



**CONAMA10**  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

# **Estrategias locales de adaptación al Cambio Climático**

Autor: [Agate Goyarrola Ugalde](#)

Institución: [Gobierno Vasco](#)

e-mail: [agate.goyarrola@ihobe.net](mailto:agate.goyarrola@ihobe.net)

## RESUMEN

El Gobierno Vasco ha llevado a cabo dos proyectos dentro del marco de Udalsarea 21, la Red Vasca de Municipios hacia la Sostenibilidad, que tienen por objetivo llevar a cabo proyectos piloto y generar recursos metodológicos para ayudar a las autoridades municipales a redactar políticas de adaptación al cambio climático. Los elementos principales son: (1) directivas metodológicas para la redacción de estrategias de adaptación; y (2) preparación de criterios específicos para que la adaptación al cambio climático se incorpore dentro de la planificación urbana.

El Gobierno Vasco promueve un acuerdo social para la sostenibilidad dentro del marco de la iniciativa ECOEUSKADI 2020. Este esquema insta a la sociedad a que opte por una economía más ecoeficiente y baja en carbono.

En este sentido, se han hecho grandes esfuerzos en el marco de la lucha contra el cambio climático, con la incorporación de varios instrumentos que tienen por objeto promover una economía baja en carbono, incluyendo a la Oficina Vasca de Cambio Climático, el Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático y muchas iniciativas que se han llevado a cabo dentro de Udalsarea 21, la Red Vasca de Municipios hacia la Sostenibilidad. Es más, se espera que en 2011 se apruebe la legislación específica sobre cambio climático, con vistas a redoblar los esfuerzos en la región y a promover la movilización de todos los grupos de interés. De esta manera, el Gobierno Vasco está desarrollando la Ley sobre el Cambio Climático y la Ley sobre la Movilidad Sostenible.

Udalsarea 21 está compuesta por más de 150 municipios del País Vasco. Ihobe, la sociedad pública de gestión ambiental del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, hace las labores de Secretaría Técnica de la Red.

Udalsarea 21 participa en numerosas actividades relacionadas con la mitigación del cambio climático desde 2005, entre las cuales figuran la preparación de inventarios municipales de emisiones de GEI y de programas municipales para la lucha contra el cambio climático, y la definición y aprobación de ordenanzas municipales relacionadas con el cambio climático.

Dentro del marco del pliego anual de Ihobe sobre proyectos de ecoinnovación, se lanzaron en 2009 dos proyectos específicos y complementarios con el propósito de generar recursos metodológicos para facilitar la adaptación al cambio climático a través de las políticas y de la gestión local: la *Guía Para La Elaboración de Programas Municipales de Adaptación al Cambio Climático* y la *Guía para la introducción de criterios de Cambio Climático (mitigación y adaptación) en el Planeamiento Municipal*.

**Palabras clave:** Planificación urbana, cambio climático, políticas de adaptación local, medidas de adaptación local, País Vasco

## **1. Introducción**

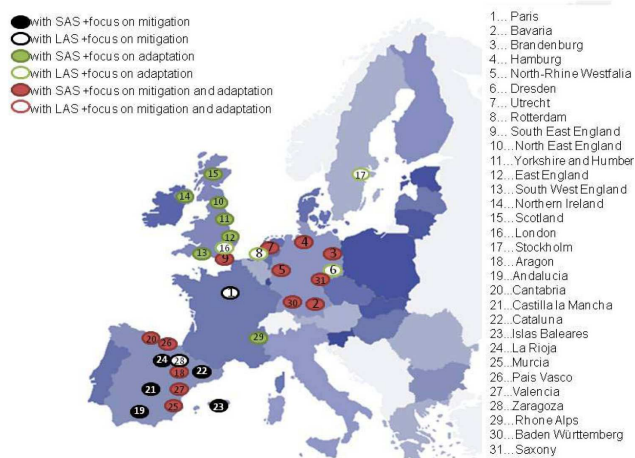
### **Adaptación al Cambio Climático: la necesidad de desarrollar un marco para la elaboración de políticas**

El Libro Blanco sobre Adaptación al Cambio Climático de la Comisión Europea (EC 2009) presenta la necesidad de integrar en nuestras políticas los diferentes factores relacionados con la adaptación. Todo ello basándose en estudios científicos y económicos relevantes para cada tema. En Libro Blanco se expone que para conseguir este propósito, sería necesario desarrollar acciones que permitieran adquirir un mejor conocimiento de los impactos del cambio climático, así como medir las respuestas apropiadas y garantizar los fondos necesarios.

