

SEMINARIO ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ÁMBITO LOCAL

9 - 10 de Abril de 2019
CENEAM, Valsaín (Segovia)

ORGANIZA: Oficina Española de Cambio Climático, la Fundación Biodiversidad y el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) en colaboración con la Red Española de Ciudades por el Clima en el marco del proyecto LIFE SHARA.

OBJETIVOS

- ❖ Facilitar la **integración del cambio climático en la planificación municipal** así como proporcionar una actualización del conocimiento sobre el mismo.
- ❖ Proporcionar a los gestores locales un conjunto de **recursos, útiles y prácticos** en torno a la adaptación al cambio climático para el desarrollo de estrategias locales de adaptación.
- ❖ Promover entre los entes locales el **compromiso en materia de acción para la adaptación al cambio climático** de forma alineada con iniciativas como la Red Española de Ciudades por el Clima y el Pacto Europeo de los Alcaldes para el Clima y la Energía.

CONVOCATORIA

En este seminario han participado 28 técnicos municipales interesados en incorporar la adaptación al cambio climático en el planeamiento urbanístico y en proyectos municipales así como técnicos vinculados a este ámbito. (Ver apartado de participantes).

PROGRAMA

9 de Abril. Día 1

UNA VISIÓN GENERAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO. Mónica Sánchez, OECC.

EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNDO Y EN ESPAÑA. Ernesto Rodríguez, AEMET.

POLÍTICAS Y MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. Anna Pons, Fundación Biodiversidad. Ramón López, OECC.

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO CLIMADAPT.LOCAL. Maria João Santos, Agência Portuguesa do Ambiente (APA). João Telha, Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional e Urbano (CEDRU).

TALLER PRÁCTICO I: Elaboración de planes locales de adaptación al cambio climático.

Facilita e introduce Efrén Feliu, Tecnalia.

- ✓ Análisis de impactos (inundación, estrés térmico, deslizamientos, etc.) con modelización cuantitativa vs. juicio experto.
- ✓ Análisis de exposición, vulnerabilidad y riesgos.
- ✓ Planificación de la adaptación.
- ✓ Aplicación práctica de la “Guía para la elaboración de planes locales de adaptación al cambio climático”.

10 de Abril. Día 2

TRABAJO EN RED DE GOBIERNOS LOCALES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. Ana Barroso, Red de Ciudades por el Clima.

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO. Carlos Verdaguer, UPM.

PRESENTACIÓN DE EXPERIENCIAS MUNICIPALES DE ADAPTACIÓN:

- Adaptación al cambio climático en la planificación territorial y urbanística de las entidades locales de la Comunidad Foral de Navarra (vinculado al Proyecto Egoki). Maribel Gómez, Red Nels.
- Plan de Adaptación al cambio climático de Donostia-San Sebastián - Plan Klima 2050. Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián. Josu Benaito, Ayuntamiento de Donostia.

TALLER PRÁCTICO II: Transversalización de la adaptación al cambio climático en el planeamiento. Facilita la organización del curso.

La dinámica se estructuró en torno a **3 Áreas Temáticas** de planeamiento local consideradas prioritarias para la transversalización de la adaptación. Dentro de cada área se seleccionaron **4 medidas específicas** en las que se centró el taller.

1. Agua y ciclo hidrológico

- ✓ Considerar la disponibilidad de recursos hídricos para nuevas edificaciones y/o infraestructuras
- ✓ Favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales
- ✓ Recuperar y/o usar los cauces de escorrentía natural
- ✓ Impulsar la recogida de aguas pluviales en los edificios

2. Infraestructuras verdes y espacio público

- ✓ Establecer corredores ecológicos y analizar los ecosistemas existentes
- ✓ Adaptar el uso del espacio libre a la evolución del clima local, diseño de las zonas verdes y los espacios públicos con criterios climáticos
- ✓ Evitar o minimizar la desestabilización de la línea de la costa
- ✓ Fomentar la agricultura urbana y periurbana

3. Regeneración urbana

- ✓ Consolidar una base de datos climáticos locales
- ✓ Definir las zonas de riesgo. Diseñar las nuevas infraestructuras con arreglo a criterios de prevención del riesgo
- ✓ Buscar el equilibrio entre la compacidad y la necesaria ventilación para luchar contra el efecto de isla de calor urbana
- ✓ Mejora del aislamiento térmico en la edificación

TALLER PRÁCTICO III: Análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades para trabajar la adaptación al cambio climático desde cada municipio. Facilita la organización del curso.

RESUMEN DEL CURSO

A continuación se realiza una síntesis de las principales reflexiones, aportaciones y conclusiones obtenidas a lo largo del curso.

Inaugurado el seminario y tras realizar una serie de presentaciones que ponían en contexto la formación, el día 1 finalizó con el primer taller práctico **“Elaboración de planes locales de adaptación al cambio climático.”** introducido y facilitado por Efrén Feliu, de Tecnalia.

El segundo día estuvo marcado por la práctica. Después de varias presentaciones y experiencias municipales de adaptación al cambio climático, el curso finalizó con dos talleres prácticos. El segundo taller **“Transversalización de la adaptación al cambio climático en el planeamiento”** tuvo como objetivo identificar las principales opciones de transversalización de la adaptación al cambio climático en la planificación local y se llevó a cabo mediante una dinámica de rotación por grupos, permitiendo el intercambio de experiencias y la generación de nuevas ideas.

