

PROYECTO

“GLOCLIMA: Gobiernos Locales
y Ciudadanía por el Clima en Andalucía”

Informe estratégico

ADAPTACIÓN CLIMÁTICA Y MUNICIPIOS

Un enfoque desde la participación, la colaboración
y la cooperación internacional



Mayo 2024

Autoría, coordinación y edición: FAMSI, Fondo Andaluz de Municipios para la Solidaridad Internacional.

Asesoramiento técnico, diseño y maquetación: El Alambre S. Coop. And. (elalambre.org)

Elaboración de contenidos: Sheila Prado Saraiva.

Agradecimientos: Álvaro Saco, Christel Scholten (Reos Partners), Vivian Paes Barretto Smith (Essex County Council), Natalia Cerri, Núcleo Ypykuéra (Taller de Justicia Climática); y un agradecimiento especial a las personas expertas que han sido entrevistadas para este proyecto: Victor Viñuales (ECODES), Julia López Ventura (C40 Cities) y María Del Mar Delgado-Serrano (UCO).

Foto de portada: Amanda Anusane, en Unsplash.

Depósito legal: CO 1306-2024



Financiado por:



Índice

El Proyecto GloClima	4
Presentación del Informe: objetivos, metodologías y contenidos	4
Introducción – Los municipios, frente al cambio climático	8
Localización de la emergencia climática	11
I - Una mirada hacia los principales marcos históricos, referentes y normativos	18
II - Impulsando la adaptación climática en Andalucía	35
III - Insights de presente y futuro	62
IV - Inspirando la acción	68
Referencias bibliográficas y fuentes	79

El Proyecto GloClima

El proyecto "**GLOCLIMA: Gobiernos Locales y Ciudadanía por el Clima en Andalucía**" es una iniciativa impulsada por el **Fondo Andaluz de Municipios para la Solidaridad Internacional (FAMSI)**, con el apoyo financiero de la Secretaría de Estado del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, y tiene como objetivo impulsar y acelerar las políticas públicas con respecto a los compromisos climáticos, en el marco de los ODS y la Agenda 2030, junto a los municipios andaluces que integran el FAMSI.

En este sentido, el FAMSI busca generar conocimiento, intercambio de buenas prácticas, reflexión colectiva, incidencia y vinculación a redes internacionales y multilaterales para que, desde el interés público y con un enfoque territorial, sea posible alcanzar los objetivos de sostenibilidad y, más específicamente en este proyecto, impulsar iniciativas locales de adaptación, mitigación y sensibilización frente al cambio climático.

Entre las iniciativas previstas en el proyecto GLOCLIMA se incluye un bloque de acción compuesto por la realización de un **Informe Estratégico para Municipios**, enfocado en la adaptación climática desde la perspectiva de la participación, la colaboración y la cooperación, en sintonía con la esencia y propósito del FAMSI, y un **Mapeo de Iniciativas Transformadoras**, con vistas a la identificación inicial de prácticas municipales que contribuyan al enfrentamiento al cambio climático en las 8 provincias andaluzas, impulsadas tanto por los propios municipios como por la ciudadanía u otros agentes locales.

Ambos documentos, Informe para Municipios y Mapeo de Iniciativas Transformadoras, parten de un plan de trabajo común y fueron desarrollados en un proceso dialogado y de intercambio, de forma que, de una parte, se pudieran observar paralelamente los conocimientos, referencias y marcos que impactan en la adaptación climática en los territorios y, por otra parte, decenas de prácticas inspiradoras que ya están sucediendo desde una perspectiva local y en clave de participación.

Presentación del Informe: objetivos, metodologías y contenidos

¿Por qué un informe estratégico sobre adaptación climática y municipios?

En medio a tantas informaciones y documentos disponibles sobre gobiernos, adaptación y cambio climático, la pregunta de partida para el desarrollo del presente informe era: en el contexto actual de los ayuntamientos en Andalucía, sobre todo de los municipios pequeños y medianos *¿Qué podría ser útil, relevante e interesante para las administraciones públicas, gestores/as públicos y equipos técnicos de diferentes*

áreas que necesitan poner en marcha acciones para el enfrentamiento del cambio climático?

El enfoque prioritario en pequeños y medianos municipios se da por varias razones:

- El **número mayoritario de ayuntamientos de municipios inferiores a 20 mil habitantes** en Andalucía, que suponen, juntas, más de 90% de las administraciones públicas;
- **La asimetría existente entre las ciudades grandes y los pequeños municipios en cuanto al acceso a los recursos y el conocimiento**, lo que conlleva una menor disponibilidad de medios, financiación, equipo técnico especializado, capacitación, participación en redes de intercambio y condiciones para viabilizar la adaptación en sus territorios;
- A partir de los planes municipales de adaptación climática finalizados¹, **el desafío es apropiarse del documento, implementarlo y, a la vez, ampliar los mecanismos de participación** en el proceso de adaptación;
- **La oportunidad de ampliar conocimientos y generar colaboraciones y alianzas** para fortalecer y dar impulso a las acciones de lucha contra el cambio climático.

En la observación de un amplio conjunto de documentos disponibles, de ámbito regional, nacional e internacional, y en la escucha de representantes de algunos municipios asociados al FAMSI, advertimos que, pese a la alta relevancia de los contenidos disponibles, la información es presentada de forma compleja, densa y muchas veces dirigida a un cuerpo técnico especializado, lo que no suele ser frecuente en los municipios menores.

Por otra parte, con los planes municipales de adaptación climática en desarrollo, el desafío principal ya no está en la elaboración del documento en sí mismo, sino en facilitar que los equipos de los ayuntamientos comprendan, se apropien de la herramienta y puedan impulsar procesos participativos para una óptima implementación.

Para eso, se hace necesario entender aquellos aspectos clave que contextualizan y localizan la adaptación climática a nivel municipal, conocer los marcos de referencia y los procesos de desarrollo de un plan de adaptación de manera concisa, y tener

¹ La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía ha adjudicado la redacción de planes de cambio climático para los municipios de menos de 50 mil habitantes a consultorías especializadas. De este modo, todos los municipios de Andalucía que cumplan este criterio deberían contar con un plan desarrollado antes de finales de 2024. Europa Press (20 de marzo de 2024), <https://www.europapress.es/andalucia/andalucia-verde-01334/noticia-junta-adjudica-redaccion-planes-cambio-climatico-municipios-menos-50000-habitantes-20240320125043.html>

acceso a un conjunto de prácticas, ideas y modelos que puedan ser aplicados en el contexto de pequeños y medianos municipios.

De este modo, el presente informe espera contribuir con el proceso municipal de adaptación climática ofreciendo:

- **Información introductoria, actualizada y de fácil comprensión** para contextualizar, ampliar el conocimiento y promover la acción de lucha frente al cambio climático, a partir de la actuación de los gobiernos municipales en la comunidad autónoma de Andalucía.
- **Referencias y contenidos para inspirar y estimular la acción** transformadora en los municipios, en las diferentes áreas de actuación, para la adaptación climática local, con especial atención a modelos que contribuyen a la participación, la colaboración y el desarrollo de alianzas.

Metodología

En el marco del **Proyecto GloClima**, el proceso de elaboración de este Informe está conectado al desarrollo de otra iniciativa: el **Mapeo de Iniciativas Transformadoras para el enfrentamiento del cambio climático**, que ha identificado en Andalucía más de 135 iniciativas locales que están contribuyendo a la **adaptación, resiliencia, mitigación y reducción de la vulnerabilidad** de su entorno, impulsadas por agentes **públicos o privados**, y prestando especial atención a las iniciativas que estimulan la **participación ciudadana y la innovación**.

Así, la metodología para ambos procesos, Mapeo de Iniciativas Transformadoras e Informe para los Municipios, parte de un hilo común y se desarrolla en paralelo, con puntos de conexión, intercambio y retroalimentación en cada etapa, tal y como se detalla en la figura más abajo (fig.1):

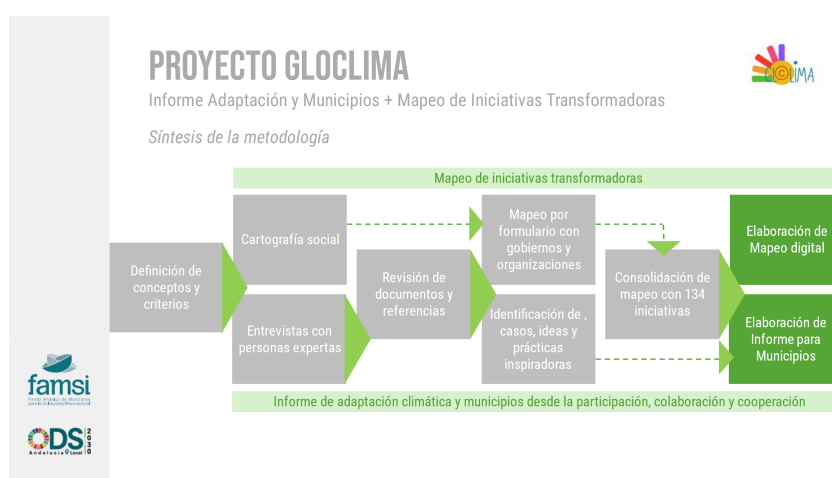


Figura 1. Resumen gráfico de la metodología de trabajo.

De manera específica, en lo que concierne al Informe para los municipios, el proceso metodológico ha seguido los siguientes pasos:

- a) **Comprensión de conceptos y criterios básicos relacionados con la adaptación climática** para el óptimo desarrollo del documento, así como la definición consensuada de “iniciativas transformadoras” para el Proyecto GloClima, que orientarán más adelante la recolección y selección de casos, ideas y ejemplos inspiradores.
- b) **Realización de entrevistas a personas expertas con trayectoria de referencia en la agenda de acción climática**, con conocimiento actualizado sobre los principales debates y tendencias a nivel global, del contexto de España y, si es posible, de Andalucía; así como con potencial para realizar aportaciones de valor (insights) a los pequeños y medianos municipios.
- c) **Revisión de documentos relevantes sobre la emergencia climática y el marco de acción para los gobiernos municipales de Andalucía**, con el propósito de contextualizar la agenda climática sobre la lucha frente al cambio climático en los municipios de Andalucía, destacando lo que merece estar en el radar de los gobiernos locales para el diseño e implementación de los planes de adaptación climática.
- d) **Identificación de prácticas inspiradoras**: selección de ejemplos, ideas y referencias para inspirar y estimular la acción de gobiernos locales, con base en lo que está disponible en fuentes relevantes y reconocidas sobre la actuación climática, como C40 Cities, Local Climate Action Summit, BID, World Bank, Life Adaptate, organismos de las Naciones Unidas y centros de investigación y/u organizaciones especializadas que actúan por el clima.

La última etapa del proceso ha sido la consolidación de la versión final del documento, integrando los ítems de “a” a “d”, coincidiendo en el tiempo con la realización del **V Foro Andalucía Solidaria (Córdoba, 2024)**, donde se hizo una presentación plenaria del estado del documento y se realizó un taller que contó con la participación de representantes de ayuntamientos y organizaciones sociales, permitiendo, así, la incorporación algunos matices y el refuerzo de aspectos claves mencionados durante el encuentro.

Introducción – Los municipios frente al cambio climático

Para abordar la crisis climática de manera más efectiva, es fundamental que las ciudades comprendan la centralidad de su rol y la importancia de actuar ahora

El 2023, la 28ª **Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático** (CMNUCC), conocida también como **COP28**, empezó su agenda de trabajo con la **Cumbre de Acción Climática Local** (Local Climate Action Summit, LCAS), un encuentro centrado en las ciudades y sus desafíos climáticos en el que participaron cerca de 500 liderazgos nacionales y subnacionales de más de 60 países, una implicación sin precedentes que, según sus organizadores, marca una nueva era para la integración del liderazgo climático local en el programa y proceso de la COP (Bloomberg Philanthropies)².

En la COP28, durante el lanzamiento de la **Coalición para una Asociación Multinivel de Alta Ambición** (CAMPO), nuevamente fue destacado el rol estratégico y la participación fundamental de las ciudades en los esfuerzos climáticos globales³. El **Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía**, expansión del pacto europeo iniciado en 2008 para impulsar el compromiso local voluntario de lucha contra el cambio climático, alcanzó en 2023 más de **13 mil municipios adheridos de todo el mundo** –524 de ellos solo en Andalucía–⁴.

