población y una correcta gestión que incluya abordar la evaluación del proyecto desde fases más tempranas.

En este sentido, se recomienda implementar un monitoreo continuo de la capacidad de absorción de carbono y refrigeración de los patios escolares naturalizados. Este seguimiento proporcionaría información empírica crucial que podría guiar futuras actuaciones, permitiendo una gestión más efectiva de estos espacios verdes y maximizando su impacto ambiental. Asimismo, realizar un análisis detallado que compare los costos de implementación y mantenimiento con los beneficios obtenidos a través de indicadores sobre salud, aprendizaje etc. También es crucial examinar y resolver las barreras burocráticas y administrativas que ralentizan la implementación del proyecto e introducir criterios de cómo deben diseñarse patios naturalizados en las escuelas en el Plan General de Ordenación Urbana. Por último, es urgente abordar las

barreras culturales existentes y fomentar una mayor responsabilidad y compromiso ciudadano con la sostenibilidad ambiental en nuestras comunidades.

A pesar de los desafíos identificados, las fortalezas detectadas como la alta aceptación social, su contribución a la refrigeración del entorno urbano, así como la provisión de otros valiosos servicios eco-sistémicos -principalmente culturales en torno a la educación ambiental y el fomento de valores relacionales con la naturaleza- junto con las oportunidades vislumbradas, como la posible creación de refugios climáticos abiertos a la comunidad que mejoren la cohesión social de los barrios, indican que los esfuerzos por integrar este tipo de soluciones basadas en la naturaleza en la planificación urbana merecerán la pena.

## 8. Bibliografía

- AGUILAR, L.F. (2007): El aporte de la Política Pública y de la Nueva Gestión Pública a la gobernanza. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (39), 5-32. <https://www.redalyc.org/pdf/3575/357533693001.pdf>
- AGUADO, I. & BARRUTIA, J. M. & ECHEBARRIA, C. (2013): The green belt of Vitoria-Gasteiz. A successful practice for sustainable urban planning. *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, 61, 181-193 <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1551>
- ANDRES, A. S. & NAVARRO, M. L. H. & BARTHE, L. (2021): La gobernanza multinivel como elemento clave dentro del programa LEADER para el desarrollo territorial y el empoderamiento de los actores locales: Los casos de Aragón y Midi-Pyrénées. *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada*, 60(3), 192-211. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8246110>
- AZNAREZ, C. & KUMAR, S. & MARQUEZ-TORRES, A. & PASCUAL, U. & BARÓ, F. (2024): Ecosystem service mismatches evidence inequalities in urban heat vulnerability. *Science Of The Total Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171215>
- BALLESTER, J. & QUIJAL-ZAMORANO, M. & MÉNDEZ TURRUBIATES, R. F. & PEGENAUTE, F. & HERRMANN, F. R. & ROBINE, J. M. & BAGASAÑA, X. & TONNE, C. & ANTÓ, J.M. & ACHEBAK, H. (2023): Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. *Nature medicine*, 29(7), 1857-1866. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02419-z>
- BARTESAGHI KOC, C. & OSMOND, P. & PETERS, A. (2017): Hacia una tipología integral de infraestructura verde: una revisión sistemática de enfoques, métodos y tipologías. *Ecosistema Urbano*, 20, 15-35.
- BATTISTI, L. & CUOMO, F. & MANGANELLI, A. (2024): Collaborative governance arrangements: what makes nature-based solutions endure? *Territory, Politics, Governance*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/21622671.2024.2355317>