El cuarto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) define las medidas de adaptación al cambio climático como ajustes en la toma de decisiones para reforzar la recuperación o reducir la vulnerabilidad frente a los cambios climáticos observados o pronosticados. A pesar de estas inexactitudes, de acuerdo con los escenarios desarrollados por el IPCC (2007), las zonas costeras, las áreas urbanas y los valles altamente poblados se enfrentan y se enfrentarán en un futuro a problemas especiales donde la magnitud del impacto del cambio climático será mayor que en otros lugares, dependiendo de las características de la región. Además, puede que el cambio climático afecte de forma muy particular en cada sector económico.

El tercer informe especial del IPCC “Los impactos regionales del cambio climático: una evaluación de la vulnerabilidad” (IPCC 2001) ya reveló que muchos sistemas y políticas no están correctamente adaptados a la variabilidad del clima y que, esta situación conduce a un aumento continuo de los costes originados por las inundaciones, sequías, tormentas, que muestran la gran vulnerabilidad de los sistemas socioeconómicos actuales.

La integración de la perspectiva de adaptación dentro de las políticas nacionales y regionales es prácticamente nueva, y la adaptación se está transformando en parte de la agenda política pero esto no es del todo homogéneo en toda Europa. En realidad, la Comisión Europea intenta, a través de su Informe (EC 2009), incluir en la agenda el desarrollo de los Planes de Adaptación Nacional (NAPs), lo que resulta en cierto modo un éxito en algunas de las regiones que ya han definido sus propios planes (Miguel Ribeiro et ál. 2009).



SAS - Sub-national governments with varying levels of autonomy adaptation strategies  
LAS - Large cities or urban agglomerations adaptation strategies

*Estrategias regionales orientadas hacia los impactos del cambio climático en seis países de la UE (Francia, Alemania, Países Bajos, Reino Unido, Suecia, España) (Miguel Ribeiro et al. 2009)*

El informe final del proyecto europeo “Diseño de directrices para la preparación de Estrategias para la Adaptación al Cambio Climático Regional” (Miguel Ribeiro et al. 2009) clasificó 31 iniciativas dentro del marco de las políticas de estrategia regional para combatir el cambio climático. Entre ellas encontramos el Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático (PVLCC, Basque Plan to Combat Climate Change) (Gobierno Vasco 2008) y, en un nivel más alto, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MMA 2006). El proyecto llega a la siguiente conclusión: Aunque algunas de estas iniciativas no se centran específicamente en la adaptación, han incluido la adaptación en la agenda política y, por lo tanto, deberían usarse como una plataforma para el desarrollo de acciones más específicas a corto plazo en este ámbito.

Tal como se mencionó anteriormente, la actividad científica en todas estas áreas se considera crucial para poder reorientar la toma de decisiones hacia la adaptación y, de esta manera, cobra relevancia el debate sobre la **correcta consideración** de una "Ciencia Política" y el desarrollo de **mecanismos financieros** que promuevan su realización en la práctica.

De este modo, la capacidad de construcción de las regiones (a través del proceso de gobernabilidad adaptativa) deberá incluir la generación de información y también la creación de condiciones legales, institucionales y técnicas adecuadas, necesarias para adoptar las medidas de adaptación.

De acuerdo con el Libro Blanco sobre la Adaptación al Cambio Climático (2009), en cada área política deben plantearse las siguientes cuestiones:

- ¿Cuáles son los impactos reales y potenciales del cambio climático en esta área política?
- ¿Cuáles son los costes de las acciones y de no actuar?

- ¿Qué influencia tienen las medidas propuestas sobre otros sistemas o sectores políticos?