El impulso a la **agenda de las ciudades** a través de diferentes iniciativas, así como la implicación de los alcaldes, gobernadores y gestores públicos en esos procesos pone de manifiesto la importancia de la esfera local para acometer los cambios climáticos. Si bien el énfasis en los debates, eventos y publicaciones suele estar centrado en las grandes urbes, que concentran un 56% de la población mundial y emiten más de un 70% de los **Gases de Efecto Invernadero (GEI)**, se observa la ampliación gradual de la acción junto a los municipios pequeños y medianos, un reconocimiento de su relevancia para el cumplimiento de las metas regionales, su potencial para la implementación de las soluciones y la urgencia de apoyar el proceso de adaptación climática en la esfera municipal, a partir de los desafíos que en parte difieren de las grandes urbes.

En España, **municipios medianos y pequeños, urbanos o rurales, componen un número significativo de administraciones y una gran base de actuación descentralizada**. Son esas demarcaciones las que están en la línea del frente para

² Bloomberg Philanthropies; COP28 Local Summit Climate Action

³ C40 Cities

⁴ Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP)

combatir los problemas cotidianos causados por el cambio climático, y quienes lidian al mismo tiempo con la limitación de recursos, equipos, infraestructuras, financiación y capacitación para trabajar la adaptación y resiliencia de sus localidades.

Según la Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP), **Andalucía suma 770 municipios**⁵, de los cuales:

- 21 son ciudades con más de 50 mil habitantes, donde se concentra más de la mitad de la población andaluza y menos de un 3% de las administraciones locales;
- 20 municipios con población de más de 20 mil y hasta 50 mil habitantes;
- 71 municipios de entre 10 y 20 mil habitantes;
- 637 municipios con menos de 10 mil habitantes.

En otras palabras, **más de un 90% de las administraciones locales de Andalucía –cuyas metas locales integran las regionales, estatales y europeas– son municipios con menos de 20 mil habitantes**, que necesitan soporte para poder avanzar en los procesos de mitigación y, a la vez, para el desarrollo e implementación de sus *planes municipales de adaptación climática*, el documento de referencia que organiza y coordina la acción pública local para el enfrentamiento de las alteraciones del clima y que consta como una obligación municipal en la **ley autonómica 8/2018 de cambio climático**⁶.

Hasta finales de 2023, la elaboración de los planes municipales en Andalucía seguía siendo un **gran desafío para un 89% de las administraciones**, 696 localidades, que todavía no habían desarrollado sus planes de adaptación climática y, con eso, no tenían estructurado el ‘cómo’ actuar para *“limitar los impactos, reducir las vulnerabilidades e incrementar la resiliencia frente a los cambios climáticos en sistemas humanos y naturales”*⁷ (MITECO) en su territorio.

Cabe destacar que la **adaptación climática es una tarea pendiente en ámbito global, y no únicamente local**. El **Informe sobre la Brecha de Adaptación 2023** (PNUMA, 2023), publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, indica que los avances de adaptación no han sido garantizados en todos los niveles; que la planificación e implementación de la adaptación parecen estar estancadas, lo que agrava la crisis climática y aumenta el riesgo de pérdidas; y que el flujo actual de recursos a nivel global hoy es insuficiente para los avances necesarios en planificar, financiar y aplicar medidas de adaptación.

⁵ Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP)

⁶ Ver en el capítulo I - *Una mirada hacia los principales marcos históricos, referentes y normativos*.

⁷ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. *¿Qué es la adaptación climática?*

Para los países en desarrollo, el informe afirma que **serían necesarios de 10 a 18 veces más recursos** de financiación pública internacional disponible. Por otra parte, apunta que **el valor invertido en la adaptación anticipada representa un coste menor que los costes posteriores para la reducción de daños** – sin considerar, por supuesto, las pérdidas humanas. Se estima, por ejemplo, que cada mil millones invertidos contra inundaciones en las zonas costeras conlleva una reducción de 14 mil millones en daños económicos.

Esos datos arrojan luz sobre las **oportunidades de intercambio y cooperación entre países**, y a la vez nos indican que los **planes de adaptación son una necesidad inmediata** pues, además de las metas conjuntas a cumplir, significan una inversión en la protección de la población, de su economía, de su naturaleza y biodiversidad, y en suma, de su territorio como un todo. Las alteraciones del clima ya son una realidad en gran parte de los medianos y pequeños municipios de Andalucía, con eventos extremos tales como olas de calor, sequías prolongadas, cambios en los patrones de la precipitación, escasez de agua o tantos otros, lo que presiona la gestión municipal a establecer medidas de corto, medio y largo plazo bajo el riesgo de pérdidas aún mayores.

Por tanto, los **planes municipales de adaptación deben ser entendidos no como un fin en sí mismos, sino como un punto de partida y un instrumento dinámico** que permita profundizar y localizar los desafíos del cambio climático, estableciendo las directrices, metas y acciones más adecuadas al contexto local para un proceso de adaptación, resiliencia y reducción de las vulnerabilidades y los riesgos, y que estarán en revisión periódica.

Por último, e igualmente relevante, **la adaptación climática en los municipios debe tener como postulados**, los siguientes: Por un lado, **la participación ciudadana, la colaboración y las alianzas multisectoriales y multinivel**, como camino hacia la construcción de una vía común para el cambio, una vía de integración de la diversidad en el diseño de procesos y en la toma de decisiones, y de movilización de recursos y esfuerzos en la misma dirección. Por otro, **la orientación hacia la justicia climática, la transición justa y la inclusión social con perspectiva de igualdad**, comprendiendo que la crisis climática es una crisis de derechos y las soluciones deben ser capaces de dar una respuesta que considere al colectivo y sus diferentes necesidades y vulnerabilidades, los derechos fundamentales, ofreciendo, en este contexto desafiante, protección, seguridad y calidad de vida a todas las personas.

Localización de la emergencia climática

La Organización Meteorológica Mundial (OMM), organismo internacional vinculado a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que unifica las formas de medición de las temperaturas y organiza la cooperación entre los servicios meteorológicos nacionales, apunta que **el año 2023 ha sido el año más cálido registrado en 174 años de mediciones**⁸, con nuevos récords alcanzados en diferentes puntos del planeta: “*Reino Unido, Vietnam, Polonia, España, China, Letonia, Myanmar, Portugal, Bielorrusia, Países Bajos, Tailandia*”⁹, entre muchos otros.

Junto a la subida de los termómetros, hemos asistido a una serie de **eventos climáticos extremos**, como los incendios forestales en Europa y Canadá; los ciclones mediterráneos que afectarán a Grecia, Bulgaria, Turquía y Libia; el deshielo cada vez más amplio del Ártico; la quinta temporada consecutiva de sequía extrema en el cuerno de África; el desbordamientos de ríos en China; y las decenas de inundaciones en Asia, el continente más penalizado por catástrofes climáticas en 2023, según la OMM¹⁰.

La variación observada en 2023 indica que el aumento medio de la temperatura de la tierra ha sido de **1,4°C** en comparación a 1850, un aumento considerable y **muy cerca del umbral enmarcado por el Acuerdo de París, de 1,5°C**. En España no ha sido diferente, según el Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), ha sido el tercer año más caluroso desde que empezaron las mediciones¹¹ y los pronósticos para los próximos años son alarmantes.

¿Pero, qué significa?

Primero, los datos vienen a confirmar la **tendencia en el aumento de las temperaturas medias de la tierra**, lo cual sucede debido al incremento de la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera que, a su vez, son una consecuencia de las actividades humanas. **Nuestro modo de producción y consumo está directamente vinculado al calentamiento global.**

Segundo, que el **techo del 1,5°C de aumento de temperatura establecido en el Acuerdo de París** –y por lo cual trabajan organismos públicos, privados, multilaterales y el tejido social global desde 2015– **podría ser sobrepasado antes de lo esperado, generando escenarios de incertidumbre con posibles impactos inéditos** y que todavía no podemos prever.

⁸ Organización Meteorológica Mundial (OMM)

⁹ Foro Económico Mundial 2023

¹⁰ Organización Meteorológica Mundial (OMM)

¹¹ Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. *Resumen del Informe de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)*.

Tercero, que ya no estamos hablando de lo que podría suceder en 2050 o 2100, en un futuro lejano o que afecta a las futuras generaciones. **La ONU alerta de que en los próximos 5 años veremos eventos aún más extremos y frecuentes y nuevos récords en las temperaturas.** Por eso mismo, las medidas de lucha frente al cambio climático y sus impactos deben ser abordadas en el presente inmediato y no solo dirigidas al futuro, lo que **requiere una acción urgente**, a escala global y local, y ampliar la red de esfuerzos y colaboración para frenar lo que sea posible.

Una alerta roja

Una encuesta con 380 de los principales científicos sobre el clima del mundo, todos ellos con autorización por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), realizada por el periódico inglés *The Guardian* (2024)¹², revela un panorama avasallador. Solamente un 6% cree que la temperatura de la tierra alcanzará el 1,5°C, deteniéndose ahí. **Un 80% indica que caminamos hacia un incremento de al menos 2,5°C por encima de los niveles preindustriales y casi la mitad anticipa que podríamos llegar a los 3°C**, superando con creces lo que se establece en los acuerdos internacionales.

Las vulnerabilidades y riesgos climáticos en Europa

El primer informe sobre **Evaluación Europea del Riesgo Climático (EUCRA)**¹³, lanzado en marzo de 2024 por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), identificó **36 riesgos climáticos relevantes en la región (a nivel europeo), pero con valiosas aportaciones para el análisis de riesgo a nivel local.** El documento indica que **Europa es el continente con el calentamiento más rápido del mundo** y que no está preparada y caminando a la velocidad necesaria para hacer frente a los riesgos que ya suponen niveles críticos en algunos casos y que representan un conjunto de amenazas para la seguridad energética y alimentaria, para los ecosistemas, las infraestructuras, los recursos hídricos, la estabilidad financiera y para la salud de las personas.

En su resumen ejecutivo, el informe destaca que el cambio climático es un “multiplicador de riesgos” que, sumados a otros riesgos sociales y ambientales, comprometen, por ejemplo, **la seguridad alimentaria y los recursos hídricos, la disponibilidad energética y el equilibrio financiero de los países de manera general y, de modo específico, la estabilidad de las personas**, incrementándose de forma aún más significativa para aquellas que ya viven en situación de exclusión, riesgo y vulnerabilidad social y, por eso mismo, compromete también la estabilidad y cohesión social.

¹² The Guardian.

¹³ European Climate Risk Assessment 2023.

A modo de síntesis, el informe indica **5 dimensiones principales de riesgos y vulnerabilidades**¹⁴:

- **Ecosistemas:** Son aquellos riesgos referidos a la pérdida de biodiversidad, la degradación de hábitats naturales y a la alteración de los ecosistemas y ciclos ecológicos debido al cambio climático.

Ejemplo: "Los impactos climáticos en los ecosistemas terrestres, de agua dulce y marina pueden afectar a la producción y seguridad de alimentos, a la salud humana y animal, a la infraestructura, al uso de la tierra y a la economía en general".

- **Alimentación:** Indican las vulnerabilidades y riesgos que afectan a la producción agrícola, la seguridad alimentaria y la disponibilidad de recursos naturales para la alimentación humana.

Ejemplo: "Los impactos climáticos en la producción de alimentos (particularmente en el sur de Europa) pueden afectar a los medios de vida rurales y costeros, al uso de la tierra, a la salud de las poblaciones socialmente vulnerables y a la economía en general".

- **Salud:** Se refiere a los riesgos climáticos para la salud y que incluyen el estrés térmico, el aumento de las enfermedades transmitidas por vectores biológicos (como mosquitos o garrapatas), y a la exposición a la contaminación del aire debido al cambio climático.

Ejemplo: Los riesgos para la salud pueden afectar a la población en general y pueden ser más críticos para la infancia, las personas mayores, las personas con alguna discapacidad y aquellas personas en situación de exclusión social. "Los impactos climáticos en la salud y el bienestar humanos, incluidos los de los trabajadores, pueden afectar a la productividad laboral y las necesidades de recursos del sistema de salud y, por tanto, a la economía en general".

- **Infraestructuras:** Son los riesgos que amenazan las infraestructuras críticas, como carreteras, puentes y sistemas de energía, infraestructuras tecnológicas y de comunicaciones, que enfrentan riesgos debido a eventos climáticos extremos como inundaciones, tormentas y sequías.