El tercer y último taller **“Análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades para trabajar la adaptación al cambio climático desde cada municipio”** consiguió, mediante lluvia de ideas, identificar las principales debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades para trabajar la adaptación al cambio climático a nivel municipal, construyendo una matriz DAFO.

TALLER PRÁCTICO I: Elaboración de planes locales de adaptación al cambio climático

Para iniciar el taller y en el marco de la **elaboración de planes de adaptación**, Efrén Feliu presentó a modo introductorio la **metodología** a seguir y algunos **ejemplos de vulnerabilidad-riesgo**, así como la inclusión de la adaptación a los **instrumentos de planeamiento** o el uso de las **Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)**.

Para este primer taller se trabajó con **5 grupos**, que representaban a **5 municipios** concretos propuestos previamente, donde el objetivo era esbozar un **Plan de Adaptación a nivel local** y teniendo como base la aplicación práctica de la [“Guía para la elaboración de planes locales de adaptación al cambio climático”](#).

Los grupos realizaron un **análisis de impactos, de exposición, vulnerabilidad y riesgos**, así como de la **capacidad de adaptación** de cada uno de los municipios. El objetivo fue llevar a la práctica una de las fases iniciales del desarrollo de un plan local de adaptación.



A continuación, y recogidos en una tabla, se presentan los resultados finales de cada grupo:

	AMENAZA	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN
Ayto. de Medina del Campo (Valladolid)	Escasez y calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de suelo agrario en regadío • Empleo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivo dependiente • Actitud de la población al cambio 	<ul style="list-style-type: none"> • Opciones tecnológicas y otras alternativas • Empleo no dependiente
Ayto. de Cieza (Murcia)	Ola de calor/sequía (Cambio de temperatura y periodo prolongado)	<ul style="list-style-type: none"> • Población 	<ul style="list-style-type: none"> • Niños • Mayores • Enfermos crónicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Refugios climáticos • Superficie permeable • Cobertura verde • Adaptación de cultivos y época de plantación
	Inundación (Aumento repentino del caudal de escorrentía)	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo urbano y periurbano • Zonas ribereñas y colindantes a las ramblas 	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes inmuebles • Red alcantarillado • Suelo fértil 	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos permeables • Tanques tormenta • Repoblación forestal • Aumento cobertura • Medidas agroambientales • Plan emergencia
Ayto. de Madrid	Olas de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Población • Infraestructuras energéticas • Zonas verdes • Red de abastecimiento de agua • Saneamiento • Red RSU 	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de urbanización • Ventilación • Superficie viviendas • Aislamiento • Edad • Renta • Cohesión social • Educación 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversiones • Programas de Acción Social • Sistemas de autoconsumo • Infraestructuras • Tejido Asociado • Educación/cultura • Refugios, etc.
Ayuntamiento de Santanyí (Mallorca)	Disminución de las precipitaciones (Sequía)	<ul style="list-style-type: none"> • Número de habitantes equivalentes (Residentes → Población flotante) 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de turistas (índice de demanda de agua más elevado) mayor que número de residentes • Sistema kárstico (no filtrante) • Acuífero contaminado (cuña salina) 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación de plazas turísticas • Sistemas de recuperación de aguas grises y recogida de aguas de lluvia • Traer agua de fuera • Desaladora con mejoras tecnológicas y energías renovables
Ayto. de Novelda (Alicante)	Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes inmuebles • Población 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada pendiente de las calles • Diseño urbanístico • Altura de los edificios • Distancia al cauce 	<ul style="list-style-type: none"> • No posibilidad de cambio • Posibilidad de cambiar Plan General • 3 - 4 plantas • Adaptación del planeamiento urbanístico

CADENA IMPACTO AMENAZA	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA
<p>1 OLA CALOR/SEQUIA</p> <p>- CAUSA → POR ABRIENDO Y PERDIDO TUBERÍA</p>	<p>- Población</p>	<p>- NIÑOS</p> <p>- MAJORES</p> <p>- EXTREMOS CLIMÁTICOS</p>	<p>- RETENCIÓN CLIMÁTICA</p> <p>- SENSIBILIDAD TECNOLÓGICA</p> <p>- SENSIBILIDAD SOCIAL</p> <p>- APLICACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA</p>
<p>2 INUNDACIÓN</p> <p>- AMENAZA REPETITIVA CADENA ESCUELAS</p>	<p>- NIVELES URBANO / PERIURBANO</p> <p>- ZONAS RIBERANAS Y ZONAS BAJAS</p>	<p>- BARRIOS VIEJOS</p> <p>- MALA MANUTENCIÓN</p> <p>- SUELO PERAL</p>	<p>- SOCIEDAD TECNOLÓGICA</p> <p>- PLANES DE EMERGENCIA</p> <p>- TRABAJOS PREVENTIVOS</p> <p>- AVANZADA URBANÍSTICA</p> <p>- MANEJO DE EMERGENCIAS</p> <p>- PLAN EMERGENCIA</p>