Con respecto a la adaptación de las estrategias al cambio climático en las ciudades, los efectos adversos del cambio climático se tornan más intensos en las áreas urbanas donde agravan el impacto de otros problemas, como el crecimiento de la población, la actividad económica cambiante, el cambio en el uso de las tierras y la urbanización. Así, la adaptación viene exigiéndose cada vez más por las comunidades vulnerables.

Vemos claramente entonces como surge la necesidad de definir estrategias para la recuperación, minimizar la vulnerabilidad y aumentar la adaptación, cuando se lleva a cabo la investigación sobre el cambio climático en las áreas urbanas.

En realidad, durante los eventos y desastres naturales de los últimos años (huracanes, tsunamis, terremotos, etc.) se ilustra de manera dramática la potencial vulnerabilidad de la sociedad humana ante las alteraciones y la variabilidad. Desde diferentes disciplinas y perspectivas, los conceptos de recuperación, vulnerabilidad y adaptación se utilizan para analizar estos eventos y otros similares, que afectan no sólo a los seres humanos sino a todos los ecosistemas naturales. El estudio integrador de estos conceptos cobra cada vez más importancia para la comunidad investigadora que estudia las dimensiones humanas del cambio climático global.

A éste respecto, el País Vasco está realizando grandes esfuerzos para apoyar a los municipios vascos a desarrollar políticas y estrategias que incluyan evaluaciones de vulnerabilidad urbana desde la perspectiva de la recuperación urbana. En las secciones a continuación se revisarán el marco vasco y las iniciativas en desarrollo. La última sección recoge varias observaciones finales y los próximos pasos a seguir bajo este liderazgo vasco.

### *Contexto del País Vasco*

El Gobierno Vasco está trabajando en la búsqueda de un acuerdo social para la sostenibilidad a través del marco de la iniciativa ECOEUSKADI 2020, que tiene como objetivo llevar a cabo una transición hacia una economía ecológicamente más eficiente y baja en carbono.

Para lograr tal propósito, se han unido importantes esfuerzos para luchar contra el cambio climático, y se han aprobado numerosos instrumentos para promover una economía baja en carbono. Entre ellos se incluye la creación de la Oficina Vasca de Cambio Climático, del Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2012 y de numerosos proyectos elaborados en el marco de Udalsarea 21, la Red Vasca de Municipios hacia la Sostenibilidad.

El Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático (PVLCC) recoge tanto la mitigación como la adaptación al cambio climático. Dos de sus cuatro objetivos estratégicos abordan específicamente la adaptación:

- SO3. "minimizar los riesgos para los recursos naturales", y

- SO4. “minimizar los riesgos para la salud humana, la calidad de los hábitats urbanos y los sistemas socioeconómicos”.

El PVLCC también incluye cuatro programas de acción. Uno de estos programas cubre la acción para la adaptación, basada en la “anticipación al cambio climático para preservar los ecosistemas naturales, proteger la salud humana y adaptar las infraestructuras y sistemas socioeconómicos”.

Con el objetivo de incrementar y reforzar las acciones de adaptación identificadas en el PVLCC, se ha comenzado a desarrollar un programa específico para la adaptación al cambio climático en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Este programa ha identificado cinco objetivos generales, que corresponden en términos generales a las diferentes fases de los esfuerzos de adaptación. Dichos objetivos son:

1. Establecer un sistema de gobierno efectivo para la adaptación.
2. Ampliar nuestra base de conocimientos con respecto al cambio climático y su impacto en nuestra región y con respecto a la adaptación.
3. Incrementar el nivel de conciencia y comprensión sobre los riesgos y oportunidades que implica el cambio climático.
4. Capacitar, equipar y dar autonomía a organizaciones e individuos en temas de adaptación.
5. Cambiar sistemas, procesos e infraestructuras para hacer frente a los desafíos presentes y futuros.