Ejemplo: "Los impactos climáticos en infraestructuras críticas, como la energía, el agua o el transporte, pueden afectar a casi todos los aspectos de la sociedad, desde la salud humana hasta la economía en general y el sistema financiero. Los activos de infraestructuras y las redes a menudo están interconectados, por lo

¹⁴ Ibidem. Los ejemplos mencionados entre comillas están incorporados integralmente del informe EUCRA, con traducción aproximada.

que una falla en un punto de la red también puede afectar a otras regiones y países”.

- **Economía y Finanzas:** El cambio climático puede afectar a la economía y la estabilidad financiera a través de pérdidas económicas, interrupciones en la cadena de suministro y daños en la propiedad.

Ejemplo: “Muchos impactos climáticos pueden afectar a la economía y el sistema financiero, desde donde pueden extenderse en cascada a otras áreas de políticas que pueden verse privadas de recursos financieros”. Gobiernos y aseguradoras, por ejemplo, ya vienen considerando esos riesgos en su toma de decisiones. En el ámbito personal, las consecuencias podrían ser similares, como los efectos de una inundación que generan la pérdida de una residencia, afectando a la estabilidad económica de una familia, o a la necesidad de éxodo y abandono de la propiedad por una mega sequía y a la despoblación de una región.

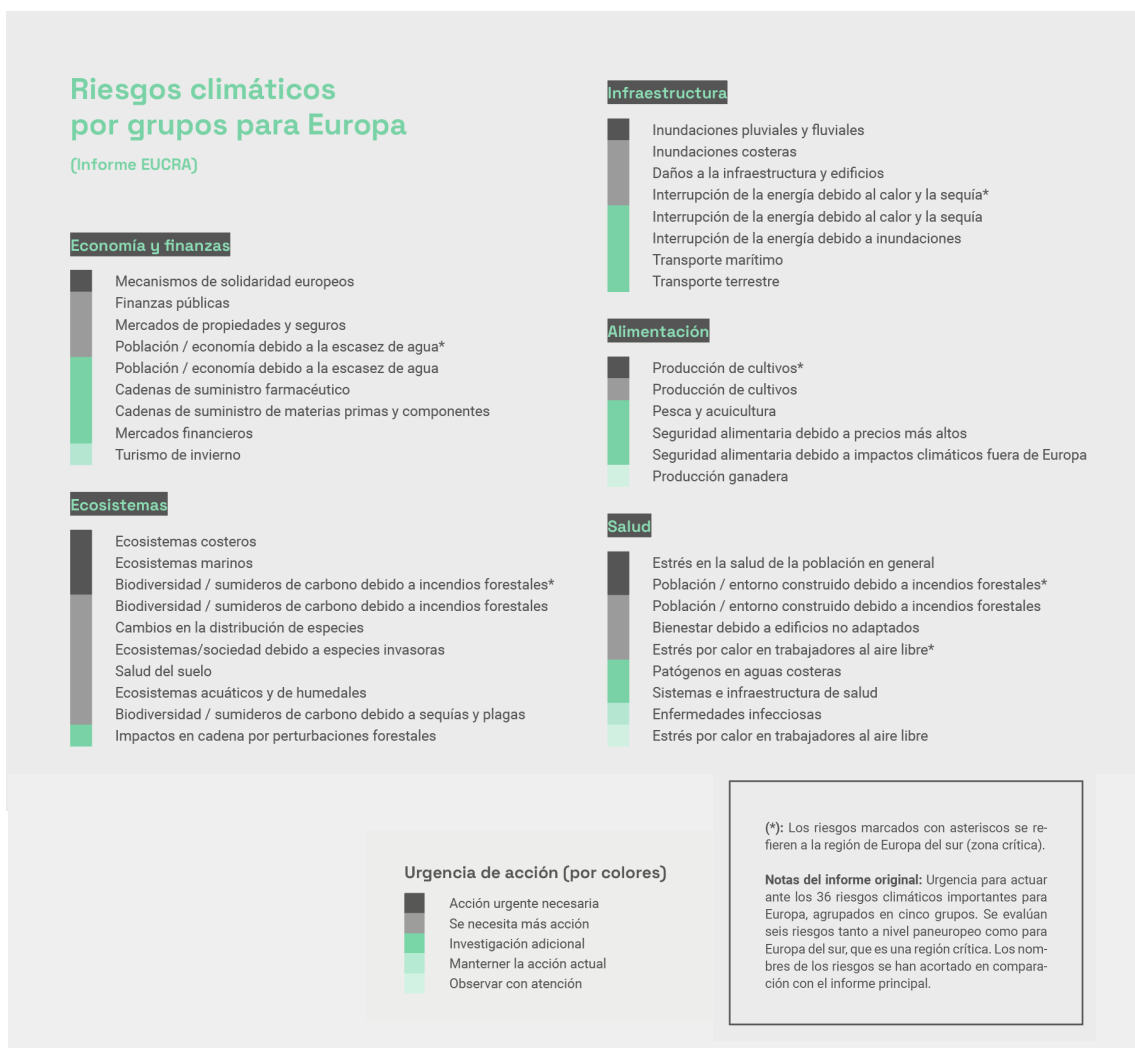


Figura 2. Riesgos climáticos por grupos para Europa.
Adaptación y traducción del Informe EUCRA.

En su análisis, el informe EUCRA apunta que, de los 36 riesgos identificados (Fig.2), más de la mitad (21) necesitan de más medidas inmediatas, pero 8 son particularmente urgentes y están en todas las 5 dimensiones, lo que refuerza la necesidad de más ambición y acción política en esos frentes. Indica además que **el sur de Europa será particularmente afectado por el calor y sequías prolongadas** y que las regiones costeras bajas son críticas para los riesgos climáticos, destacando que tres de los ocho riesgos identificados (Fig. 2) como de alta urgencia reciben esa clasificación por la gravedad prevista justamente en el sur de Europa.

El informe de Evaluación Europea del Riesgo Climático (EUCRA), de la Agencia Europea de Medio Ambiente es un instrumento útil para comprender y priorizar esos riesgos en los planes de adaptación climática, así como para diseñar los posibles escenarios futuros y anticipar vulnerabilidades. El informe apunta 36 riesgos organizados en 5 grupos: ecosistemas, alimentación, salud, infraestructura y economía y finanzas, e indica la necesidad de adaptación conforme al nivel crítico de riesgo: adaptación incremental, acción inmediata, acción urgente etc.

Acceso al informe:
<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>

Andalucía: localizando riesgos, vulnerabilidades mirando hacia pequeños y medianos municipios

Más días de altas temperaturas a lo largo del año, más olas de calor, sequías más frecuentes, desertificación, subida del mar, inundaciones, cambio en el régimen de precipitaciones, supresión del invierno (3 estaciones), falta de agua potable, pérdida de cosechas, pérdida de biodiversidad. Estos son algunos de los riesgos que apuntan diferentes estudios y organismos de investigación para el contexto de Andalucía. Pero nombrar esos impactos ya no es algo exclusivo del ámbito científico, publicaciones de gobiernos, materiales educativos para escuelas, revistas convencionales, medios de comunicación e incluso en la calle ya se mencionan algunos de esos riesgos. ¿Somos más conscientes? ¿Comprendemos lo que realmente puede suceder en nuestro entorno? ¿Estamos preparados para actuar?

Para localizar los riesgos y vulnerabilidades, primeramente, hay que comprender que:

- **El cambio climático es inevitable:** el calentamiento global ya tiene impactos concretos en nuestras vidas y es necesario trabajar de forma conjunta para que ese calentamiento no vaya en aumento y para que genere el menor impacto posible;

- Dado que ya **no es posible basar la toma de decisiones en las referencias históricas sobre el clima, es fundamental seguir fuentes científicas, informes actualizados y contrastados, y trazar escenarios** con base en informaciones actuales que consideren los cambios que ya están sucediendo y las tendencias futuras;
- Que **la planificación de la adaptación local depende directamente de la identificación de riesgos y vulnerabilidades**, pues es a partir de esos datos que se **priorizan acciones e inversión**, que se construyen medidas eficaces para la prevención de daños, la reducción de pérdidas y la protección de la población, del territorio y de la economía.

De modo general, localizar riesgos y vulnerabilidades significa identificar los impactos que afectan y/o podrán afectar más directamente el lugar, el área de actuación, y comprender la capacidad de respuesta necesaria para lidiar con los diferentes impactos. Si hablamos de un municipio, por ejemplo, ¿Cuáles son los problemas y daños que pueden surgir a partir de un determinado evento climático? ¿Quiénes serían las personas más afectadas (personas, sectores, zonas)? ¿Qué consecuencias podrían tener? La capacidad de respuesta actual, ¿es suficiente para hacer frente a esos desafíos? ¿Qué debería ser hecho para preparar a la localidad para este posible escenario? ¿Qué acciones son prioritarias? Esas son algunas preguntas que podrían guiar inicialmente esa reflexión. Pero este es un ejercicio que exige profundidad, continuidad, miradas multidisciplinares y la escucha de diferentes voces.

Riesgos¹⁵

Los **riesgos se refieren a la probabilidad de que ocurran pérdidas, daños o consecuencias graves debido a eventos adversos relacionados con el cambio climático** y, con eso, que generan impactos negativos en las personas, infraestructuras, ecosistemas y en la economía. Esos riesgos resultan de *“la interacción entre el clima, los peligros inducidos por el hombre y las condiciones de vulnerabilidad de los sistemas”¹⁶*.

Vulnerabilidades¹⁷

Las **vulnerabilidades climáticas se refieren a la predisposición de un sistema, o conjunto de sistemas, a ser impactado negativamente a partir de los eventos extremos y/o condiciones adversas** prolongadas en el tiempo debido al cambio climático. La definición de vulnerabilidad abarca diferentes conceptos como exposición, susceptibilidad, gravedad y capacidad de lidiar con las adversidades. Así,

¹⁵ Agência Portuguesa do Ambiente (APA)

¹⁶ Ibidem

¹⁷ Ibidem

evaluar las vulnerabilidades en ámbito local implica entender cómo determinados sectores, comunidades o el territorio mismo están expuestos a los riesgos climáticos y cuáles son sus capacidades de responder frente a ellos.

Cuando buscamos volcar toda esa información en el contexto de los municipios menores, nos encontramos de inmediato con una primera limitación: **la menor producción de datos y estudios específicos sobre las condiciones locales para comprender la vulnerabilidad y los riesgos en el territorio**. Además, hace falta una mirada sistémica y que considere la complejidad de esos desafíos para ampliar la mirada hacia los posibles impactos, integrando conocimientos y otras dimensiones como, por ejemplo, informaciones sobre la pirámide etaria, población vulnerable, aspectos socioeconómicos etc.

En ese sentido, una herramienta de carácter divulgativo e interactivo interesante para observar tendencias de las vulnerabilidades y riesgos en Andalucía, es el **Geoportal Web Mapa-CLIMA**¹⁸, de la Junta de Andalucía, que pone a disposición informaciones sobre la evolución y proyección de las variables climáticas y la emisión de Gases de Efecto Invernadero para cualquier municipio de la región. El portal cuenta con informaciones actuales y previsiones futuras sobre las diferentes variables climáticas, tales como:

- **Temperatura Media (°C):** Representa la temperatura media anual.
- **Precipitación (mm/año):** Indica la precipitación acumulada a escala anual.
- **Días de calor (40°C):** Muestra el número de días al año en los que la temperatura máxima es igual o superior a 40°C.
- **Noches Tropicales:** Refleja el número de noches al año en las que la temperatura mínima es igual o superior a 22°C.
- **Emisiones de Gases de Efecto Invernadero:** Informa sobre las emisiones anuales de gases de efecto invernadero.

Aspectos principales

Panorama:

- Este escenario no será más peligroso cuando se llegue a 1,5°C, ya lo es. Los cambios son inevitables.
- Europa es el continente con el calentamiento más rápido del planeta.

¹⁸ Geoportal Web Mapa-CLIMA

- Hay 36 riesgos identificados en 5 categorías (ecosistemas, alimentación, salud, infraestructuras y finanzas). De ellos, 8 piden medidas de carácter urgente y se incluyen en las 5 categorías mencionadas.

- De los 8 riesgos urgentes, 3 ya amenazan el sur de Europa, que será afectado fuertemente por el calor y las sequías, comprometiendo, por ejemplo, la salud, la producción de alimentos, el acceso al agua y cobrándose vidas humanas.