Ayuntamiento de Medina del Campo



Ayuntamiento de Cieza

AMENAZA	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA
<p>ESCARCEO Y CALIDAD</p> <p>AGUA</p>	<p>% SUELO AGRARIO en REGADIO</p> <p>EMPLEO</p>	<p>CULTIVO DEPENDIENTE</p> <p>ACTIVIDAD AL PUEBLO AL CAMBIO</p>	<p>OPCIONES TECNOLÓGICAS</p> <p>OTRAS ALTERNATIVAS</p> <p>EMPLEO NO DEPENDIENTE</p>



Ayuntamiento de Madrid

AMENAZA	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA
<p>OLAS DE CALOR</p> <p>PREVALIA INFRECUENCIAS EN LAS ZONAS DE REGADIO Y REGADIENTE RED RSU</p>	<p>GRADO DE BARRERAZÓN</p>	<p>LIMITACIÓN SUP. VIVIENDAS</p> <p>ASILAMIENTO</p> <p>EDAD</p> <p>RENDA</p> <p>COHESIÓN SOCIAL</p> <p>EDUCACIÓN</p>	<p>INVERSIONES EXISTENCIA INF. PROGRAMAS. AC. SOCIAL</p> <p>SISTEMAS AUTOCONSUMO</p> <p>INFRAESTRUCTURAS</p> <p>TEJ. ASOC</p> <p>EDUCACIÓN/CULTURA</p> <p>REFUGIO</p>

AMENAZA	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA
<p>PRECIPITACIONES (SEQUIA)</p> <p>Nº de habitantes equivalentes (residentes + población flotante)</p> <p>% de turistas (índice de demanda de agua más elevado y mayor nº de residentes)</p> <p>Sistema kárstico (no filtrante)</p> <p>Acuífero contaminado (aguas salinas)</p>	<p>limitación de plazas turísticas</p> <p>Sistemas de recuperación de aguas grises y recogida de aguas de lluvia</p> <p>Traer agua de Jura</p> <p>Desaladora con mejoras tecnológicas y E. Renovables.</p>		



Ayuntamiento de Santanyí

AMENAZA	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA
<p>INUNDACIONES</p> <p>BARRIOS VIEJOS</p> <p>RETENCIÓN</p>	<p>DEPENDIENTE DE LOS CAUCES</p> <p>DISEÑO URBANÍSTICO</p> <p>RETENCIÓN DE CAUCES</p> <p>SISTEMA DE CAUCES</p>	<p>NO RESISTENTE DE CAUCES</p> <p>RESISTENTE DE CAUCES POR CAUCES</p> <p>3-4 ZONAS</p> <p>MANEJO DEL PLANIFICADO URBANÍSTICO</p>	



Ayuntamiento de Novelda

TALLER PRÁCTICO II: Transversalización de la adaptación al cambio climático en el planeamiento

El objetivo del segundo taller fue **identificar las principales opciones de transversalización** de la adaptación al cambio climático en la planificación local. El contenido del curso más la experiencia añadida de los diversos técnicos fueron la base para este taller, una dinámica que permite el **intercambio de experiencias** y la generación de **nuevas ideas**.

La metodología se estructuró en torno a **3 Áreas Temáticas** de planeamiento local consideradas prioritarias para la transversalización de la adaptación. Estas áreas temáticas están recogidas en la guía metodológica [“Medidas para la mitigación y la adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano”](#). Para centrar un poco más el trabajo, dentro de cada una de estas **Áreas Temáticas** se seleccionaron **4 Medidas Específicas**.

ÁREA TEMÁTICA 1. Agua y ciclo hidrológico

- ✓ Considerar la disponibilidad de recursos hídricos para nuevas edificaciones y/o infraestructuras
- ✓ Favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales
- ✓ Recuperar y/o usar los cauces de escorrentía natural
- ✓ Impulsar la recogida de aguas pluviales en los edificios

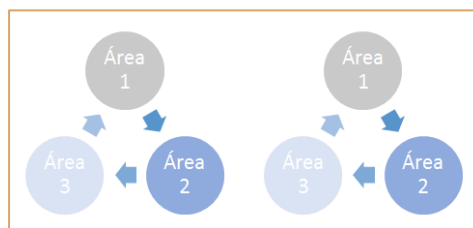
ÁREA TEMÁTICA 2. Infraestructuras verdes y espacio público

- ✓ Establecer corredores ecológicos y analizar los ecosistemas existentes
- ✓ Adaptar el uso del espacio libre a la evolución del clima local, diseño de las zonas verdes y los espacios públicos con criterios climáticos
- ✓ Evitar o minimizar la desestabilización de la línea de la costa
- ✓ Fomentar la agricultura urbana y periurbana

ÁREA TEMÁTICA 3. Regeneración urbana

- ✓ Consolidar una base de datos climáticos locales
- ✓ Definir las zonas de riesgo. Diseñar las nuevas infraestructuras con arreglo a criterios de prevención del riesgo
- ✓ Buscar el equilibrio entre la compacidad y la necesaria ventilación para luchar contra el efecto de isla de calor urbana
- ✓ Mejora del aislamiento térmico en la edificación

El grupo se dividió en 6 subgrupos de forma aleatoria, repartidos en 6 mesas con un área temática asignada (dos subgrupos trabajando simultáneamente cada una de las áreas).