- BIOTRACES, (2023): *URBAN SCHOOLYARDS – BIODIVERSITY LAB - BioTraces*. <https://www.biotraces.eu/case-study/urban-schoolyards-biodiversity-lab/>
- BRADLEY, S. & MAHMOUD, I. H. (2024): Strategies for Co-Creation and Co-Governance in Urban Contexts: Building Trust in Local Communities with Limited Social Structures. *Urban Science*, 8(1), 9. <https://doi.org/10.3390/urbansci8010009>
- BORJA, J. (2016): El urbanismo frente a la ciudad actual: sus desafíos, sus mediaciones y sus responsabilidades. *Plataforma Urbana*. <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2016/02/15/el-urbanismo-frente-a-la-ciudad-actual-sus-desafios-sus-mediaciones-y-sus-responsabilidades-introduccion-por-jordi-borja/>
- BURGEN (2023): People are proud of this green spirit of ours': how a small Spanish city rejected cars. *The Guardian* <https://www.theguardian.com/environment/2023/dec/20/vitoria-gasteiz-spanish-city-rejected-cars>
- CAPEL, H. (2002): La morfología de las ciudades. Tomo I: Sociedad, cultura y paisaje urbano (Vol. 37). *Ediciones del Serbal, SA*.
- Centro de Estudios Ambientales, CEA (24 de julio 2024): La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz. <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http://contenidosEstaticos/adjuntos/eu/32/95/53295.pdf>
- CHARZYŃSKI, P. & URBANŃSKA, M. & CAPRA, G. F. & GANGA, A. & HOLMES, P. & SZULCZEWSKI, M. & ZHANG, S. (2022): A global perspective on soil science education at third educational level; knowledge, practice, skills and challenges. *Geoderma*, 425, 116053. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2022.116053>
- CLAVERO, J. G. & ANTEQUERA, E. & ALMENAR-MUÑOZ, M. & BOROBIO, M. & ELORRIETA, B. & ESCRIBANO, J. & TUTISTAR-ROSETO, D. (2021): *Guía para una gobernanza efectiva del territorio: un decálogo para la buena práctica de la ordenación del territorio en España*.
- COMISIÓN EUROPEA (2014): Dirección General de Medio Ambiente, Construir una infraestructura verde para Europa, Oficina de Publicaciones, 2014, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/2738>
- COMISIÓN EUROPEA (2020): Dirección General de Medio Ambiente, Uso sostenible del suelo y soluciones basadas en la naturaleza en las ciudades, 2020. [https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/priority-themes-eu-cities/sustainable-use-land-and-nature-based-solutions-cities\\_es](https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/priority-themes-eu-cities/sustainable-use-land-and-nature-based-solutions-cities_es)
- COWAN, T. & PURICH, A. & PERKINS, S. & PEZZA, A. & BOSCHAT, G. & SADLER, K. (2014): More frequent, longer, and hotter heat waves for Australia in the twenty-first century. *Journal of Climate*, 27(15), 5851-5871. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-14-00092.1>
- DASÍ, J. F. (2008): Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: estado de la cuestión y agenda. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*.
- ERREA, C.L. & DE ALMEIDA, C.R. & GONÇALVES, A. & TEODORO, A.C., (2023): Remote sensing analysis of the surface urban heat island effect in Vitoria-Gasteiz, 1985 to 2021. *Remote Sens.* 15 (12), 3110. <https://doi.org/10.3390/rs15123110>