**Estas medidas serán reforzadas con las siguientes:**

- 1. El desarrollo de una Ley sobre el Cambio Climático y una Ley sobre la Movilidad Sostenible que establezcan obligaciones específicas.**
- 2. La renovación del Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático, estableciendo un nuevo plan con medidas y objetivos más sólidos y desarrollando dentro de ese plan un programa específico de adaptación regional.**
- 3. La inclusión de estas medidas dentro del contexto del acuerdo social llamado “Ecoeskadi”.**

Con respecto al estudio y la investigación del contexto del cambio climático, en el 2007 se puso en marcha el proyecto K-egokitzen. El proyecto K-egokitzen aúna a 12 departamentos de la Universidad del País Vasco y a tres centros de investigación de Tecnalia y tiene como objetivo principal la búsqueda de estrategias de adaptación, mediante la creación de un fondo de conocimiento sobre los escenarios de cambio climático y sus impactos en diferentes sectores como los recursos hídricos, infraestructuras, áreas urbanas, costas y ecosistemas marinos, terrestres y rurales. Su objetivo consiste en realizar un programa viable de adaptación al cambio climático para la región vasca.

## **2. Estrategias Locales para la Adaptación al Cambio Climático y Criterios de Adaptación al Cambio Climático en la Planificación Urbanística en los Municipios del País Vasco**

En el marco del pliego anual organizado por IHOBE para los proyectos de ecoinnovación, se han llevado a cabo dos proyectos específicos, mutuamente complementarios, mediante los cuales se pretende generar y dirigir recursos metodológicos para hacer frente a la adaptación al cambio climático a través de la gestión y de las políticas locales. Su objetivo es cerrar el círculo de los instrumentos para combatir el cambio climático y complementar aquellos que ya han sido desarrollados en el campo de la mitigación.

El ámbito global de estos dos proyectos contempla dos niveles en lo que respecta a la adaptación al cambio climático:

1. Estrategia, planificación y alineación con los esquemas y marcos de intervención existentes:
  - Preparación de un marco metodológico para evaluar la vulnerabilidad ante el cambio climático a escala municipal.
  - Sistematización de los impactos típicos del cambio climático a nivel local en el País Vasco y clasificación de municipios por tipos en cuanto a su vulnerabilidad ante el cambio climático se refiere, tomando en cuenta los factores establecidos por el IPCC, es decir, exposición, sensibilidad, adaptabilidad y riesgo.
  - Preparación de directivas metodológicas con el fin de crear estrategias locales para la adaptación al cambio climático.
  - Poner a prueba dichas directivas en dos municipios a través de la preparación de las estrategias locales para la adaptación al cambio climático.
  - Difusión de las directivas entre los miembros del Udalsarea 21.
2. Planificación urbana para la adaptación al cambio climático y recuperación ante el mismo:
  - Preparación de los criterios que deben cumplir las acciones para combatir el cambio climático a través de la planificación urbana, discriminadas de acuerdo con la vulnerabilidad y los tipos de municipios del País Vasco.
  - Organización de talleres con los principales interesados, en particular con los distintos municipios del País Vasco a través de la red Udalsarea 21.
  - Identificación y difusión de las buenas prácticas internacionales relacionadas con los distintos criterios de mitigación y adaptación.

Los beneficios principales que se buscan con estos proyectos son:

- Proveer instrumentos metodológicos comunes y efectivos que sean fáciles de aplicar para los ayuntamientos.
- Incrementar la concienciación entre los principales interesados acerca de la necesidad de trabajar en el campo de la adaptación al cambio climático.

En las dos secciones siguientes, se describirán ambos proyectos.

## ***2.1. Iniciativa local 1: Evaluación de la vulnerabilidad y diseño de recomendaciones para adaptar los municipios vascos al cambio climático, en relación con la planificación urbana. 'Guía para la introducción de criterios de Cambio Climático en el Planeamiento Municipal'.***

### ***2.1.1. Objetivo y alcance***

Las investigaciones demuestran que el conocimiento sobre el clima urbano es una herramienta válida para evaluar y mejorar la capacidad de recuperación ante el cambio climático de las ciudades. Por un lado, el impacto del metabolismo urbano en los territorios circundantes y en la población residente y dependiente de él es ampliamente conocido. Por otro lado, la concienciación sobre los cambios antropogénicos en la atmósfera de la tierra ha inducido a tomar medidas responsables para intentar mitigar los efectos adversos del clima.