Todos los subgrupos realizaron una lluvia de ideas sobre cada una de las áreas temáticas, respondiendo a la pregunta **¿Cómo aplicamos estas medidas?**

A continuación se recogen los resultados obtenidos de la dinámica:



ÁREA TEMÁTICA 1 AGUA Y CICLO HIDROLÓGICO

Considerar la disponibilidad de recursos hídricos para nuevas edificaciones y/o infraestructuras

- Ordenanzas / Bonificaciones
- Restricción de los usos de ocio. Limitaciones de uso en el Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU)
- *Preguntar a los técnicos*
- Normativa de ordenanza legal y documentos técnicos
- Estudios y análisis de escenarios futuros
- Proyectos y planes que incluyan la gestión del agua (Diseño bioclima)
- Planes de reducción en instalaciones ya existentes. Incentivos para reducción
- Iniciativas municipales y proyectos ejemplares
- Seguros/riesgos
- Comunicación/sensibilización

Favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales

- Sistemas urbanos de drenaje sostenible
- Pavimentos drenantes
- Lacunajes con filtros verdes para recogida de aguas pluviales
- Normativa e instrucciones. Inclusión en pliegos como mejoras
- Colaboración con centros de I+D+i y pilotos. Programas y proyectos piloto.
- Comunicación y sensibilización: interna y externa
- Análisis y riesgos y potencialidades (-/+)

Recuperar y/o usar los cauces de escorrentía natural

- Riego por abocaderas
- Proyectos de restauración hidrológica forestal. Recuperar redes naturales
- Análisis de la Red hidrográfica y los usos
- Apoyo de la figura de la Confederación
- Planificación/Apoyo de políticas. Soporte a la planificación
- Coordinación con otras administraciones
- Financiación
- Potenciar multifuncionalidad
- Puesta en valor/Comunicación-Sensibilización

Impulsar la recogida de aguas pluviales en los edificios

- Bonificaciones (ej. IBI)
- Ordenanza de uso sostenible
- Manuales con soluciones técnicas
- Creación sello o certificado para el edificio
- Normativa e instrucciones
- Actuación en edificación pública
- Subvenciones y/o incentivos económicos
- Asistencia municipal a comunidades/propietarios

ÁREA TEMÁTICA 2 INFRAESTRUCTURAS VERDES Y ESPACIO PÚBLICO

Establecer corredores ecológicos y analizar los ecosistemas existentes

- Innovación PGOU
- Enfoque con proyectos tipo “LIFE”
- Aprovechamiento de cauces, vías pecuarias y montes públicos
- Permeabilidad de infraestructuras viarias

Adaptar el uso del espacio libre a la evolución del clima local, diseño de las zonas verdes y los espacios públicos con criterios climáticos

- Incluir el diseño participativo antes o durante la realización de un proyecto
- Criterios de eficiencia (Consumos, mantenimiento, accesibilidad, confort.)
- Proyecto de verde urbano
- Manuales de diseño/ordenanzas
- Naturalización de suelos pavimentados

Fomentar la agricultura urbana y periurbana

- Fomento a través de cooperativas de consumo
- Identificación de áreas permanentes o temporales, públicas o privadas
- Actividades educativas/integradoras
- Formación agricultores
- Apoyo a medidas agroambientales

Evitar o minimizar la desestabilización de la línea de la costa

- Promoción de caminos de ronda mejorando la accesibilidad a los ciudadanos
- Creación de franjas naturales protectoras (Dunas, revegetación)
- Normativa para la protección de las zonas de costa y los usos específicos y compatibles con el planeamiento urbano

Soluciones comunes para las 3 primeras medidas

- **Objetivo principal: Análisis de las zonas verdes y sus usos futuros**
- Crear ruta peatonal que conecte diferentes zonas verdes urbanas y periurbanas
- Crear corredor verde dentro de la ciudad
- Buscar alternativas a las zonas no arboladas
- Potenciar huertos urbanos, cuyo tamaño dependerá de la distancia a la ciudad
- Crear jardines en las azoteas de los edificios públicos

Medidas:

- Custodia del territorio como herramienta para la creación de corredor ecológico. Sensibilización. Parcelas municipales próximas disponibles para huertos urbanos.
- Integrar elementos biodiversidad (zona periurbana)
- Especies adaptadas (Catálogo / vivero)
- Acción colectiva con empresas de plantación de árboles

ÁREA TEMÁTICA 3 REGENERACIÓN URBANA

Consolidar una base de datos climáticos locales

- Colaboración con AEMET, Universidades, Centros tecnológicos, etc.
- Ciencia ciudadana/participación
- Coordinación: Recopilar datos ya existentes, mejorar el intercambio de datos
- Mapa de estaciones microclimáticas
- Smart cities como redes de sensores para activar planes de activación en fase de alerta

Definir las zonas de riesgo. Diseñar las nuevas infraestructuras con arreglo a criterios de prevención del riesgo