- El aumento de la temperatura media del planeta más allá de 1,5°C generaría grandes “perturbaciones sociales” y un escenario “semi distópico” con “*hambrunas, conflictos y migraciones masivas, impulsadas por olas de calor, incendios forestales, inundaciones y tormentas de una intensidad y frecuencia muy superiores a las que ya han azotado*”¹⁹

Para los gobiernos locales:

- Las evidencias científicas y los escenarios ya están sobre la mesa. Pero Europa camina más lento de lo que debería para hacer frente a los desafíos. Los gobiernos, estatales y locales, tienen el reto de actuar de manera inmediata y, además, de involucrar a la sociedad como un todo.

- Seguiremos viendo el aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos y necesitamos prepararnos en diferentes dimensiones para proteger a todas las personas de los desastres climáticos que vendrán.

- Los gobiernos podrán verse desbordados frente a eventos concatenados en un corto espacio de tiempo, simultáneos, multidimensionales y/o de gran impacto.

- Es fundamental profundizar en la comprensión de los riesgos y vulnerabilidades locales para priorizar las acciones, entender cómo preparar el territorio y a la población e implementar medidas para la prevención de daños.

I - Una mirada hacia algunos de los principales marcos históricos, referentes y normativos

Breve histórico

Recorrido por algunos marcos internacionales del desarrollo sostenible, la lucha frente al cambio climático y por la adaptación climática

El histórico del desarrollo de la agenda climática y de sus principales marcos a nivel internacional están intrínsecamente unidos a la agenda para el desarrollo sostenible y a la preocupación global por el medio ambiente. Por eso, empezaremos repasando

¹⁹ *The Guardian*

algunos de esos hitos y puntos determinantes para el avance de la agenda hasta la actualidad.

En 1992, se celebra en la ciudad de Rio de Janeiro, Brasil, la **Eco-92²⁰, la Cumbre de la Tierra**, un evento marco donde se reunieron líderes mundiales y representantes de 178 países, personas expertas y movimientos sociales y ambientales para debatir los desafíos del medio ambiente, del cambio climático y para buscar caminos y estrategias de desarrollo sostenible. Además de proporcionar un debate amplio, a nivel global, y tratar por primera vez el clima en un diálogo amplio con diferentes actores, la Eco-92 sentó las bases para las acciones que vendrían a ser desarrolladas más adelante.

Con relación a la agenda climática, en la **Eco-92** se abren las firmas para la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)**, que entraría en vigor en 1994, y se presenta el Informe *"Climate change 1992: the supplementary report to the IPCC scientific assessment"*, elaborado por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, en sus siglas en inglés), una actualización del primer informe de IPCC, publicado en 1990. Así, en el evento fueron debatidos asuntos como la acumulación de CO₂ en la atmósfera y sus efectos en el calentamiento global, los impactos del calentamiento en el mar y en la pérdida de biodiversidad y el uso de combustibles fósiles, como el petróleo, y la extracción irregular de madera.

Entre los principales resultados de la Eco-92 está la **Agenda 21²¹**, el primer documento en trazar, a escala global, las directrices para un plan de acción basado en un nuevo modelo de desarrollo en el siglo XXI, el desarrollo sostenible, y que sirvió como guía para el diseño de las primeras estrategias de desarrollo sostenible, incluidas las Agendas 21 locales para ciudades y municipios.

La Agenda 21 ha representado un primer esfuerzo cooperativo global, de alto nivel, para integrar las dimensiones social, ambiental y económica en las prácticas locales, abordando temas como la pobreza, la salud, la educación, la igualdad de género, el uso sostenible de los recursos y la protección ambiental, reconociendo que **el desarrollo económico debe estar en sintonía con la protección ambiental**.

Además, en su **capítulo 28²², la Agenda 21** hace referencia directa a la responsabilidad del poder local, como "autoridad más cercana al pueblo", para **liderar el diálogo con la ciudadanía y los diferentes actores de la sociedad y así promover el debate amplio, el consenso y fomentar la participación ciudadana** en el desarrollo de la estrategia de sostenibilidad.

²⁰ Eco-92

²¹ ONU. Programa 21 y Agenda 21

²² ONU. Agenda 21, capítulo 28

A lo largo de los años 2000, la Agenda de Desarrollo Sostenible se sigue fortaleciendo y desplegándose en nuevos marcos, como los **Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)**, con metas para el período entre 2000 y 2015 y luego con el marco de la **Agenda 2030**²³ y los **Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS)**, que establecen 17 objetivos y 169 metas, entre ellas el **ODS 13**, que trata específicamente la **Acción por el Clima**. Asimismo, cabe resaltar el carácter interdependiente y sistémico de los objetivos enmarcados por la Agenda 2030, de modo que es posible mirarlos de forma transversal, encontrando las conexiones entre los temas, como por ejemplo entre clima y la perspectiva de género (ODS 5), la producción y consumo sostenibles (ODS 12), las ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11) o las alianzas para lograr los objetivos (ODS 17).

Por otra parte, en el mismo período de 2000 a 2024, la **Agenda Climática avanza de forma significativa** ganando más contundencia, apoyos y visibilidad. Sigue fortaleciendo y difundiendo la ciencia climática como base del conocimiento para la acción, pero salta del debate entre expertos a la participación de más liderazgos mundiales y abriendo, además, nuevos diálogos con la sociedad civil, juventud, empresas y actores subnacionales, entre tantos otros.

El **IPCC, principal autoridad climática internacional** y que reúne miles de científicos, trabaja para *“ofrecer al mundo una visión científica clara del estado actual de los conocimientos sobre el cambio climático y sus posibles repercusiones medioambientales y socioeconómicas”*²⁴ (MITECO). En **2007, el IPCC recibe el “Premio Nobel de la Paz”**, *“por sus esfuerzos por aumentar y propagar un mayor conocimiento sobre el cambio climático causado por el hombre y poner los cimientos para las medidas que son necesarias para contrarrestar dicho cambio”*. El reconocimiento ha sido compartido con el exvicepresidente americano Al Gore, que había lanzado en 2006 el libro y el documental **“Una verdad incómoda”**, llevando a la opinión pública evidencias científicas y reflexiones sobre el calentamiento global.

Los **informes del IPCC** siguen siendo un documento esperado de referencia internacional, que propician informaciones profundizadas y actuales sobre el cambio climático, sirviendo de base para las negociaciones, la toma de decisiones y la planificación a diferentes niveles, y siendo, además, un instrumento fundamental de comunicación utilizado por múltiples actores.

Los documentos de IPCC son la base también para la **“Conferencia de las Partes”** de la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)**, conocida como **COP o Cumbre del Clima**, el principal encuentro anual entre las “partes” (países miembros que han firmado la CMNUCC), y que tiene como objetivo la *‘estabilización de gases de efecto invernadero a un nivel que impida una interferencia*

²³ Agenda 2030

²⁴ Ministerio de Transición Energética y Reto Demográfico. *¿Qué es el IPCC?*

*antropogénica peligrosa con el sistema climático*²⁵. Es en este encuentro que sucede la actualización de las negociaciones formales sobre las metas y compromisos (cerradas a los agentes acreditados) y encuentros paralelos, donde cada vez más participa la sociedad civil, las organizaciones conservacionistas, los grupos de interés²⁶, representantes de las empresas etc.

Siendo la CMNUCC un **tratado internacional**, la toma de decisiones sucede por consenso y algunos de los acuerdos firmados en las COPs pasan a ser legalmente vinculantes para las partes que lo ratifican, lo que significa que, en esos casos, existe el **compromiso de cumplir o implementar las medidas en los países que lo han ratificado**, y, por a vez, de hacerlo llegar “en cascada” a **otras instancias subnacionales para garantizar ese cumplimiento**.

Cuadro resumen de algunos de los principales marcos históricos sobre el desarrollo sostenible y el cambio climático, de referencia internacional, y de marcos normativos sobre la adaptación al cambio climático

INTERNACIONAL	EUROPA	ESPAÑA	ANDALUCÍA
1979 – Primera Conferencia Mundial sobre el Clima	2008 – Pacto de las Alcaldías	2006 – Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) – horizonte 2020	2018 – Ley Autonómica 8/2018, de 8 de Octubre
1988 – Creación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)	2009 – Libro Blanco “Adaptación al Cambio Climático: hacia un marco de actuación”	2019 - Agenda Urbana Española	2018 - Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030
1992 – Río 92 Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)	2010 - Plan de Acción Energía Sostenible (PACE)	2019 - Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética	2021 - Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021-2030)
	2013 – Estrategia Europea de Adaptación	2020 - Estrategia a Largo Plazo de una Economía Española Moderna,	

²⁵ National Geographic

²⁶ Ibidem.

1992 – Agenda 21		Competitiva y	
1997 - Protocolo de Kyoto	2015 – Nuevo Pacto Global de las Alcaldías	Climáticamente neutra 2050 (ELP)	
2015 -COP21	2018 – Informe de evaluación de la aplicación de la Estrategia Europea de Adaptación	2020 – Nuevo Plan de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) – horizonte 2021-2030	
Acuerdo de París			
Objetivo Global de Adaptación (GGA, 2015)		2021 – Ley 7/2021 – 20 de mayo – del Cambio Climático	
2015	2019 – Pacto Verde Europeo (Green Deal)		
Agenda 2030 y	2021 – Ley Europea del Clima	2021 - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2021-2030)	
Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS)			
<i>Durante las COPs realizadas entre 2001 y 2023, fueron definidas diferentes medidas, acciones y resoluciones relacionadas a la adaptación climática, como el Fondo de Adaptación (2001), el CAF (2016) o la Carta de Adaptación de Durban (2016).</i>	2021 – Actualización de la Estrategia Europea de Adaptación	2021 - Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)	
	2021 – Creación de la Plataforma Clima Adapt		

Figura 3. Cuadro resumen de algunos de los principales marcos históricos, de referencia y normativos en los ámbitos nacional e internacional.

Consideraciones generales sobre la selección de los marcos para el cuadro resumen

La **lucha contra el cambio climático**, desde sus diferentes perspectivas, se conecta, directa o indirectamente, con un **amplio conjunto de medidas referidas al desarrollo de un territorio**, como podrían ser, por ejemplo, la *transición energética, la movilidad sostenible, las estrategias agroalimentarias, el desarrollo urbano, la vivienda, el consumo responsable, la salud y el bienestar, la gestión de residuos, la economía circular* etc. Cada una de esas líneas suelen tener un conjunto de medidas y normativas propias diseñadas en diferentes niveles: europeo, estatal y autonómico, lo que hace complejo el ejercicio de conocerlas en profundidad e integrarlas en un único análisis o trasladarlas al ámbito municipal.

Así, para **facilitar el entendimiento y poner el foco en las principales referencias para un acercamiento inicial dirigido a las administraciones locales**, en el cuadro resumen anterior (Fig.3), por un lado, en el ámbito internacional, hemos seleccionado una perspectiva histórica y los acuerdos y documentos de referencia en desarrollo sostenible y clima, que dan las directrices para las políticas regionales y nacionales, como son la **Agenda 2030** y el **Acuerdo de París**; y, por otro lado, destacado las **medidas de carácter normativo en ámbito europeo, estatal y andaluz** enfocadas en el clima y en la adaptación climática, y que deberían estar en el radar de la gestión pública local, como son el **Pacto Verde Europeo (Green Deal)**, el **Pacto de Alcaldes**, el **Nuevo Plan de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) – horizonte 2021-2030** y el **Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021-2030)**.

Hay que considerar, además, que continuamente están surgiendo nuevos documentos, actualizaciones, modificaciones, mejoras y debates sobre aspectos o marcos que deben ser considerados en un horizonte próximo, por lo que **se recomienda el seguimiento de esos asuntos en los diferentes niveles**.

Sin embargo, una buena noticia para el contexto de Andalucía es que el **Plan Andaluz de Acción por el Clima – PAAC (2021-2030)**, el principal documento de referencia para la adaptación climática en Andalucía que ha hecho un amplio recorrido para mapear en su proceso de elaboración los principales marcos, normativas, leyes y planes directivos que deberían ser considerados al establecer las directrices para esta región. Así, el PAAC ha identificado **142 documentos, nacionales e internacionales** y ha **utilizado concretamente 58 de esos instrumentos** para crear sus directrices, estableciendo conexiones importantes, garantizando la coherencia y la sintonía con este amplio conjunto de referencias.

Es decir, al basarnos en el PAAC como guía de orientación para el diseño de la adaptación climática municipal, el conjunto general de normas, leyes, convenciones, estrategias y otros referentes ya están seleccionados e incorporados, **facilitando este ejercicio para las administraciones públicas regionales**.