A parte de eso, las medidas de mitigación y adaptación deben estar relacionadas entre sí y tomarse en cuenta en su conjunto.

Una vez que todo este conocimiento ha madurado lo suficiente, las ciudades se han involucrado en reducir de modo real las emisiones de GEI y en pronosticar los peligros inevitables derivados del clima.

Este proyecto, que comenzó en mayo del 2009, tiene por objetivo definir y hacer accesible un marco de referencia para que los pueblos y las ciudades integren el clima – medidas de mitigación y adaptación inclusive - en su de planificación urbana. Este marco toma la forma de una batería de medidas que combina los peligros específicos con metas realistas de planificación urbana. Los peligros principales del clima han sido escogidos por su aplicabilidad en las condiciones urbanas del País Vasco. Los procedimientos de planificación urbana también han sido escogidos entre aquellos típicamente utilizados en la región vasca.

Los resultados de este proyecto completarán el “Manual para la redacción del planeamiento urbanístico con criterios de sostenibilidad” (2005).

### ***2.1.2. Etapas y desarrollo del proyecto***

Las etapas principales del proyecto son cuatro:

1. Desarrollo de una metodología para evaluar la vulnerabilidad a nivel municipal.
2. Desarrollo de los perfiles (o tipologías) de vulnerabilidad urbana y generación de un mapa a nivel regional.
3. Selección de medidas de mitigación y adaptación.
4. Desarrollo de una guía de recomendaciones para la mitigación y adaptación urbana a los cambios climáticos.

Para alcanzar con éxito el objetivo esperado, el proyecto fue desarrollado como sigue:

Primero, se definieron los conceptos de mitigación y adaptación al cambio climático. Se analizaron varias estrategias teóricas con el objetivo de implementar ambos conceptos y



se buscaron las sinergias entre ellas. Se detalló el concepto de vulnerabilidad como resultado del análisis de la exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación de un dominio urbano determinado. Se dieron pautas para medirla y simplificarla que se pudieran aplicar a cualquier ciudad. Se estudiaron varias de las mejores prácticas en América y Europa y se aprendieron lecciones para ser transferidas al marco urbano vasco. Los principios del sistema vasco de planificación urbana fueron introducidos en un capítulo separado. Finalmente, se presentaron algunas directivas generales a modo de comienzo básico, en los campos de adaptación del ecosistema local, gestión de riesgos, confort en espacios cerrados y abiertos, impactos sobre las infraestructuras y la estructura productiva, y sinergias entre los instrumentos de planificación.

En segundo lugar, se desarrolló una metodología de evaluación de la vulnerabilidad de una ciudad ante el cambio climático. Los factores de vulnerabilidad arriba mencionados se tradujeron en indicadores y variables más accesibles. En cada uno de los 251 municipios del País Vasco se realizó una recopilación de datos en diversas fuentes públicas, que posteriormente se estandarizaron y utilizaron. Se avanzó un resultado provisional comparativo de los grupos de datos estadísticos o empíricos, como un primer intento por validar la metodología propuesta. Se sacaron conclusiones interesantes acerca de la importancia del acceso a los datos versus su precisión. Hubo que cejar en el ansiado objetivo de conseguir un resultado positivo en la identificación de las tipologías del clima urbano en favor de las especificidades de cada municipio.

Posteriormente se promovió otra investigación a nivel interno, para acortar la distancia entre las tipologías no controladas y la necesaria clasificación de las condiciones climáticas urbanas. En la misma se separaron los municipios expuestos al efecto de la isla de calor urbano de aquellos que estaban expuestos a las inundaciones de sus ríos y de los que estaban expuestos al aumento del nivel del mar. Se identificaron aquellos municipios expuestos a más de uno de estos problemas. Más de la mitad de los municipios del País Vasco se veían afectados por al menos uno de estos problemas. En el caso de los últimos, se estudiaron algunos indicadores sociales y de confort. El cruce de los problemas encontrados y de los valores extremos para ambos indicadores dio como resultado una propuesta de clasificación de los municipios vascos. Se sugirió la creación de una metodología para proveer una serie de recomendaciones de cara a la clasificación. En ese momento se inició una relación muy cercana con el proyecto K-Egokitzen y las conclusiones de ambos proyectos comenzaron a influenciarse mutuamente.