- Análisis de riesgos posibles: diagnóstico. Plasmarlo en cartografía.
- Análisis social
- Tipo de riesgo a analizar (incendios/inundación/nivel del mar/ deslizamientos/ contaminación atmosférica/ isla de calor). Priorización según clases de riesgo, tipología de edificios, etc.
- Medidas concretas (con análisis coste – beneficio)
- Elaboración de planes de emergencia
- Trabajar con proyectos de sombreado/toldos para olas de calor (consensuar con los vecinos)
- Compra de terrenos urbanizables en zonas de mayor riesgos de inundación
- Expropiación de viviendas y conversión de las zonas para otros usos

Buscar el equilibrio entre la compacidad y la necesaria ventilación para luchar contra el efecto de isla de calor urbana

- Criterios climáticos en el planeamiento (Impermeabilidad del suelo, materiales, distribución de espacios libres, sombreado y ventilación)
- Participación social con foros vecinales
- Estudio de modelos de ventilación urbana. Identificación de los puntos más vulnerables, recuperación de corredores de ventilación, etc.
- Plan especial para la recuperación de los centros históricos
- Zonas de asfalto/coches necesidad de mejorar sombreado y pavimento
- Compensar el aumento de altura con la eliminación de plantas o zonas innecesarias para mejorar la ventilación
- Aprovechamiento de aguas pluviales o grises para incrementar el verde urbano y los canales de refresco

Mejora del aislamiento térmico en la edificación

- Sectorizar las zonas urbanas en función del tipo y / o el año de edificación
- Ordenanza para nuevas edificaciones
- Subvenciones para eficiencia / bonificaciones para cubiertas y fachadas verdes. Articulación de mecanismos para la gestión de las subvenciones/fondos
- Incorporar criterios climáticos en el planeamiento
- Contemplar la vivienda pero también patrimonio industrial en desuso, edificios culturales, religiosos, etc. que se encuentren infrautilizados
- Encontrar líneas de financiación pública para la mejora del aislamiento. Establecer un canal de comunicación región-ayuntamiento-particular (a través de oficinas de proximidad o mancomunidades).
- Cubiertas verdes, donde sea posible.

Este segundo taller se centró en **cómo** se podrían aplicar de manera eficiente las medidas propuestas para cada área. Las **principales conclusiones** obtenidas fueron las siguientes:

En el **Área temática 1. Agua y ciclo hidrológico** se consideraron, para impulsar la recogida de aguas pluviales en los edificios, las **bonificaciones** a través de algún impuesto (ej.: IBI) o la creación de ordenanzas para el uso sostenible del agua, entre otras.

Para favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales los **sistemas de drenaje sostenible**, beneficiosos para el ciclo del agua (infiltrar, acumular y reutilizar), incluyéndolos previamente en los pliegos de contratación de los planes.

A la hora de recuperar y/o usar los cauces de escorrentía natural que han quedado soterrados o simplemente se han convertido en canales unifuncionales, y que además corresponden a varios municipios, es necesaria la **coordinación** entre administraciones y la **organización de competencias**. Especial mención a la escasa pero necesaria **financiación** e inversión para este tipo de actuaciones.

Para considerar la disponibilidad de recursos hídricos en nuevas edificaciones y/o infraestructuras es fundamental disponer de una **normativa base** o **documentos técnicos** que apoyen la construcción eficiente de las mismas, junto con un análisis previo del escenario futuro. La **comunicación** y **sensibilización** de la ciudadanía y de la propia administración es esencial.

En el **Área temática 2. Infraestructuras verdes y espacio público**, para adaptar el uso del espacio libre a la evolución del clima local, diseño de las zonas verdes y los espacios públicos con criterios climáticos, y centrándose en la operativa, se sostiene que lo importante es **desarrollar proyectos en los espacios libres y públicos**, partiendo de **manuales de diseño** u ordenanzas, estableciendo unos **criterios técnicos de base** y unos **criterios de eficiencia** (consumo de agua, bajo mantenimiento, mejorar accesibilidad, etc.). Se propone incluir el **diseño participativo**, teniendo en cuenta la opinión del ciudadano.

El fomento de la agricultura urbana y periurbana es posible si se hace hincapié en la cadena corta de distribución, en la accesibilidad al producto a través de **cooperativas de consumo**. Se proponen las **actividades educativas integradoras**, el uso de parcelas municipales próximas disponibles para huertos urbanos o la formación técnica para agricultores.

Para el establecimiento de corredores ecológicos y el análisis de los ecosistemas existentes, se señala cómo ya existen muchos Planes Generales de Ordenación Urbana (**PGOU**) que incluyen este tipo de soluciones. Para la creación de corredores proponen además el **fomento de proyectos tipo LIFE**, que apoyan su financiación. Igualmente, sugieren las **conexiones de red** aprovechando cauces, vías pecuarias o montes públicos, o el uso de la **custodia del territorio** como herramienta.

Se proponen los caminos de ronda para mejorar la accesibilidad a la hora de evitar o minimizar la desestabilización de la línea de costa, el impulso de **soluciones naturales** (franjas naturales protectoras, recuperación de dunas, revegetación, etc.) o una normativa de protección compatible con el planeamiento urbano.

El **Área temática 3. Regeneración urbana**, para consolidar una base de datos climáticos locales, coincide en la necesidad de colaboración en temas de **entidades supramunicipales** (AEMET, Universidades, etc.) y aparece la idea de obtener también datos de la ciencia ciudadana, al menos como datos históricos de referencia. En definitiva se resalta la

importancia de mejorar **el intercambio de datos**. Otra propuesta sería la creación de una **red de estaciones microclimáticas** para tener información actual y hacer seguimiento de la evolución de los datos, disponiendo así, y en línea con las Smart Cities, de redes de sensores para la toma de muestras o para activar planes de actuación en fase de alerta.