De este modo, optamos en este documento por seleccionar algunos de los marcos principales, en los ámbitos mencionados, **destacando y ampliando la información de aquellos que ayudan a contextualizar un primer acercamiento hacia los municipios y la adaptación climática** propuesta por este documento.

Internacional

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)²⁷:

Fechas: aprobada en **1992**, entrada en vigor en **1994**.

La CMNUCC es el organismo de la ONU responsable para **definir las bases para la acción internacional y la cooperación amplia entre países en torno a la mitigación y la adaptación** al cambio climático. De este modo, sienta las bases para la actuación de las **partes** (países miembros de la Convención) con el objetivo de *“estabilizar las concentraciones de gases de efectos invernadero en la atmósfera en un nivel que impida la interferencia humana peligrosa en el sistema climático”²⁸*.

La CMNUCC es, además, el organismo responsable para la organización anual de la “Conferencia de las Partes” (COP), espacio donde suceden las principales negociaciones sobre directrices, metas y acciones comunes que serán implementadas por las partes.

Protocolo de Kyoto²⁹

Fechas: aprobado en **1997** y entrada en vigor en **2005**.

El Protocolo de Kyoto, firmado durante la COP3, es un documento de referencia al comprometer de forma jurídicamente vinculante y por primera vez, a los países industrializados a limitar y reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), eso sí, de acuerdo con metas individuales, bajo el principio de “responsabilidad común pero diferenciada”. Para su implementación, el acuerdo fue organizado en 2 períodos, el primero de ellos entre 2008 y 2012 y, y el segundo, adicional, entre 2013 y 2020 (Acuerdo de Doha), en el que los países desarrollados ratificantes se comprometían a un recorte de al menos 5% de las emisiones de GEI con respecto a los niveles de 1990 hasta el 2012, cubriendo, así, cerca de un 30% de las emisiones globales.

²⁷ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), bajo la sigla en inglés.

²⁸ Ministerio de la Transición Energética y Reto Demográfico. *La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)*

²⁹ Ministerio de la Transición Energética y Reto Demográfico. *El Protocolo de Kyoto*

El Protocolo de Kyoto también establece el **“Fondo de Adaptación”**, mecanismo de financiación para proyectos y países en desarrollo que han tomado parte en dicho protocolo y que entraría en vigor a partir del 2001.

Acuerdo de París³⁰

Fecha: aprobado en **2015** y entra en vigor en **2016**.

El Acuerdo de París ha supuesto un marco importante a nivel internacional al lograr un consenso, entre los 196 países parte, para establecer como objetivo la **meta máxima de aumento de la temperatura media global a 2°C con respecto a los niveles preindustriales**, pero con el compromiso conjunto de ampliar los esfuerzos para **limitar el calentamiento a 1,5°C**. O sea, diferencia del Protocolo de Kyoto, el Acuerdo de París, sí compromete a todos los países en la reducción de emisiones, establece un sistema de transparencia común, insta los países a *“preparar, comunicar y mantener sus contribuciones determinadas a nivel nacional o planes de lucha contra el cambio climático que deben incluir compromisos de reducciones”*³¹ y, además, *“se establece un objetivo global para **augmentar la capacidad de adaptación y reducir la vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático de todos los países**”*.

Agenda 2030³²

Fecha: aprobada en **2015** y entrada en vigor en **2016**.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, es un plan de acción global, firmado por 193 Estados miembros de la ONU, y que establece un **conjunto de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas, “de carácter integrado e indivisible”, a favor de las personas, del planeta y de la prosperidad**. La Agenda reconoce como principal desafío global la necesidad de erradicar la pobreza como condición básica para que se pueda alcanzar el Desarrollo Sostenible y busca, además, fortalecer la paz y la justicia universales.

A diferencia de su precursor, los Objetivos del Milenio (ODMs), lanzados en el año 2000 con horizonte en 2015, y que tenían como foco los desafíos vividos en los países en desarrollo, la Agenda 2030 y los ODS **se refieren y convocan a todos los países** a la acción, buscando el compromiso de que movilicen en sus territorios, a nivel nacional, regional y local, los medios necesarios para alcanzar las metas establecidas. Refuerzan también la importancia de las alianzas multinivel y multistakeholder para alcanzar los objetivos.

³⁰ Ministerio de la Transición Energética y Reto Demográfico. *Acuerdo de París*

³¹ Ibidem.

³² Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. *Agenda 2030*

Europa

Libro Blanco “Adaptación al Cambio Climático: hacia un marco de actuación”

Fecha: aprobado en **2009**.

El Libro Blanco sobre Adaptación al Cambio Climático: Hacia un Marco Europeo de Actuación, es un documento que indica **la importancia de incorporar la adaptación climática en el conjunto de políticas europeas, con una perspectiva transversal, y buscando la cooperación entre gobiernos**, a todos los niveles.

Propone **medidas concretas para reducir la vulnerabilidad climática en la Unión Europea**, enfatizando la perspectiva social y de salud y la necesidad de aumentar la resistencia de los ecosistemas. Por eso mismo, presenta documentos complementarios sectoriales en ámbito de **agricultura, salud y temas relacionados al agua, costas y medios marinos**.

Nuevo Pacto Global de las Alcaldías por el Clima y la Energía³³

Fecha: (re)lanzado en **2015**.

El **Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía (Covenant of Mayors)** es una iniciativa de Unión Europea (UE) que tiene su origen en 2008 y que surge con el objetivo de **reunir a los gobiernos locales con el compromiso de alcanzar y superar los objetivos de UE en materia climática y de energía**, formado así una amplia alianza global. En 2015, ocurre la fusión de 2 iniciativas similares, el Pacto de Alcaldes y Alcaldes por la Adaptación, lo que resulta en el relanzamiento de la iniciativa, con más impulso y ambición en el progreso por las metas climáticas. Además, es a partir de este momento que el Pacto inicia su **ampliación geográfica**, expandiendo la actuación a otros continentes.

Con un carácter innovador, al enfocar e involucrar a las bases locales en la toma de decisiones, con un apoyo técnico y metodologías específicas, la iniciativa ofrece a su red de liderazgos locales una serie de recursos, de conocimiento y oportunidades de financiación y modelos cooperativos de actuación que, además, son flexibles para adaptarse a los contextos locales. Entre esos recursos está el **Plan de Acción Energía Sostenible (PACES)**, una herramienta con enfoque municipal y que ayuda en la planificación del camino para el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el Pacto de Alcaldes.

³³ Covenant of Mayors UE

Actualmente, la iniciativa cuenta con la **participación de cerca de 11 mil autoridades locales solamente de los países de UE y más de 13.200 alcaldías en todo el mundo**³⁴. Entre los objetivos establecidos en 2021, alineados con el Pacto Verde Europeo, está la mitigación del 55% de las emisiones para 2030 y del 80% para 2050 (en comparación con los niveles de 1990), de acuerdo con, *“como mínimo, los objetivos nacionales, lograr territorios resilientes y una transición justa, con políticas de lucha contra la pobreza energética”*³⁵.

Pacto Verde Europeo (Green Deal)³⁶

Fecha: firmado en 2019.

El **Pacto Verde Europeo (Green Deal)** es la estrategia principal y la *“hoja de ruta”* de la **Unión Europea (UE)** para alcanzar la **neutralidad climática en 2050**. Su objetivo principal es *“transformar la UE en una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva”*, considerando como uno de sus aspectos clave la inclusión social (*“ni lugares ni personas que se queden atrás”*).

Para lograr la meta de neutralidad climática, el Green Deal propone un **conjunto de medidas que permitan adaptar las políticas de UE en diferentes ámbitos** tales como el clima, la energía, el transporte y el control de las emisiones. Sin embargo, el principal desafío es disociar el crecimiento económico del uso de los recursos y transformar los problemas actuales en oportunidades, buscando un rediseño y la mirada transversal del desarrollo sostenible hacia todos los sectores de la economía.

Algunos **de los principales hitos del Pacto Verde Europeo son:** la Estrategia industrial europea (2020), el Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo (2020) y el Mecanismo para una Transición Justa (2020), el Plan de acción para la economía circular (2020), la Estrategia de la granja a la mesa (2020), la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030 (2020) y el Reglamento de Taxonomía para las Inversiones Sostenibles (2020)³⁷.

Metas destacadas

- Neutralidad climática en 2050
- Mitigación del 55% de las emisiones hasta el 2030, en comparación a 1990
- 3.000 millones de árboles plantados

³⁴ Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía

³⁵ Pacto de Alcaldías Galicia

³⁶ Comisión Europea. *Pacto Verde Europeo*

³⁷ Ministerio de Transición Energética y Reto Demográfico. *Pacto Verde Europeo*

Ley Europea del Clima³⁸

Fecha: aprobada en 2021.

La **Ley Europea del Clima** (European Climate Law) es el **instrumento que establece el marco legal** para que sea posible alcanzar los objetivos enmarcados por el **Pacto Verde Europeo**. Siguiendo lo dispuesto en el Green Deal, la ley presenta **4 aspectos claves**:

- **Objetivo de Neutralidad Climática:** establece el objetivo vinculante para que se alcancen cero emisiones netas de GEI para 2050 en toda la UE, lo que significa reducir al máximo las emisiones y compensar lo restante con sumideros de carbono o tecnología verde.
- **Meta intermedia para 2030:** establece la meta de reducir en un 55% las emisiones netas de GEI para 2030, en comparación con los niveles de 1990, recortando emisiones e invirtiendo en tecnologías verdes y protección del medio natural.
- **Seguimiento y acciones correctivas:** los avances serán revisados cada 5 años, de modo alineado con el Acuerdo de París, y se incluye un sistema para monitorear y ajustar acciones.
- **Transparencia y previsibilidad:** se busca garantizar una transición a la neutralidad climática que sea irreversible, trayendo previsibilidad a inversores y agentes económicos.

Actualización de la Estrategia Europea de Adaptación³⁹

Fecha: aprobada en 2021.

La **primera Estrategia Europea de Adaptación fue lanzada en 2013**, con el propósito de aumentar la capacidad de respuesta y la resistencia del territorio de la UE como un todo frente a los efectos inevitables del cambio climático. En 2017, tras el primer ciclo de implementación de la estrategia, se realizó una consulta pública y se hicieron revisiones para que más adelante, en 2021, se adoptará una nueva versión del documento.

En sintonía con el Acuerdo de París y la Ley Europea del Clima, el documento de la estrategia propone medidas para avanzar en dirección a la meta de neutralidad climática y, a la vez, busca caminos para que sea posible **profundizar en la comprensión de los riesgos y en el desarrollo de soluciones**.

³⁸ Ley Europea del Clima

³⁹ Estrategia de Adaptación al Cambio Climático UE

De modo resumido, la **Estrategia Europea de Adaptación trae 5 puntos principales**: la *evaluación profundizada de riesgos y vulnerabilidades*, incluyendo la mirada hacia las sectores y regiones más expuestos; la *integración de políticas y la planificación*, incorporando la perspectiva de adaptación en políticas y sectores; la *cooperación y coordinación entre países*, para compartir el conocimiento, recursos y buenas prácticas entre regiones; la *inversión en resiliencia y medidas de adaptación*; y un *enfoque en la justicia social y la equidad*, con vistas a garantizar que las medidas de adaptación sean inclusivas.

Estado Español

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (Ley 7/2021)⁴⁰

Fecha: aprobado en **2021**, entrada en vigor en **2021**.

En sintonía, con el Acuerdo de París y el Pacto Verde Europeo, la Ley 7/2021 es un hito relevante que establece las bases para que se cumplan los objetivos y metas definidos por el Acuerdo y se pueda asegurar la neutralidad de las emisiones de GEI hasta 2050. Para eso, define medidas concretas de carácter mitigativo, medidas de fomento a la adaptación al cambio climático y establece *“indicaciones para que se considere el cambio climático en la gestión del agua, la protección de la biodiversidad, la planificación y gestión del dominio público marítimo terrestre, la planificación y gestión territorial y urbanística, o el transporte”*⁴¹.

Además, la Ley 7/2021 indica el **“Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático como el instrumento de planificación básico para promover la acción frente al cambio climático en España”**⁴² y enmarca **objetivos intermedios hacia 2030**⁴³, entre ellos:

- **“Reducción de al menos un 23% de emisiones** de GEI respecto a 1990;
- Penetración en el consumo de energía de **al menos un 42% de energías de origen renovable**;
- **Al menos un 74% de la generación** en el sistema eléctrico de **energías de origen renovable**;
- **Disminución de al menos 39,5% del consumo de energía primaria** con respecto a la línea de base conforme la normativa comunitaria”.