- EROLIS, I. (2022): Los patios, como refugios naturales. *OPCIONES*. <https://opcions.org/es/los-patios-refugios-naturales/> [22/01/2024].
- ESPIÑOZA, P. S. & MARTÍN-VÍDE, J. (2013): La isla de calor urbana del área metropolitana de Santiago (AMS) de Chile a partir de diferencias térmicas de los observatorios de Talagante y Cerrillos. *Perspectiva Geográfica*, 18(2), 239-256.
- EUGENIO-GOZALBO, M. & ZUAZAGOITIA, D. & RUIZ-GONZÁLEZ, A. & CORROCHANO, D. & HURTADO-SOLER, A. & TALAVERA, M. (2022): Implementing citizen science programmes in the context of university gardens to promote pre-service teachers' scientific literacy: a study case on soil. *International Journal of Science Education*, 44(10), 1619-1638. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2088877>
- EZQUIAGA DOMÍNGUEZ, J.M. & BARROS GUERTON, J. & LITOVCHENKO, V. & GONZÁLEZ, M. (2010): Estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático en planificación espacial: selección y análisis de buenas prácticas y formulación de criterios de aplicación en el planeamiento territorial y urbanístico de la CAPV. *Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco*.
- FARIÑA, J. & HIGUERAS, E. & ROMÁN, E. & POZO, E. (2022): Guía para planificar ciudades saludables. Ministerio de Sanidad, FEMP: Madrid, Spain.
- FAZELI, D. & DEL MORAL, L. (2022): Los programas de mantenimiento y conservación de cauces como instrumento de la Infraestructura Verde: el caso del Riopudío (Sevilla). *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 54(214), 857-878. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.214.4>
- FRANTZESKAKI, N. & BUSH, J. (2021): Governance of nature-based solutions through intermediaries for urban transitions—A case study from Melbourne, Australia. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64, 127262. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127262>
- FRANTZESKAKI, N. & WIJSMAN, K. & ADAMS, C. & KABISCH, N. & MALEKPOUR, S. & PINTO, M. P. & VANDERGERT, P. (2023): Governance of and with nature-based solutions in cities. In *Nature-based solutions for cities* (pp. 241-259). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106661>
- GARCÍA, A.M. (1989): El parque urbano como espacio multifuncional: origen, evolución y principales funciones. *Paralelo* 37, pp. 105–112.
- GILLS, B. & MORGAN, J. (2020): Global climate emergency: After COP24, climate science, urgency, and the threat to humanity. *Globalizations*, 17(6), 885-902.
- HOFFMAN, ANDREW J. (2015): How Culture Shapes the Climate Change Debate. *Stanford University Press*. <https://doi.org/10.1515/9780804795050>
- Instituto Nacional de Estadística, INE (15 de marzo de 2024) <https://www.ine.es/nomen2/index.do?accion=busquedaRapida&subaccion=&numPag=0&ordenAnios=ASC&nombrePoblacion=vitoria& botonBusquedaRapida=Consultar+seleccion%F3n>
- Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) (15 de marzo de 2024) [https://www.eustat.eus/municipal/datos\\_estadisticos/vitoria\\_gasteiz\\_c.html](https://www.eustat.eus/municipal/datos_estadisticos/vitoria_gasteiz_c.html)