El resultado final de este trabajo es un documento final que contiene más de 50 recomendaciones prácticas para la mitigación y adaptación al clima urbano en la forma de un manual para planificadores y administradores urbanos. Este documento autoexplicativo de 100 páginas contiene una introducción con los conceptos más importantes y las características en juego en relación al clima urbano. Se brindan sugerencias para la elección y el uso de indicadores y se presentan los resultados de documentos previos, siguiendo la clasificación de los tres tipos de exposición (efecto de isla de calor urbana y riesgo de inundaciones y de aumento del nivel del mar). Se exponen en profundidad el marco legal vasco de planificación y las herramientas e instrumentos utilizados, y se asocian con las 50 recomendaciones para clarificar cuándo y dónde pueden implementarse de mejor manera. Además de los 3 tipos de exposición, la lista de recomendaciones sigue un programa general de gestión urbana. Las características del uso de la tierra y de las áreas urbanas, en especial de los centros

históricos, se mencionan en relación con los impactos climáticos previstos sobre ellos. Se proveen algunos datos útiles para que los municipios puedan prever su situación y determinar qué tipo de recomendaciones implementará o con cuáles comenzarán. Se anexa una lista bibliográfica extensa para que los municipios pioneros puedan llevar a cabo una investigación e implementación más amplia del tema.

Otro aspecto clave con respecto al seguimiento del proyecto ha sido la inclusión de dos talleres de validación que se llevaron a cabo en diciembre del 2009 y abril del 2010. En las reuniones participativas de medio día de duración estuvieron presentes 20 representantes de municipios y de instituciones de planificación territorial, entre los cuales había alcaldes, planificadores urbanos, arquitectos municipales, gestores medioambientales de ciudades y expertos claves en la materia.

### ***2.1.3. Primeros resultados e impacto esperado del proyecto***

Como hemos mencionado anteriormente, la totalidad de la plétora de impactos posibles relacionados con el clima a nivel urbano se ha analizado teniendo en cuenta los escenarios previstos para el País Vasco. Aunque algunos temas como la erosión, los deslizamientos de tierra, etc. tienen gran impacto, los peligros clave son:

1. *Inundaciones de ríos debidas a lluvias extremas durante cortos periodos de tiempo:*

Dado el reducido tamaño de las cuencas de los ríos vascos, las lluvias abundantes producen avenidas de agua que fluyen durante un periodo corto a grandes velocidades arrastrando grandes cantidades de detrito desde las montañas. Además de que varias ciudades importantes se encuentran ubicadas en los estuarios y que los desarrollos urbanos no han respetado los meandros y las áreas aluviales, estos peligros podrían afectar a más de la mitad de los municipios (150 de 251).

2. *Nivel del mar en aumento lento pero continuo:*

Se sabe que el efecto de calentamiento global tiene gran influencia sobre el descongelamiento de las capas polares, lo que ha llevado a aceptar estimaciones de un nivel constante de crecimiento de las mareas de 2 mm por año. Existen proyecciones a nivel mundial de las áreas costeras e islas bajas que están destinadas a hundirse debajo del nivel del mar dentro de los próximos 50 años. En el caso del País Vasco esto implica que cientos de hectáreas desaparecerán. Muchas villas pesqueras y puertos verán su existencia amenazada.

3. *Efecto de la isla de calor urbana en las áreas más pobladas:*

La actividad humana, cuando está altamente concentrada (más de 15.000 personas) y tiene gran densidad (promedio de 50 habitantes por hectárea) produce más calor del que puede disipar. En ciudades costeras, los vientos marítimos pueden reducir el efecto. En ciudades altamente industrializadas, el calor aumenta. Ello implica que durante las noches de verano la temperatura media sea 8º C más alta que en los territorios circundantes. Esto puede provocar problemas de salud, de transporte y de energía.

Las recomendaciones para adaptar las ciudades a estos peligros han sido mejoradas mediante los criterios de gestión de riesgos y considerando las posibles sinergias con estrategias de mitigación.