⁴⁰ BOE, Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética

⁴¹ Ministerio de Transición Energética y Reto Demográfico. *Ley 7/2021*

⁴² Ibidem

⁴³ Deloitte. *Ley 7/2021*.

Son varios los planes y estrategias que derivan y/o se conectan a la Ley 7/2021, o pasan a incorporar la dimensión de cambio climático. A modo de ejemplo, están: el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC); La Estrategia de Descarbonización de cara a 2050; Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2025; Plan Nacional de Actuación Preventiva de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud (2021); Estrategia de Adaptación al cambio climático de la costa española; España Digital 2025; Estrategias y Convenios de Transición Justa; Estrategia Española de Ciencia Tecnología e Innovación, la cual se conecta con la dimensión educativa.

Por último, desde el punto de vista de la **Gobernanza Climática**, se establece la creación de un Comité de Personas Expertas de Cambio Climático y Transición Energética y se fomenta la participación pública, así como la transparencia y el acceso a la información por la ciudadanía.

Para consultar los planes y estrategias que derivan o se conectan con la Ley 7/2021, ver la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y El Reto Demográfico de España,
https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/int_nor_adap_cc.html

Nuevo Plan de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) – horizonte 2021-2030⁴⁴

Fecha: aprobado en **2020**.

El **primer Plan de Adaptación al Cambio Climático de España ha sido lanzado en el año de 2006**, con horizonte 2020, y ha sido un marco de los esfuerzos en la lucha contra el cambio climático en ámbito público y, por otra parte, ha sido la hoja de ruta para *“desarrollar, de una manera coherente, las respuestas encaminadas a prevenir los impactos derivados de un clima más cálido, extremo e incierto”⁴⁵*.

En su actualización, el nuevo Plan presenta el horizonte 2021-2030, y tiene como **objetivo general** *“evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático, construyendo una economía y sociedad más resilientes”⁴⁶*. Para lograrlo, establece principios, **18 ámbitos de trabajo** y **7 ejes transversales**. Por otra parte, para lograr llevar a cabo todas los frentes de acción, el PNACC indica la integración de la adaptación al cambio climático a planes, estrategias y normativas y, de modo específico, señala más de **30 estrategias y planes** que serán elaborados o actualizados.

⁴⁴ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC, 2021)

⁴⁵ Ibidem

⁴⁶ Ibidem

Los 18 ámbitos de trabajo del PNACC

Agua y Clima	Patrimonio natural	Pesca
Biodiversidad	Costas y medio marino	Alimentación
Escenarios	Protección forestal	Infraestructura
Salud Humana	Lucha contra desertificación	Energía
Recursos hídricos	Agricultura	Turismo
Áreas protegidas	Ganadería	Industria y servicios

A modo de resumen, el PNACC busca enfocar los siguientes aspectos:

- a) Observación sistemática del clima.
- b) Proyecciones regionalizadas del cambio climático.
- c) Generar conocimiento sobre impactos y riesgos.
- d) Fortalecimiento de las capacidades de adaptación.
- e) Identificación de riesgos y medidas de adaptación.
- f) Integración de Políticas Públicas.
- g) Participación multinivel y multisectorial.
- h) Gobernanza y gestión coordinada.
- i) Cumplimiento de los compromisos internacionales.

Para acceder al documento completo del **Plan de Adaptación al Cambio Climático de España**:

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf

Otros documentos interesantes para consulta:

- **Agenda Urbana Española:** hoja de ruta para lograr el desarrollo urbano sostenible y cohesionado.
- **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR):** plan de gobierno para gestión de los fondos Next Generation, buscando la sostenibilidad en las políticas de desarrollo urbano y la transición a un modelo circular.

- **Estrategia a Largo Plazo de una Economía Española Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra (2050):** busca la transformación de los sectores económicos y la reducción de gases de efecto invernadero.
- **Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética:** propone medidas para garantizar la eficiencia, el acceso a la energía a toda la ciudadanía y para la prevención de la pobreza energética.

Andalucía

Ley Autonómica 8/2018⁴⁷ - Ley andaluza del cambio climático y transición energética

Fecha: aprobada de 8 de octubre de 2018.

La **Ley Autonómica 8/2018, de 8 de octubre** es un hito que establece las **medidas para el enfrentamiento al cambio climático, desde la mitigación y la adaptación y la transición energética en Andalucía**. De forma similar a la ley homóloga estatal, la Ley 8/2018 enmarca objetivos para la **integración del cambio climático en la planificación regional y local**, trayendo así, la acción para la instancia más cercana a la ciudadanía, los municipios.

Del mismo modo, la Ley se mantiene alineada a las normativas y planes de Estado sobre clima, energía y adaptación climática, al Pacto Verde Europeo y el Acuerdo de París, pero, además, busca contribuir a la consecución de los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Entre los aspectos clave de la ley está uno de los instrumentos para su aplicación, indicado en el capítulo II, el **Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)**, que a su vez establece los marcos para elaboración de los **Planes Municipales de Adaptación Climática**, considerando como instrumentos de referencia para dicha planificación otros dos documentos: Los **Escenarios Climáticos de Andalucía** y el **Inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero**.

La Ley refuerza, además, las medidas de mitigación con la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la capacidad de los sumideros de carbono, reconoce la importancia de la adaptación y la necesidad de reducir los riesgos y vulnerabilidades de la región y establece la colaboración entre gobierno comunitario y estatal en materia de clima.

⁴⁷ Ley 8/2018

Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC, 2021-2030)⁴⁸

Fecha: aprobada en 2021.

Derivado de la Ley 8/2018, el **Plan Andaluz de Acción por el Clima es el principal instrumento para la planificación de la lucha contra el cambio climático en Andalucía.**

Para orientar la planificación, el PAAC establece 6 objetivos estratégicos con horizonte 2030, 12 objetivos sectoriales y más de 137 líneas de acción que se despliegan en 3 frentes programáticas principales con los siguientes propósitos en cada una⁴⁹:

▪ **Mitigación y transición energética**

- o Establecer estrategias y acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- o Coordinar, supervisar e impulsar políticas y planes que contribuyan a la transición hacia un nuevo modelo energético.

o **Objetivos y metas concretas**

Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero difusas de Andalucía un 39% en el año 2030 con respecto al año 2005. Este objetivo tiene un despliegue por sectores:

- Transporte y movilidad: 30 a 43%.
- Industria: 25 a 35%.
- Edificación y vivienda: 37 a 48%.
- Comercio, turismo y Administraciones Públicas: 16 a 31%.
- Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca: 8 a 24%.
- Residuos: 25 a 3.8%.
- Energía: 0 a 15%.

Reducir la tendencia de consumo de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5%, excluyendo los usos no energéticos.

Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42% del consumo de energía final bruta en 2030.

▪ **Adaptación al Cambio Climático**

- o Programar acciones de adaptación basadas en una evaluación de riesgos comunes.
- o Involucrar a la sociedad andaluza, empresas, administraciones y entidades locales en la adaptación.

o **Objetivos**

⁴⁸ Plano Andaluz de Acción por el Clima (PAAC, 2021)

⁴⁹ Ibidem

Busca reducir los riesgos e impactos en diferentes sectores: recursos hídricos; prevención de inundaciones; agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura; urbanismo y ordenación del territorio; y turismo.

- **Comunicación y Participación**

- o Fomentar la información, formación y corresponsabilización para la participación activa en la lucha contra el cambio climático.
- o Impulsar la participación ciudadana en el desarrollo de políticas relacionadas con el clima.

- o **Objetivos**

- Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.
- Apoyar el Programa de Adaptación para conseguir cumplir con el objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático.
- **Favorecer cambios de conducta en la sociedad necesarios para la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.**

¿Cómo el PAAC contribuye al desarrollo de los

Planes Municipales de Adaptación al Cambio Climático?

En primer lugar, el PAAC establece un **marco estratégico común** para la actuación referente al cambio climático en Andalucía, y sus objetivos, metas y programas pueden servir de base para la elaboración de los planes locales. Su enfoque sectorial y local contribuye y facilita a la mejor consecución y aplicación de esas metas en las localidades.

Es importante resaltar que el PAAC, en su desarrollo, revisa y considera 58 instrumentos nacionales e internacionales en su elaboración. De este modo, **al guiarse por esta hoja de ruta se garantiza la coherencia y la alineación a las principales normativas sobre cambio climático.** Asimismo, los planes municipales deben

garantizar esa alineación a los objetivos y metas establecidos en el PAAC al diseñar sus estrategias de acción.

Del mismo modo, el PAAC ofrece **información relevante sobre los riesgos climáticos, vulnerabilidades y medidas de adaptación**, que pueden ser útiles para que la gestión municipal pueda evaluar su propio contexto local.

Adicionalmente, el PAAC fomenta el **intercambio de buenas prácticas entre los municipios** andaluces, proporcionando, así, espacios de aprendizaje común, de conocimiento, colaboración y enriquecimiento de los planes municipales.

Por último, el programa, enfocado en la **Comunicación y la Participación**, ofrece las bases para el compromiso de la ciudadanía, yendo más allá de las acciones técnicas para educar, concienciar, movilizar y construir la corresponsabilidad junto a la población en general y los diferentes sectores de la sociedad.

II - Impulsando la adaptación climática en Andalucía

Breve conceptualización

Las acciones de enfrentamiento al cambio climático se organizan bajo **dos estrategias principales de trabajo**: la **mitigación** y la **adaptación**. **Son conceptos sinérgicos, pero con objetivos diferentes**. El primero hace referencia a la **reducción de gases de efecto invernadero (GEI)** y el segundo a la **preparación para los cambios, riesgos y vulnerabilidades** a enfrentar. Por su complementariedad, las **acciones de mitigación deberían ser desarrolladas de un modo integrado**, con vistas a, simultáneamente, frenar el calentamiento y fortalecer la capacidad de respuesta a los impactos inmediatos y también futuros.

Mitigación

La **mitigación tiene como objetivo reducir las emisiones netas de GEI**, ya que son los principales causantes del calentamiento excesivo del planeta. Las acciones de mitigación buscan, por un lado **“reducir” la llegada de gases a la atmósfera**, evitando así el “efecto invernadero” más allá de lo necesario y, por otro, persigue **“retirar” esos gases de la atmósfera**, mediante medidas de “captura” o “fijación” de los gases para evitar su acumulación y consecuente intensificación del cambio climático.

Al reducir y compensar las emisiones de GEI a escala global, se espera **poder frenar o al menos ralentizar el aumento de las temperaturas y los consecuentes efectos del**

cambio climático, manteniendo la temperatura media del planeta dentro de lo determina el **Acuerdo de París: 2°C de aumento máximo**, con esfuerzos conjuntos para mantener este **límite a 1,5°C**.

La ong ECODES, define así el concepto:

*“La mitigación del cambio climático se podría definir como la **acción y efecto de moderar, aplacar, disminuir o suavizar las emisiones de GEI** cuyos niveles actuales nos han llevado a la situación de emergencia climática en la que nos encontramos”⁵⁰.*

En la práctica, ¿Qué se hace para mitigar las emisiones de GEI?

Hay diferentes perfiles de acción de mitigación, como podrían ser, por ejemplo, las **medidas regulatorias**, que tasan, prohíben o establecen metas sobre las emisiones de gases e incluso aquellas que ofrecen incentivos para prácticas de baja emisión; las **medidas relacionadas a la producción y uso de la energía**: como la reducción de uso de combustibles fósiles, inversión y transición hacia el uso de energías renovables (hidroeléctrica, eólica, solar, etc.), mejoría de la eficiencia energética en hogares, edificios públicos y hogares; las **medidas de movilidad sostenible**, que buscan promover el transporte público, el uso de bicicletas, los vehículos híbridos o eléctricos y el incentivo al desplazamiento a pie.

Otra forma de mitigación efectiva son los **“sumideros”⁵¹ naturales de carbono, depósitos naturales capaces de absorber y capturar el carbono**, como podrían ser los bosques, los suelos o los ecosistemas costeros, pues son capaces de almacenar carbono. Pero existen también los sumideros artificiales, que utilizan técnicas e innovación en procesos y actividades para que sea posible retirar el carbono (y/o otros gases) de la atmósfera y mantenerlo “almacenado”, como por ejemplo inyectando gases de la industria en formaciones geológicas; reutilizando en otros procesos industriales o la creación de productos y servicios o las instalaciones industriales de biomasa con captura de carbono.