- JELLINEK, S. & RUMPF, L. & DRISCOLL, D. A. & PARRIS, K. M. & WINTLE, B. A. (2014): Modelling the benefits of habitat restoration in socio-ecological systems. *Biological Conservation*, 169, 60-67. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.10.023>
- LAM, M. & HARTUP, J. & BALMFORD, A. & RAU, E.-P. & WHEELER, C. & SWINFIELD, T. (2024): Framework for assessing justice and equity impacts of nature-based solutions projects. *Cambridge Open Engage*. [doi:10.33774/coe-2024-hv3lr](https://doi.org/10.33774/coe-2024-hv3lr)
- LAMARTI-ÉLVIRA, S. (2023): Analizando buenas prácticas en el diseño de un plan integrado de Infraestructura Verde: el caso de la ciudad de Málaga. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 55(218), 1013-1032. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2023.218.2>
- LEE, H. & CALVIN, K. & DASGUPTA, D. & KRINNER, G. & MUKHERJI, A. & THORNE, P... & PARK, Y. (2023): IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report, Summary for Policymakers. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.
- LIBAERT, T. (2012): *Comunicación y medio ambiente, el pacto imposible (Vol. 25)*. Editorial UOC.
- LOZANO, P. J. & LATASA, I & RUIZ, A. (2015): «Los procesos de gobernanza territorial dentro de la ordenación del territorio del País Vasco. Evaluación del grado de eficacia», en *De la Riva & al. (eds.): Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación, Universidad de Zaragoza* age, pp. 235-244.
- MALEKPOUR, S. & TAWFIK, S. & CHESTERFIELD, C. (2021): Designing collaborative governance for nature-based solutions. *Urban Forestry & Urban Greening*, 62, 127177. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127177>
- MOROTE SEGUIDO, Á. F. & OLCINA, J. (2020): El estudio del cambio climático en la Educación Primaria: una exploración a partir de los manuales escolares de Ciencias Sociales de la Comunidad Valenciana. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i3.11792>
- NACIONES UNIDAS (2015): Objetivos de desarrollo sostenible. *UNDP*. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- NEWING, H. & EAGLE, C. & PURI, R. K. & WATSON, C. W. (2011): *Conducting research in conservation (Vol. 775)*. Oxfordshire: Routledge.
- OLAZABAL, M. & CHELLERI, L. & WATERS, J. J. & KUNATH, A. (2012): Urban resilience: towards an integrated approach. *1st International Conference on Urban Sustainability & Resilience, London*.
- OLCINA, J. (2009): Cambio climático y riesgos climáticos en España. *Investigaciones Geográficas*, (49), 197–220. <https://doi.org/10.14198/INGEO2009.49.10>
- ONU (2023): Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas: Estado de Financiación para la Naturaleza 2023. <https://www.unep.org/es/resources/estado-de-financiacion-para-la-naturaleza-2023>
- PARDO BUENDÍA, M. (2007): El impacto social del cambio climático. *Panorama social*, 5 pp. 22-35
- PEREIRA, P. & YIN, C. & HUA, T. (2023): Nature-based solutions, ecosystem services, disservices, and impacts on well-being in urban environments. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 33, 100465. <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2023.100465>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA (2023): Soluciones basadas en la naturaleza para ciudades resilientes al cambio climático – Perspectivas y experiencias de América Latina. Panamá.
- RIBAS-PALOM, A. & SAURÍ, D. (2022): Las soluciones basadas en la naturaleza como estrategias en la gestión del riesgo de inundación. *Cuadernos de Geografía*, 108, 819-832. <https://doi.org/10.7203/CGUV.108-9.23829>
- SANZ, E. & ORTIZ DE ZÁRATE, J. (2022): Gobiernos locales y su gran desafío ante la emergencia climática. *Ciudad Sostenible*, 46, 37-42.
- SIERRA JURADO, R. (2019): *Propuesta de una nueva materia específica en 4º ESO: Sensibilización ambiental y Consumo responsable: Huerto Urbano como recurso didáctico*. <http://hdl.handle.net/10366/142516>
- SOGA, M. & GASTON, K. J. (2016): Extinction of experience: the loss of human–nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(2), 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.09.020>
- VERDE, E. (2011): Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas. Por un Mundo Sostenible.
- YACAMÁN OCHOA, C. & FERRER JIMÉNEZ, D. & MATA OLMO, R. (2020): Green infrastructure planning in metropolitan regions to improve the connectivity of agricultural landscapes and food security. *Land*, 9(11), 414. <https://doi.org/10.3390/land9110414>
- ZUAZAGOITIA, D. & RUIZ GONZÁLEZ, A. & ARAGÓN, L. & EUGENIO GOZALBO, M. (2021): ¿Podemos cultivar este suelo? Una secuencia didáctica para futuros maestros contextualizada en el huerto. <https://doi.org/10.12795/IE.2021.i103.03>