En cuanto a la mejora del aislamiento térmico en la edificación se plantea **sectorizar las zonas urbanas** en función del tipo y/o el año de edificación, **incorporar criterios climáticos** en el planeamiento, y/o **trabajar las líneas de subvenciones** para trabajar la eficiencia o bonificaciones en el caso de cubiertas y fachadas verdes. En relación a la financiación se señala la necesidad de establecer un canal de comunicación región-ayuntamiento-particular, para asegurar que todo ciudadano esté informado, además de tener a su disposición mecanismos de apoyo para la gestión de subvenciones.

Para buscar el equilibrio entre la compacidad y la necesaria ventilación para luchar contra el efecto de isla de calor urbana también señalan la importancia de incorporar criterios climáticos en el planeamiento, teniendo en cuenta la impermeabilidad del suelo o la elección de materiales. Además, se propone la **creación de foros vecinales** para decidir qué edificios o espacios se podrían mejorar o podrían pasar a ser de uso compartido, o el desarrollo de **estudios de modelo de ventilación urbana**.

A la hora de definir las zonas de riesgo: diseñar las nuevas infraestructuras con arreglo a criterios de prevención del riesgo se propone realizar un **análisis de riesgo**, plasmándolo en **cartografía**, y a través de ésta, realizar un **análisis social**. Además se considera importante realizar **planes de emergencia** en las zonas más vulnerables.



TALLER PRÁCTICO III: Análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades para trabajar la adaptación al cambio climático desde cada municipio.

La finalidad de este último taller fue reflexionar sobre la capacidad de trabajar la adaptación a nivel municipal tanto internamente (**fortalezas y debilidades**) como externamente (**oportunidades y amenazas**), construyendo una matriz DAFO y permitiendo identificar cuáles son los posibles problemas a los que se enfrentan los municipios, con qué potencialidades y aliados cuenta, etc.

Esta dinámica posibilita **prever las acciones a emprender desde una perspectiva más amplia**, pudiendo planificar una estrategia y acciones que utilicen las fortalezas, maximizar las oportunidades, hacer frente a las amenazas y superar las debilidades observadas durante la dinámica.

A continuación se recogen, a modo de tabla, los resultados obtenidos por los participantes y se exponen las principales conclusiones:

FACTORES	NEGATIVOS	POSITIVOS
<p>INTERNOS</p>	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muchas herramientas pero no interrelacionadas • Desequilibrio medios/necesidades • Personal • Financiación • Financiera. • Falta financiación • Financiación • Falta de recursos económicos • Falta de financiación <p>Implicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta implicación política / Compromiso político • Concienciación política • Concienciación política • Falta concienciación. • Falta implicación técnica • Implicación de autoridades y población • Falta concienciación ciudadana <p>Organización y procedimientos de las administraciones locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura municipal: no tiene una organización transversal. Difícil implantar políticas transversales • “Compartimentos estancos” • Competencial • Dificultades en la coordinación interdepartamental • Lentitud procesos públicos de cambios legislativos y aprobación e implementación de planes y medidas 	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto municipal elevado • Equipo técnico amplio para tirar iniciativas adelante. • Instrumentos de participación social • Existencia de muchas guías y plataformas de apoyo a la implantación de planes de adaptación • PGOU Nuevo • Sinergias asociadas a la economía de escala <p>Implicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conciencia climática • Disposición de los ayuntamientos a hacer cambios. • Apoyo en pleno para las medidas a contemplar • Implicación de algunos agentes. Ideas innovadoras. <p>Organización y procedimientos de las administraciones locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ámbito competencial • Estructura • Cultura institucional. Planificación <p>Conocimiento y capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creciente capacidad técnica y nivel de conocimiento de los municipios, gobiernos locales y regionales, comunidad científica (capacidad adaptativa) • Soluciones técnicas, tecnológicas y avances científicos • Conocimiento: existe un conocimiento muy extenso entre el personal técnico • Técnicos formados y concienciados y gracias a las Redes • Mucha información. • Capacidad de priorizar

	<p>Conocimiento y capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento en datos y proyecciones <p>Identificación de soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de soluciones factibles para problemas potenciales • Complejidad en encontrar soluciones aplicables <p>Otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localización en una de las regiones de Europa más vulnerables a los cambios climáticos 	<p>Otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anticipación a los problemas a futuro • Organizaciones naturalistas • Mejorar espacios urbanos y recuperar costumbres antiguas en el modo de vida que eran sostenibles antes de que se usara esta palabra
<p>EXTERNOS</p>	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de recursos económicos externos • Disponibilidad de recursos <p>Implicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poca concienciación de la población / Indiferencia mayoría vecinos • Ausencia de apoyo social • Falta implicación ciudadana • Responsabilidades de las administraciones. Muchas no lo ven como un problema. • Falta de motivación política <p>Cambio climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incertidumbres sobre la velocidad con que los cambios climáticos van a ocurrir y sus impactos en los sistemas naturales/biofísicos • Cambio climático: inundaciones, olas de calor (sin plan) • Rapidez con la que el cambio climático va a afectar al municipio 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Económicas • Financiación • Financiación europea • Financiación administraciones supranacionales • Financiación a las administraciones para proyectos • Marco normativo nuevo y exigente para municipios • Legislación <p>Implicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización. Que los gobiernos crean en ello • El “miedo” del cambio climático como impulsor de la acción • Estamos a tiempo, mensaje positivo <p>Conocimiento y capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos creativos • Aprender sistemas sencillos y baratos • Capacidad para implantar medidas eficaces • Compartir experiencias correctas