⁵⁰ ECODES. *Mitigación del Cambio Climático*

⁵¹ Para comprender mejor tanto los sumideros naturales y los artificiales, incluyendo sus conceptos, prácticas y matices, habría que profundizar y, además, mirar hacia su histórico, con el Protocolo de Kyoto. En el caso de los sumideros naturales, por ejemplo, hay el rol de las actividades LULUCF (“uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura”) y los matices en relación a cuando determinados espacios son sumideros o emisores de CO₂. Ya en relación a los sumideros artificiales, hay diferentes conceptos para abarcar la variedad de técnicas y procesos, como por ejemplo los conceptos de CCS (Carbon Capture and Storage), CCUS (Carbon Capture Use and Storage), DAC (Direct Air Capture) y BECCS (Bio-energy with Carbon Capture and Storage). Para una breve introducción, se sugiere consultar la página web de Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico: <https://www.miteco.gob.es/eu/cambio-climatico/temas/mecanismos-de-flexibilidad-y-sumideros/sumideros-de-carbono.html>

El efecto invernadero

“El efecto invernadero es la forma en que el calor queda atrapado cerca de la superficie de la Tierra por los “gases de efecto invernadero”. Se puede pensar en estos gases que atrapan el calor como una manta que envuelve a la Tierra, y mantiene al planeta más cálido de lo que sería sin ella. Los gases de efecto invernadero incluyen dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos y vapor de agua (...). Los científicos han determinado que el efecto del calentamiento del dióxido de carbono ayuda a estabilizar la atmósfera terrestre y sin ello la superficie de la Tierra sería unos 33°C (59°F) más fría.

Pero en el último siglo más o menos, los seres humanos han estado interfiriendo en el equilibrio energético del planeta, principalmente a través de la quema de combustibles fósiles que agregan dióxido de carbono al aire. El nivel de dióxido de carbono en la atmósfera de la Tierra ha estado aumentando constantemente durante décadas y atrapa el calor adicional cerca de la superficie de la Tierra, lo que hace que aumenten las temperaturas”⁵².

Fuente: NASA

Adaptación climática

En el contexto de los cambios climáticos, el concepto de adaptación se refiere a **las medidas para prevenir, reducir o evitar los riesgos potenciales derivados de la alteración del clima y fortalecer la capacidad de respuesta ante los posibles impactos, disminuyendo la vulnerabilidad de la población, del ecosistema y del territorio** frente a esa problemática.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la explica así:

*“Adaptación es un término utilizado para referirse a un **amplio abanico de medidas** para reducir la vulnerabilidad a los efectos derivados del cambio climático, desde la **plantación de variedades de cultivos más resistentes a la sequía** hasta la **mejora de la información climática** y los **sistemas de alerta temprana**, pasando por la **construcción de defensas más sólidas** contra las inundaciones. (...) **Muchas medidas de adaptación deben llevarse a cabo en el plano local**, por lo que las comunidades rurales y las ciudades cumplen una función muy importante”⁵³.*

Como ha sido explicado en el apartado *Localizando la emergencia climática*, el territorio español y particularmente Andalucía son altamente susceptibles a los efectos del cambio climático. Las tendencias para la región ya indican el incremento de las *“temperatura máximas y mínimas, el aumento en la duración de las olas de calor; el*

⁵² NASA ¿Qué es el efecto invernadero?

⁵³ PNUD Climate Promise. ¿Qué es adaptación climática?

descenso de las precipitaciones; el ascenso del nivel medio del mar”, con reflejos importantes en el “ciclo hidrológico, los caudales medios de los ríos, la disminución de la recarga de los acuíferos, un incremento de las sequías y de las lluvias torrenciales e inundaciones”⁵⁴. Probablemente todos ya hemos escuchado sobre esos efectos, aunque solemos poner menos atención a medida que se repiten una y otra vez, sin que conectemos con nuestra realidad. Pero ¿qué significado tienen para el territorio andaluz?

De modo más concreto, en Andalucía, **hemos visto en los últimos años una serie de eventos que ejemplifican las alteraciones del clima**⁵⁵: pérdidas agrícolas, como ha pasado con el olivar y otros cultivos en los campos almerienses, reflejándose en un aumento en el coste de producción y del precio al consumidor; la alteración de las temporadas de cosecha, como la vendimia de Jerez, ya que, con el calor, las plantas cumplen anticipadamente su ciclo vegetativo; la disminución del período de nieve en Sierra Nevada, con consecuencias en el turismo pero también en la reducción de la disponibilidad de agua para Granada y Almería; olas de calor que empiezan antes y se prolongan, como la de 2023, doblando la pérdida de vidas en consecuencia de las altas temperaturas; el nivel del pantano de la Viñuela, en Málaga, que llegó a un nivel por debajo de los 10%; el supuesto tornado en Córdoba, en 2024, que superó los 220 km/h, arrancando árboles y provocando daños en estructuras de la ciudad; inundaciones, desbordamientos por la lluvia en semana santa en el 2024. Y otros tantos ejemplos. Impactos en el presente, proyecciones peores a futuro.

Todas esas variaciones se harán cada vez **más frecuentes e intensas**, afectando población y los diferentes sectores de la economía: como la agricultura, la pesca, el turismo, servicios e industria. Eso nos indica que debemos **pasar a gestionar ciudades y municipios a partir de nuevas premisas** frente a una **estabilidad climática que ya no existe** y, por eso mismo, la **planificación e implementación de medidas de adaptación es primordial y algunas de ellas son realmente urgentes. Las condiciones futuras que deberán ser afrontadas están directamente conectadas a las decisiones tomadas en el presente y, por tanto, a la gestión actual de los municipios**, como enfatiza el Informe EUCRA.

Tenemos que considerar, además, que ni los municipios en general, ni los procesos de producción y consumo, el uso de los recursos o nuestro modo de vida han sido diseñados para enfrentar dichas situaciones extremas. De hecho, **nuestro “modo de vida”, como sociedad industrial y de consumo, es justamente el impulsor de la condición actual** y mirar hacia ello pasa a ser una de las premisas del cambio. Por eso mismo, las medidas y las prácticas de adaptación **necesitan ser implementadas con una perspectiva sistémica, en diferentes niveles y de forma dialogada** entre los

⁵⁴ Ministerio de Transición Energética y Reto Demográfico. *PNACC*

⁵⁵ Fuentes diversas de noticias: *Canal Sur. Diario de Sevilla. El Diáριο. Ideal. La Vanguardia.RTVE*

múltiples ámbitos: institucional, político, técnico, social, económico, ambiental, tanto en la esfera pública como privada.

Diferentes miradas hacia la adaptación⁵⁶

La adaptación climática puede ser observada y comprendida desde ángulos diversos, ya que riesgos y vulnerabilidades son de **diferentes naturalezas**, requieren **esfuerzos, recursos, capacitación, tecnología y tiempos diferentes**, que la adaptación en sí misma **tiene sus límites** y que los procesos adaptativos necesitan dar **respuestas efectivas a sectores, dimensiones y segmentos variados de la sociedad**, entrelazándose, así, con otros riesgos no climáticos.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico presenta la adaptación desde dos de esas perspectivas:

- **Adaptación progresiva:** se refiere a los *“ajustes progresivos en los ámbitos afectados para afrontar aquellos impactos del cambio climático de menor magnitud o que se producen de forma gradual a lo largo del tiempo”*.

Ejemplo: Una región con períodos de sequías y estrés hídrico decide ampliar la infraestructura verde de la ciudad (la plantación de árboles, por ejemplo), utilizando variedades más resistentes al calor y que necesiten menos agua, adoptando, además, prácticas de riego más eficientes.

- **Adaptación transformacional:** se refiere a aquellas transformaciones que, con visión de medio y largo plazo, **buscan ajustes más profundos y significativos en la sociedad** *“en sistemas socioeconómicos y naturales con el fin de alcanzar la sostenibilidad”* y que deben, además, *“establecer mecanismos para afrontar las pérdidas y daños inevitables que suponga el cambio climático, teniendo en cuenta tanto las pérdidas y daños económicos como los de naturaleza social o ecológica”*.

Ejemplo: un proyecto de recuperación de una amplia zona deforestada, para restaurar su ecosistema, biodiversidad y recuperar el suelo. Otro ejemplo sería la reubicación de zonas de una ciudad costera o de población de islas debido a la subida del nivel del mar.

El Informe EUCRA (2024), al identificar los riesgos y vulnerabilidades para el contexto europeo, nos trae perspectivas adicionales, basándonos en sus referencias, definimos por interpretación:

⁵⁶ Ministerio de Transición energética y Reto Demográfico. PNACC

- **Adaptación incremental:** sería una **estrategia de implementación gradual o de pequeños ajustes y mejoras** que busca preservar lo ya existente y su esencia, mientras incorpora medidas para enfrentar los desafíos climáticos.

Ejemplo: un gobierno mejora la infraestructura de un puente que sufre con inundaciones cada vez más frecuentes.

- **Adaptación inmediata:** se refiere a aquellas medidas de carácter rápido y urgente que buscan la protección de las personas y las propiedades ante eventos extremos, como inundaciones o huracanes.

Ejemplo: en una región amenazada por un huracán, las autoridades lograron alertar a la población para que evacuara rápidamente las zonas críticas, informando de infraestructuras de soporte como abrigos y áreas protegidas, con perspectiva de inclusión social y logrando comunicarse tanto digital como analógicamente con la comunidad.

- **Adaptación urgente:** se refiere a la necesidad de **implementación de medidas de adaptación con vistas a frenar los riesgos considerados críticos y severos** que amenazan y exponen un lugar o región. Tienen una perspectiva más amplia, enfocada en la preparación para los eventos extremos.

Ejemplo: Un país que sufre cada vez más incendios en verano, activa un plan que incluye el monitoreo, la capacitación de equipos técnicos, formación de líderes de la comunidad, sistemas de alerta, plan de evacuación y podas de prevención antes de la temporada.

La **Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Unión Europea**⁵⁷ (2021) ofrece un giro de observación y propone, a partir de sus 4 objetivos principales, los siguientes aspectos a la hora de planificar la adaptación:

- **Adaptación más inteligente:** se refiere a la adopción de medidas adoptadas con base en datos sólidos, ciencia, tecnología y en herramientas de evaluación de riesgos y vulnerabilidades para la toma de decisiones.

Ejemplo: con sistemas meteorológicos avanzados, una ciudad pasa a tomar medidas preventivas ante eventos como sequías, ciclones o inundaciones, tanto en ciclos cortos como en largos, logrando disminuir los impactos en la población y en los cultivos.

⁵⁷ EUROPA-LEX. *Adaptación al Cambio Climático*

- **Adaptación más rápida:** se refiere a la intensificación de la velocidad y profundidad a la hora de diseñar e implementar medidas de adaptación, asegurando la reducción de la vulnerabilidad.

Ejemplo: una ciudad implementa de forma ágil políticas e infraestructuras para impulsar la movilidad sostenible – tales como facilidades para el uso de la bicicleta, incentivos y soporte para coches eléctricos y uso de vehículos colectivos para reducir rápidamente las emisiones de GEI.

- **Adaptación más sistémica:** se refiere a integrar en la planificación la visión sistémica, comprendiendo que los cambios climáticos se reflejan en diferentes dimensiones de la sociedad y de la economía, y son un desafío con alto grado de complejidad e interdependencia.

Ejemplo: un municipio busca aumentar la resiliencia en su entorno con la implementación de un plan que integra clima, turismo, movilidad sostenible y gestión de residuos; o diseña una estrategia agroalimentaria local, involucrando diferentes actores locales, fortaleciendo la economía y la soberanía alimentaria de la región y generando la inclusión de grupos vulnerables.

- **Intensificación de la acción internacional sobre la adaptación al cambio climático:** se refiere a las medidas relacionadas con la financiación internacional, por medio de mayor intercambio, cooperación y participación de los países en materia de adaptación.

Ejemplo: una coalición de países decide ampliar la financiación de la adaptación climática a países en desarrollo; o un grupo de municipios se articula para fortalecer la cooperación internacional en materia de clima en una región con alta vulnerabilidad.