## 9. Listado de Acrónimos/Siglas

AMPA	Asociación de Madres y Padres de Alumnos
CEA	Centro de Estudios Ambientales
CEIP	Centro de Educación Infantil y Primaria
ICU	Isla de Calor Urbano
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change / Panel Intergubernamental del Cambio Climático
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza

## 10. Anexos

### ANEXO I: Listado de participantes y breve descripción

	Edad	Género	Perfil
<b>Participante 1</b>	Mediana	Masculino	Forma parte del Área de Activación Ciudadana del CEA. Reconocido por su liderazgo en trabajos con una intersección entre la sostenibilidad ambiental y el bienestar social, proporcionando soluciones participativas y prácticas.
<b>Participante 2</b>	Mediana	Femenino	Forma parte del equipo directivo de Odon de Apraiz.
<b>Participante 3</b>	Mediana	Femenino	Forma parte del equipo directivo de Zaramaga
<b>Participante 4</b>	Mediana	Femenino	Forma parte del equipo directivo de Judimendi
<b>Participante 5</b>	Mediana	Femenino	Científica especializada en ecología política urbana, estudios urbanos con trabajos centrados en Vitoria-Gasteiz.
<b>Participante 6</b>	Joven	Femenino	Científica especializada en análisis de la distribución espacial de los servicios de los ecosistemas y el bienestar humano, vulnerabilidad social e infraestructura verde con trabajos centrados en Vitoria-Gasteiz.
<b>Participante 7</b>	Mediana	Femenino	Científica especializada en adaptación al cambio climático y gobernanza.

\*Nota: Edad: Joven (18-35 años); Mediano (35-65 años); Mayor (>65 años)

#### ANEXO I / Listado de participantes

### ANEXO II: Entrevista técnico del CEA, órgano promotor de la naturalización de los patios escolares

1. ¿Cuál es el objetivo principal del proyecto?
2. ¿Cuáles son las expectativas del CEA respecto a los resultados e impactos de la naturalización de los patios escolares?
  - a. ¿Cómo se ha planificado y diseñado la naturalización de los patios?
  - b. Qué fases relevantes ha tenido el proceso
  - c. Criterio para selección de escuelas (suelo público/privado, cuál ha sido el interés de las escuelas para participar, conexión entre espacios (conectividad infraestructura verde o con el anillo verde de la ciudad)
4. ¿Cómo se ha organizado la co-creación y en qué ha consistido?
5. ¿Qué niveles de la administración están involucrados en el plan?
6. ¿Cuáles han sido los mayores desafíos enfrentados durante la implementación del proyecto?
  - a. Comunicación con el resto de agentes involucrados o qué tipo de participación social han tenido, positiva o negativa.
  - b. La percepción del resto de agentes (escuelas, personal de mantenimiento, familias)
    - i. Sobre cambio climático (Si lo ven como una amenaza real o no es para tanto)
    - ii. Sobre la propia infraestructura verde (diseño (si les gusta o no), elementos suficientes, conexiones entre elementos (sendas-nodos), utilidad (islas de calor, educación, pertenencia, lugar de encuentro))
    - iii. Sobre el proyecto (utilidad a nivel: educación, mitigación, otros servicios)
4. ¿Estáis evaluando de alguna manera la evolución del proyecto? ¿Qué indicadores estáis utilizando?
5. Barreras con planes sectoriales u otra normativa que afecte
  - a. ¿Se plantea escalar e integrar en algún plan urbano, PGOU? dónde lo pensáis integrar y cómo

- b. ¿Cómo ha sido la colaboración con las escuelas?
3. Nivel de participación (inicio, proceso, fin)
4. Para enumerar en una escala de 1 al 5 (siendo 1 malo y 5 muy bueno):
5. Si tuvieras que valorar en una escala del 1-5 esta medida de naturalizar los patios como opción efectiva para la mitigación y adaptación al CC, ¿qué número le darías?
  - a. ¿Visión a largo plazo sobre las actividades y las funciones que este patio puede tener? o incertidumbre?
  - b. ¿Crees que esta medida está siendo efectiva para crear una educación ambiental entre los alumnos?

### ANEXO III: Entrevista a personal del equipo directivo de las escuelas

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la naturalización de vuestro patio escolar?
2. ¿Cuáles son las expectativas que tenéis respecto a los resultados e impactos de la naturalización de los patios escolares? ¿Cuál es la motivación que os ha llevado a participar en un proyecto como este?
3. ¿Cómo ha sido el proceso de planificación y diseño de los patios?
  - a. ¿Cómo se ha organizado la co-creación y en qué ha consistido?
  - b. ¿Han tenido en cuenta vuestras peticiones?
  - c. ¿Los niños han aportado ideas?
4. ¿Qué niveles de la administración se han visto involucrados a la hora de naturalizar los patios?
5. ¿Crees que es la burocracia una barrera importante para poder implementar o poner en marcha proyectos de este estilo? ¿por qué?
6. ¿Ha habido algún desafío durante la implementación del proyecto? (gente de mantenimiento, quejas de padres...)
  - a. Y después de la implementación? ¿Cuáles son los principales problemas una vez puesto en marcha el proyecto? (capacitación del personal, recursos económicos, técnicos, etc.)
  - b. ¿Cómo estáis afrontando estos problemas identificados?
7. Percepción del alumnado sobre cambio climático (educación ambiental) y sobre el propio proyecto.