De este modo, las recomendaciones de adaptación del clima urbano se estructuran en cinco aspectos:

1. Medidas de mitigación.
2. Recomendaciones para gestionar la adaptación.
3. Adaptación urbana al efecto de la isla de calor.
4. Adaptación urbana al crecimiento del nivel del mar.
5. Adaptación urbana a las inundaciones producidas por los ríos.

Todas estas medidas y recomendaciones tienen una relación directa con las determinaciones sobre planificación urbana, que incluyen:

1. Las consecuencias del uso de la tierra con respecto a su entorno; conflictos y compatibilidades.
2. Las infraestructuras de transporte y servicio; dimensiones lineales y conexiones con el centro.
3. Capacidad de persistencia del territorio más amplio; límites y equilibrio del ecosistema.
4. Recursos y medios disponibles en cuanto al diseño urbano consolidado; oferta y demanda.
5. Necesidades sociales y medioambientales; calidad de vida, movilidad, economía y producción.

La comparación de todos los puntos de esta estructura facilita a los planificadores y gestores urbanos la labor de determinar cuáles son las recomendaciones más apropiadas para su situación particular.

Muchos de los criterios aplicables a las áreas verdes dentro y fuera del centro de la ciudad tienen capas múltiples y probablemente producirán sinergias positivas inesperadas. La gestión de estos temas está fuertemente relacionada con las herramientas de participación interinstitucionales donde la fluida comunicación entre los expertos, agentes privados y organismos públicos es la clave necesaria para alcanzar a la totalidad de la población afectada. Una recomendación global de aplicación a la mayoría de las situaciones consiste en el desarrollo de un plan de adaptación urbano. Las medidas e intervenciones programadas en este tipo de documentos precisan ser adaptadas a las circunstancias cambiantes, siendo necesaria la creación de oficinas para el cambio climático al alcance de todos los ciudadanos, como centros de intercambio de información clave, mejores prácticas, iniciativas públicas y desarrollos expertos. La educación y concienciación deberán comenzar en la escuela y ser adaptadas a la clase social y edad.

Los impactos que se prevé tendrá este proyecto a corto plazo son, por una parte, un aumento de la concienciación y participación de los distintos interesados y, por otra, la difusión de los documentos producidos por el proyecto arriba mencionados en los municipios vascos, agencias medioambientales y el público en general.

A medio plazo, este proyecto y las demás iniciativas relacionadas deben promover un incremento de los estudios medioambientales en la microescala, incluyendo simulaciones atmosféricas, escenarios de lluvias, prognosis demográficas, planes de movilización y otros dentro del marco de las estrategias de adaptación al cambio climático a escala múltiple. Todo ello se espera debido a que el nivel de concienciación respecto a los riesgos locales es cada vez mayor.

A largo plazo, las recomendaciones se adoptarán en los municipios, habiendo ya creado un mercado, una solución de ingeniería y un plan de gestión. Dado que las circunstancias extremas serán notorias, la financiación y la importancia de este tema aumentarán, allanando el camino para un mayor número y una mayor especificidad de recomendaciones y medidas.

## **2.2. Iniciativa local 2: Desarrollo de una metodología para la implementación de estrategias de adaptación locales. 'Guía para la Elaboración de Programas Municipales de Adaptación al Cambio Climático'.**

Se ha diseñado un método específico para definir Programas Municipales de Adaptación al Cambio Climático, basado en los resultados de las iniciativas anteriormente mencionadas de alcance local y regional, y en el Programa para la Adaptación al Cambio Climático del País Vasco (todavía bajo desarrollo y no público). Su objetivo consiste en dotar a los municipios de las herramientas que precisen para tener en cuenta la adaptación en su trabajo de gestión.

Este enfoque encaja dentro de los instrumentos de planificación que ya existen, en particular el Plan de Acción de la Agenda Local 21 que ya está consolidado en la mayoría de los municipios que forman parte de Udalsarea 21.