Políticas y económicas:

- Modelo insostenible competitividad
- Exceso de poder político
- Cambios políticos y, por tanto, del compromiso asumido
- Continuidad de los proyectos a medio/largo plazo
- Conflicto con el área urbanística en muchos casos
- Otros intereses. Especulación del suelo. Necesidad de fomentar empleos.
- Presión de la industria automovilística y del sector inmobiliario
- Falta de acuerdo agentes socioeconómicos

Otros:

- Proximidad al problema. Responsabilidad jurídica del Ayuntamiento.
- Gran perjuicio a las poblaciones más débiles a nivel mundial

Co-beneficios:

- Nuevos empleos en el sector – posibilidad al desempleo
- Mejorar la calidad del aire y del espacio público
- Mejorar la calidad de vida en las grandes ciudades
- La adaptación permite abordar integralmente problemas urbanos
- Un potente sistema de transporte público
- Sostenibilidad social

Principales conclusiones: El análisis de la capacidad de las administraciones locales para transversalizar la adaptación al cambio climático identifica una serie de **recursos** que pueden suponer un factor negativo si no están presentes o un factor positivo en caso de que sí lo estén. Esto ocurre con el equipo técnico y la financiación. En relación con los recursos económicos, la falta de financiación se ve sobre todo como una debilidad, mientras que el apoyo financiero exterior se identifica principalmente como una oportunidad, al igual que el marco normativo supralocal que afecta a los municipios. También se identifican como fortalezas el desarrollo de un PGOU nuevo, las iniciativas de participación social, las posibles sinergias asociadas a economías de escala (desde el punto de vista de municipios grandes) y la existencia de plataformas de apoyo y guías, aunque se menciona como debilidad que muchas herramientas no estén interrelacionadas.

Otro elemento destacado como factor interno y externo relevante es la **implicación y concienciación** política, técnica y de la ciudadanía, que para muchos municipios constituye una debilidad y amenaza, aunque para otros es una fortaleza y una oportunidad. La convicción de los gobiernos, el “miedo” al cambio climático para impulsar la acción o mensajes positivos como que aún estamos a tiempo serían las principales oportunidades en este sentido.

En materia de **procedimientos de la administración municipal**, las principales debilidades identificadas son la dificultad de implementar políticas transversales y de coordinación entre departamentos, así como la lentitud de los cambios legislativos y de planificación. Sin embargo, el ámbito competencial y la estructura se puede ver como una fortaleza o una debilidad. Finalmente se menciona la cultura institucional y la planificación como posibles fortalezas.

En relación con el **conocimiento y las capacidades**, el desconocimiento de datos y proyecciones es una debilidad, mientras que se destaca como fortaleza un creciente nivel de conocimiento y concienciación, la mejora de la capacidad técnica en todas las administraciones, la existencia de soluciones técnicas, tecnológicas y los avances científicos, las redes y la capacidad de priorizar. En el ámbito de las oportunidades externas se mencionan, entre otros, los proyectos creativos, el intercambio de experiencias y las soluciones que combinan sencillez y bajo coste.

Otras debilidades identificadas están relacionadas con la complejidad de encontrar soluciones factibles a los problemas potenciales y la localización en una de las regiones de Europa más vulnerables al cambio climático. La anticipación a los problemas a futuro, las organizaciones naturalistas y la mejora de espacios urbanos y recuperación de costumbres antiguas sostenibles se consideran fortalezas para la adaptación.

Entre los factores externos a las propias administraciones locales que se identifican como amenazas están los relacionados directamente con **la evolución del propio cambio climático**, como la incertidumbre asociada a la velocidad y naturaleza de los impactos, o que los impactos asociados a fenómenos extremos se produzcan antes de que haya una planificación. También se detectan amenazas vinculadas a factores **políticos y económicos**, como los cambios políticos y su influencia en la política de adaptación, la continuidad de los proyectos, los conflictos con otras áreas municipales y otros intereses socioeconómicos, o la falta de acuerdo entre agentes socioeconómicos. Otras amenazas mencionadas son la proximidad al problema y

la responsabilidad jurídica del Ayuntamiento, así como el gran perjuicio a las poblaciones más débiles a nivel mundial.