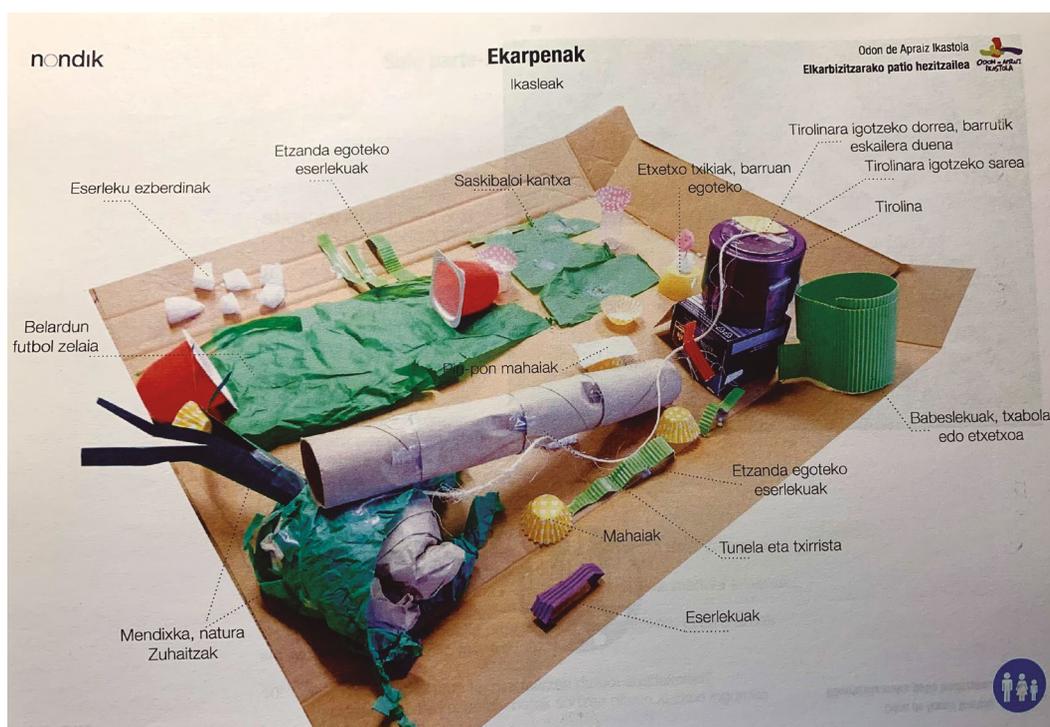
8. Nivel de participación
  - a. ¿Han aportado ideas el resto de profesores o solo el equipo directivo? ¿Opinión del proyecto por parte del resto de profesores?
  - b. ¿Han aportado los padres ideas? ¿Qué les parece el proyecto?
9. ¿Cómo estáis integrando la naturalización del patio en vuestro plan de estudio?
  - a. ¿Estáis haciendo talleres al aire libre? -> si la respuesta es sí, con qué frecuencia? y con alumnos de qué curso?
  - b. ¿Está sirviendo para concienciar a los niños sobre el cambio climático?
  - c. ¿Y para concienciar de la importancia del medioambiente?
  - d. ¿Han notado algún cambio en la actitud de los alumnos? (preferencias a la hora de jugar en el patio por ejemplo, opinión sobre el medioambiente)
10. Alguna otra vez se os había presentado una oportunidad como esta de poder utilizar vuestro centro como medida de adaptación/mitigación frente al cambio climático? Algún tipo de financiación.
11. ¿Contáis con Agenda Escolar 30?
12. Para enumerar en una escala de 1 al 5 (siendo 1 malo y 5 muy bueno):
  - a. Si tuvieras que valorar en una escala del 1-5 esta medida de naturalizar los patios como opción efectiva para la mitigación y adaptación al CC, ¿qué número le darías?
  - b. ¿Visión a largo plazo sobre las actividades y las funciones que este patio puede tener? o incertidumbre?
  - c. ¿Crees que esta medida está siendo efectiva para crear una educación ambiental entre los alumnos?