A nivel local, la Agenda Local 21 es el instrumento utilizado para la gestión de la acción hacia la sostenibilidad. Se trata de una herramienta ampliamente implantada en la CAPV que aporta un marco de planificación, ejecución y evaluación de la acción idóneo para insertar los Programas Municipales de Lucha contra el Cambio Climático y los Programas Municipales de Adaptación al Cambio Climático como planes sectoriales altamente vinculados a los Planes de Acción-AL21. De hecho, todas las acciones contenidas en estos planes sectoriales son susceptibles por su naturaleza de formar parte de un PAL-A21L.

Los Programas Municipales de Lucha contra el Cambio Climático se centran especialmente en la mitigación de emisiones aunque también hacen una primera aproximación a la adaptación<sup>1</sup>. Mediante la elaboración del Programa Municipal de Adaptación al Cambio Climático se profundiza en este ámbito mediante una metodología más específica.

<sup>1</sup> Ver *Guía para la puesta en marcha de estrategias locales de lucha contra el cambio climático*. Cuadernos de trabajo UDALSAREA 21 N°8 (Ihobe, 2009) y *Cambio climático. Cálculo de emisiones municipales de CO<sub>2</sub>e*. Manual de usuario de la herramienta informática. Cuadernos de trabajo UDALSAREA 21 N°5 (Ihobe, 2008).

Los principales puntos tratados son:

- Introducción al cambio climático y a la adaptación: contextualización de los impactos principales asociados con el cambio climático que pueden esperarse en el País Vasco.
- Factores de motivación para la adaptación: argumentos que resaltan la importancia de tener en cuenta la adaptación en la gestión municipal.
- Desde los pasos iniciales al desarrollo de un programa de adaptación al cambio climático: sugerencias para los municipios de elementos que pueden ayudarles a incorporar la adaptación a través de varios grados de compromiso, de acuerdo con las circunstancias individuales. Esto implica que en los Planes de Acción Locales se fijen las prioridades y que haya una metodología accesible que vaya desde la inclusión de la adaptación a la acción para el desarrollo de programas específicos de adaptación al cambio climático asociados a los Planes de Acción Local.
- Medidas de adaptación potenciales: una gama de propuestas específicas que proporcionen a los municipios dos tipos básicos de recursos:
- Medidas de adaptación que no produzcan "arrepentimientos": son medidas que implican más beneficios que costos, aunque no exista un impacto en el cambio climático.
- Medidas que produzcan "arrepentimientos de pequeña escala": medidas que impliquen costos relativamente bajos y cuyos beneficios potenciales sean importantes dados los cambios climáticos pronosticados.

Las características de los municipios de la CAPV así como sus puntos de partida en la gestión de la sostenibilidad y del cambio climático son muy diversos. Con el objetivo de aproximar la adaptación al cambio climático a esta diversidad de situaciones, a continuación se plantean dos modelos de trabajo flexibles y adaptables en función del grado de profundidad que en cada caso se desee alcanzar:

Opción 1: Los municipios que disponen de un Plan de Acción Local (PAL) de Agenda Local 21 (AL21) aprobado pueden dar los primeros pasos hacia la inclusión de la adaptación en su plan de una forma sencilla:

TAREA 1. Identificación de los impactos potenciales significativos para el municipio.

TAREA 2. Identificación de las prioridades del municipio

TAREA 3. Ajuste de los objetivos y acciones del PAL

Esta metodología permitirá la obtención de un listado de acciones para la adaptación.

Opción 2: Si lo que se desea es elaborar un Programa de Municipal Adaptación al cambio Climático es necesario abordar el proceso de una forma más profunda.

TAREA 1. Mecanismo de coordinación interna

TAREA 2. Identificación de los impactos potenciales

TAREA 3. Identificación de las prioridades del municipio

TAREA 4. Establecimiento de los objetivos de adaptación

TAREA 5. Definición de las acciones para la adaptación

TAREA 6. Sistema de evaluación y seguimiento  
TAREA 7. Actualización y revisión del Programa  
TAREA 8. Comunicación y participación

La guía ha sido pilotada, llevando a cabo la opción 2, en el municipio de Donsotia-San Sebastián, que ha servido por una parte para definir el Plan de Adaptación del propio municipio, así como para ajustar y completar la Guía a publicar y difundir entre resto de municipios vascos.