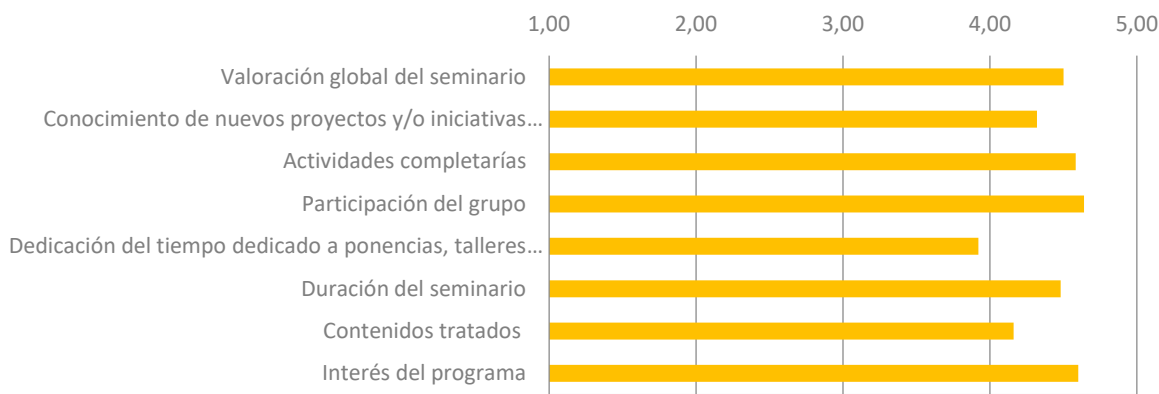
En materia de oportunidades externas para la adaptación en el ámbito local cabe destacar los **co-beneficios** asociados a las medidas de adaptación, entre ellos la creación de empleo o la mejora de la calidad del aire y el espacio público. En general se hace referencia a la mejora de la calidad de vida en las ciudades, la sostenibilidad social y la resolución de problemas municipales desde una perspectiva integral.

MENSAJES FINALES

Este curso de formación puede considerarse un buen escenario y foro para el **intercambio de información, experiencias y prioridades** entre los diferentes actores dentro del marco local. La información recopilada en este curso servirá para **fomentar la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación local**, que junto con el intercambio de experiencias entre todos los participantes, contribuirá a seguir promoviendo el compromiso y la acción de los municipios frente el cambio climático.

EVALUACIÓN

En base a los 25 cuestionarios recibidos al finalizar el curso:



PARTICIPANTES Y AGRADECIMIENTOS

A todas aquellas personas que han asistido al curso de formación sobre adaptación al cambio climático en el ámbito local.



PARTICIPANTES

ALICIA ELENA RODRÍGUEZ ÁLAMO Ayuntamiento de Granada ANA BARROSO Red de Ciudades por el Clima ANA DÍAZ Fundación Biodiversidad ANNA PONS Fundación Biodiversidad CARLOS VERDAGUER UPM CRISTINA VILLALÓN ROBLES Ayuntamiento de León DAVID MURIEL ALONSO Ayuntamiento Medina del Campo ELADIO M. ROMERO GONZÁLEZ Ayuntamiento de Sevilla ELENA JINÁMAR TOMÁS RIBOT Servicio de Cambio Climático y Atmósfera. Gobierno de las Illes Balears EFRÉN FELIU Tecnia ERNESTO RODRÍGUEZ AEMET FRANCISCO JAVIER SORO GIGANTE Ayuntamiento de Novelda FRANCISCO PEDROSO ANDRÉS Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia INÉS MARÍA OTERO PAREJA Ayuntamiento de Dos Hermanas INMACULADA PAGAN PACHECO Ayuntamiento de Molina de Segura JOAO TELHO Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional e Urbano (CEDRU) JOSU BENAITO Ayuntamiento de Donostia JUAN VICENTE SANCHEZ Ayuntamiento de las Rozas de Madrid JUANA ANA REUS PERELL Consell de Mallorca JUDIT VILÀ GIRALT CILMA: Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques de Girona LAIA GÓMEZ ESPÀRRECH Ayuntamiento de Malgrat de Mar LAURA GOMEZ GUTIERREZ Ayuntamiento de Paracuellos de Jarama LEOPOLDO YOLDI ENRÍQUEZ Ayuntamiento de Segovia LUIS FELIPE MARTÍN GÓMEZ Ayuntamiento de Ávila LUIS MANUEL VÁZQUEZ EZQUERRA Ayuntamiento de Palma del Río LUIS TEJERO ENCINAS Ayuntamiento de Madrid MARIA DEL MAR RIGO MANRESA Ayuntamiento de Santanyí MARIA ISABEL ALVAREZ VICENTE Ayuntamiento de Paracuellos de Jarama MARIA JOAO SANTOS APA MARÍA MONSERRAT SANZ RODRIGO Servicio Territorial de Medio Ambiente de Segovia MARÍA PEINADO CASADO Ayuntamiento de Palma del Río MARÍA ROSARIO CORDERO GÓMEZ Ayuntamiento de León MARÍA SALAZAR OECC MARIBEL GÓMEZ Red Nels MIGUEL ANGEL PIÑERA SALMERON Ayuntamiento de Cieza MÓNICA SÁNCHEZ OECC PILAR MUÑOZ ROMERO Diputación de Badajoz RAFAEL RUIZ LÓPEZ DE LA COVA Ayuntamiento de Madrid RAMÓN LÓPEZ OECC ROBERTO MILARA VILCHES Ayuntamiento de Burgos ROSA M. ASENCIO MONSERRAT Ayuntamiento de Sant Andreu de la Barca.