### ANEXO IV: Entrevista para expertas de la comunidad científica

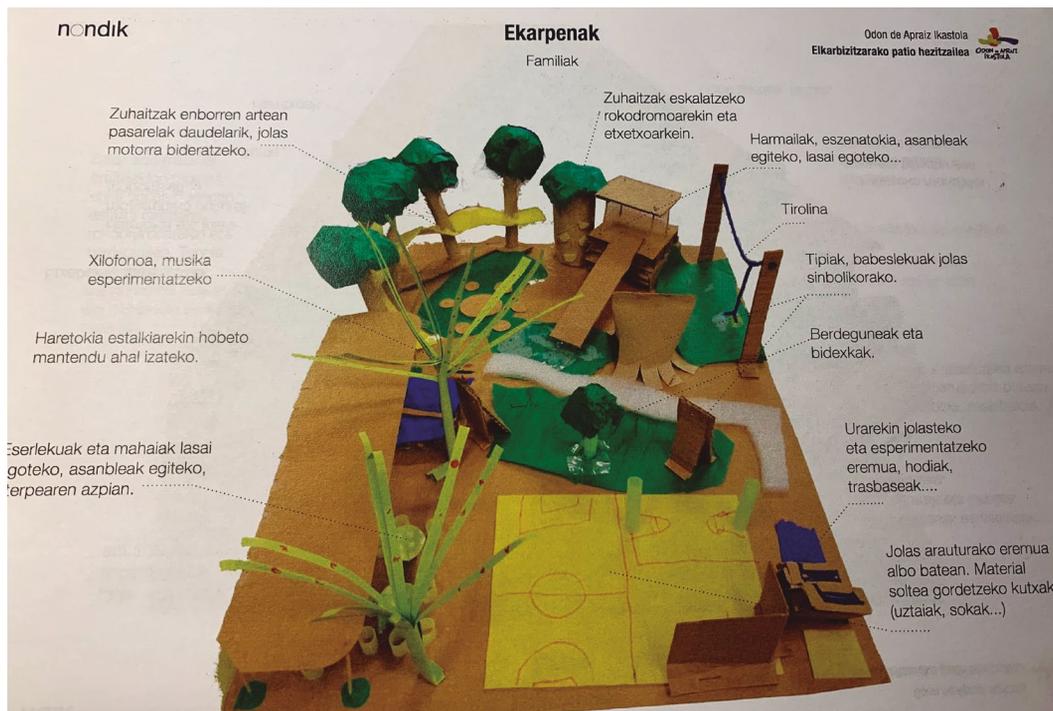
1. ¿Desde un punto de vista científico, crees que se debería haber seguido un patrón a la hora de seleccionar las escuelas para naturalizar? dependiendo de su ubicación y capacidad de absorción de calor y proximidad a zonas verdes.
2. Las entrevistas realizadas a personal técnico del CEA nos informan que se ha tomado como criterio la voluntad de las escuelas a este tipo de proyectos y la vulnerabilidad de las familias de los barrios atendiendo al

- grado de segregación escolar encontrada. ¿Consideráis que este criterio es suficiente para hacer una buena selección de los centros que más puedan necesitar este tipo de medidas? ¿Sabéis si han tomado de referencia vuestros trabajos u otros?
3. ¿Cómo podría hacerse más accesible los resultados científicos para hacerlos operativos a la hora de tomar decisiones en la administración pública?
  4. ¿Crees que la temporalidad de los ciclos del gobierno es una barrera importante? ¿En qué afecta en este tipo de proyectos medioambientales?
  5. ¿Crees que a medida que se vayan naturalizando patios y vaya adquiriendo más relevancia el proyecto, se le podría dar mayor visibilidad y optar a alguna inversión?
  6. ¿Crees que este tipo de proyectos deben de ser colaborativos e inclusivos? ¿Qué os parece el proceso que han seguido para llevar a cabo en concreto el proyecto de la naturalización de patios?
  7. ¿Qué te parece este proyecto, desde un punto de vista científico, como Servicio Ecosistémico Regulador de Temperatura?
  8. ¿Crees que deberían de realizarse más formaciones para crear educación ambiental entre la ciudadanía?
  9. Si tuvieras que valorar en una escala del 1-5 esta medida de naturalizar los patios como opción efectiva para la mitigación y adaptación al CC, ¿que número le darías?
    - a. ¿Visión a largo plazo sobre las actividades y las funciones que este patio puede tener? o incertidumbre?
    - b. ¿Crees que esta medida está siendo efectiva para crear una educación ambiental entre los alumnos?

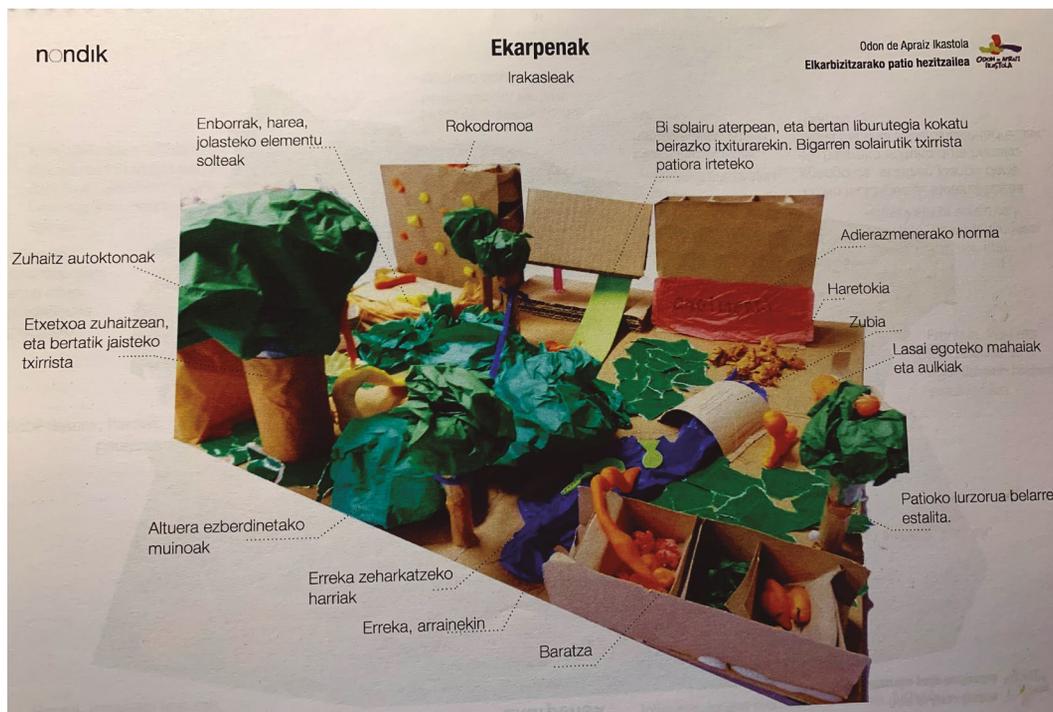
## ANEXO V: Maquetas de los distintos agentes de la comunidad educativa Odon de Apraiz



ANEXO V / Maqueta elaborada por el alumnado de Odon de Apraiz



**ANEXO V / Maqueta elaborada por las familias de Odon de Apraiz**



**ANEXO V / Maqueta elaborada por el profesorado de Odon de Apraiz**