Los tipos de adaptación aquí mencionados no pretenden sintetizar todas las posibilidades y tampoco reducir las medidas de adaptación a esos modelos. Pero pueden **contribuir con el ejercicio de reflexión y diálogo sobre adaptación local** para explorar posibilidades, ofreciendo la visión de escalones diferentes y complementarios para el diseño de medidas más eficaces.

Asimismo, como destaca el Informe EUCRA, **conjuntamente con la neutralidad climática, es fundamental fortalecer significativamente la resiliencia climática hasta 2050**, lo que solo sería posible con medidas de adaptación más ambiciosas, con un enfoque sistémico y capaces de integrar la interdependencia de sectores, dimensiones y sistemas, con vistas a reducir la intensidad y los efectos en cascada derivados del cambio climático.

Maladaptación

Aunque con la intención correcta de reducir riesgos relacionados con el cambio climático, **algunas medidas de adaptación pueden generar el efecto contrario, aumentando las vulnerabilidades o exponiendo “sistemas, espacios geográficos o grupos humanos”⁵⁸**. Una maladaptación podría suceder por diferentes razones, por lo cual se recomienda el abordaje integrado y sistémico, con vistas al desarrollo de políticas y medidas que eviten *“reforzar, redistribuir o crear nuevas vulnerabilidades”⁵⁹*.

La maladaptación no siempre es fácilmente identificable porque sus efectos pueden surgir a largo plazo. Aun así, algunos ejemplos de adaptación que generan nuevas vulnerabilidades son: medidas que consideren únicamente componentes climáticos, sin tener en cuenta otras variables e incluso la propia variación del clima en el futuro; medidas de infraestructura en zonas propensas a inundación o deslizamientos y que pudieran exponer a la población a riesgos; aquellas que generen aumento del coste de propiedades y alquileres en una determinada zona, expulsando grupos vulnerables⁶⁰, plantación de especies no nativas que pueden ofrecer daño al ecosistema local, etc.

Plan de Adaptación Climática: el mapa de la actuación local

Un plan de adaptación climática es el **documento estratégico que organiza, prioriza y da las directrices para la implementación de acciones para el enfrentamiento del cambio climático**. Puede ser desarrollado desde diferentes perspectivas, como la territorial, sectorial u organizacional, y desde el ámbito público o privado, como, por ejemplo, gobiernos nacionales, regionales, municipios, comunidades, escuelas, asociaciones y empresas, obviamente con dimensiones muy distintas entre ellas. Pero siempre deben partir del contexto y espacios específicos que se quiere adaptar y construir resiliencia.

En el contexto de un municipio, **el plan municipal de adaptación climática es una responsabilidad de los ayuntamientos prevista por la ley**, como ha sido mencionado en el capítulo anterior, con el objetivo de **reducir los riesgos, vulnerabilidades, limitar los impactos y fortalecer la resiliencia del territorio, de la población, de su economía y del ecosistema** ante las alteraciones del clima, que ya son una realidad en gran parte de los medianos y pequeños municipios de Andalucía.

Este instrumento ofrece la **hoja de ruta para la acción** y debe ser entendido como un **punto de partida** y no un fin en sí mismo, que posibilita conocer, profundizar y localizar

⁵⁸ Ministerio de Transición Energética y Reto Demográfico. Prevención de la Maladaptación.

⁵⁹ EEA. EUCRA, 2024.

⁶⁰ Ibidem

los desafíos del cambio climático, estableciendo directrices, metas y las acciones más adecuadas al contexto local. Es, sí, un ejercicio que exige la **comprensión de la complejidad, visión sistémica y abordaje multidisciplinario** para conseguir abarcar e integrar tantas dimensiones y perspectivas, involucrando, además, la ciudadanía en su proceso de reflexión e implementación.

Así, como consideraciones iniciales, destacamos:

- El plan municipal de adaptación climática debe ser un **punto de partida orientador, con visión de largo plazo** y dinámico, que debe ser implementado pero también revisado periódicamente.
- Las **personas deben estar en el centro del proceso**, en toda su diversidad. La adaptación, en municipios, no está para proteger únicamente infraestructura y ecosistema, sino a todas las personas en primer lugar (considerar, además, animales domésticos, de ganadería y otros animales que pueden ser impactados con eventos climáticos o emergencias)
- Requiere **profundizar en la comprensión de los riesgos y vulnerabilidades** que afectan o afectarán la localidad en el futuro, buscando la **perspectiva sistémica y transversal** que posibilite conectar las diferentes dimensiones de la comunidad (social, económica, ambiental etc.).
- Requiere una **perspectiva amplia de articulación de alianzas**, colaboración y participación ciudadana: entre áreas del municipio, entre ayuntamientos, multisectorial, multinivel, con la ciudadanía. Es un ejercicio de diálogo, intercambio, colaboración y compromiso para que sea posible alcanzar los objetivos.
- Bajo la **visión de desarrollo sostenible**, se deberían incorporar las **“gafas triples”**, eso es: las “gafas climáticas”, con una perspectiva climática transversal a las políticas, medidas y acciones en el territorio; las “gafas sociales”, referidas a las desigualdades, inclusión y justicia social; y las “gafas moradas” (que alude a la equidad de género), que también atraviesan el proceso y las acciones de adaptación.

¿Cómo se elabora un plan municipal de adaptación climática?

Existen diferentes **documentos, guías y herramientas para orientar el proceso de elaboración** de un Plan de Adaptación Climática, como indica la tabla de materiales de apoyo, referencia y consulta (página 44). Entre los ejemplos están, además de los documentos oficiales de gobierno, guías prácticas como la *Guía para estructurar y redactar un plan de Acción Climática*, de C40 Cities, que ofrece una explicación clara y fácil de comprender de las etapas y pasos para realización del un plan de adaptación.

Por tanto, el objetivo aquí no es ofrecer un guía más sobre la elaboración, pero sí ofrecer una mirada general sobre el proceso, indicando sus principales etapas y referenciando instrumentos que efectivamente podrían ser utilizados para la construcción de un plan.

Reflexiones iniciales

Tomando como base la **relevancia del diálogo, la participación, la colaboración y las alianzas locales para la construcción e implementación de los planes de adaptación**, el ejercicio de la reflexión con múltiples actores sobre el marco inicial de actuación en la localidad – y a lo largo del proceso – es un principio fundacional. El ejercicio no ofrecerá las informaciones técnicas profundizadas para el documento, pero podrá señalar directrices y aspectos que merecen ser explorados y a tener en cuenta, además de aportar la visión de diferentes públicos que componen la sociedad local y de hacerlos partícipes del proceso.

La **Guía de Resiliencia Local del proyecto europeo Life Clinomics** (ver tabla de materiales) ofrece un conjunto inicial de preguntas interesantes para estimular ese proceso, divididas en 5 aspectos: conocimiento, capacitación, adaptación y resiliencia, impulso a la acción y participación.

Partimos de su contenido y ampliamos aquí con nuestras contribuciones en la tabla a seguir:

Conocimiento

¿Qué conocimiento tenemos sobre los efectos del cambio climático en nuestros territorios? ¿Qué evidencias tenemos? ¿Conocemos nuestras emisiones? ¿Cuáles son los riesgos y vulnerabilidades para nuestro municipio (para el territorio, las personas, los sectores de la economía, el ecosistema)? ¿En qué aspectos es posible adaptar? ¿A quiénes deberíamos escuchar para conocer aspectos más específicos? ¿Qué documentos ya existen y que podemos utilizar para ampliar nuestro conocimiento sobre las vulnerabilidades y riesgos de nuestro municipio?

Capacitación

¿Cómo nosotros/as y nuestras organizaciones podemos saber más sobre los impactos del cambio climático en nuestras actividades y en nuestras vidas? ¿Qué necesitamos saber? ¿Qué tipo de información no tenemos todavía y sería relevante para planificar la adaptación? ¿Cómo podemos fortalecer nuestras capacidades y conocimientos sobre eso? ¿Cómo extendemos esos conocimientos a otros sectores de la sociedad más vulnerables y con menos acceso a esas informaciones?

Adaptación y resiliencia

¿Qué soluciones de adaptación ya están disponibles en el municipio? ¿Cómo nos podemos preparar para ser menos vulnerables a los efectos del cambio climático? ¿Conocemos experiencias con las cuáles podemos aprender? ¿Qué tipo de soluciones, innovaciones y medidas podrían ser implementadas? ¿Qué no sabemos cómo adaptar y necesitamos buscar referencias? ¿Qué medidas de adaptación son prioritarias y en qué tiempos?

Impulso a la acción

¿Cómo apoyamos los proyectos de la administración, de ongs, escuelas o de negocios locales? ¿Qué acciones tienen sinergia y cuáles podrían ser integradas? ¿Qué recursos (humanos, financieros, técnicos, de comunicación) son necesarios para viabilizar las acciones? ¿Cómo podemos medir los cambios y el éxito de las acciones?

Participación y alianzas

¿Quiénes son los diferentes públicos que componen el municipio y cómo pueden participar de la acción para la adaptación climática? ¿Dónde están las posibles alianzas estratégicas y colaboraciones para impulsar la adaptación? ¿Cómo ampliar la diversidad, equidad e inclusión de voces en el proceso? ¿Cómo nos tenemos que organizar para gestionar la adaptación de la manera más efectiva y eficiente posible? ¿De qué herramientas nos tendremos que dotar para que nos ayuden a la toma de decisiones?

Comunicación

¿Qué sabemos sobre cómo piensa y cómo se comporta la población local sobre los efectos del cambio climático? ¿Qué necesitamos entender mejor? ¿En qué espacios ese conocimiento está más fortalecido o viene siendo difundido? ¿Cuáles son los sectores o grupos más resistentes o impermeables? ¿Cómo está la difusión de 'fake news' en el municipio? ¿Cuáles son los principales canales y recursos de comunicación en la localidad? ¿Cómo nos comunicamos ante una situación de emergencia?

Etapas de desarrollo e implementación de un plan de adaptación climática

De manera general, la mayoría de los documentos y guías, nacionales e internacionales, coinciden sobre las principales líneas del proceso de desarrollo del plan de adaptación climática a nivel local. A continuación, sintetizamos las etapas para la planificación e implementación, considerando las líneas generales y en sintonía con el PAAC:

ETAPAS						
1	2	3	4	5	6	7
Contextualización y antecedentes	Evaluación de riesgos y vulnerabilidades	Definición de objetivos y metas	Medidas de adaptación	Implementación y monitoreo	Participación y Comunicación	Gobernanza
<p>Comprende el contexto local, de los antecedentes relacionados con el cambio climático.</p> <p>Analiza los marcos normativos para la actuación en el ámbito local.</p>	<p>Identifica y analiza los riesgos locales, los sectores, ecosistemas y grupos más amenazados.</p> <p>Identifica elementos de vulnerabilidad.</p> <p>Analiza los escenarios climáticos específicos para el territorio.</p> <p>Evalúa la situación actual, incluyendo el análisis de las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético.</p>	<p>Establece los objetivos y metas que deben ser alcanzados con la implementación del plan, alineándose a las normativas y metas a los cuales debe responder.</p> <p>Prioriza y selecciona las medidas de adaptación que serán implementadas.</p>	<p>Desarrolla un plan de acción con las medidas priorizadas.</p> <p>Describe las medidas de adaptación para los aspectos críticos mapeados.</p> <p>Establece el marco temporal para implementación de las acciones.</p> <p>Establece las esferas de responsabilidad para lograr implementarlas.</p>	<p>Ejecuta las medidas de adaptación.</p> <p>Monitorea el progreso de la implementación.</p> <p>Realiza los ajustes, revisiones y mejoras necesarias.</p>	<p>Identifica las partes interesadas.</p> <p>Diseña el proceso de involucramiento de la comunidad local, como la participación ciudadana y procesos de sensibilización y movilización en torno de la agenda climática local.</p> <p>Establece canales de comunicación.</p>	<p>Diseña e implementa los procesos de toma de decisiones y debates que se realizan a diferentes niveles.</p> <p>Busca el apoyo y el diálogo con las partes interesadas de la localidad y la participación ciudadana.</p>

	Analiza e integra, con perspectiva sistémica los aspectos levantados y otras dimensiones de análisis.					
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

Recomendaciones

Identificar las partes interesadas desde el inicio del proceso. Crear un comité local con partes interesadas. Establecer un panel consultivo de expertos para consultas y mentoría.	Involucrar diferentes partes en el proceso de reflexión sobre los riesgos y vulnerabilidades locales.	Comunicar objetivos y metas e involucrar la ciudadanía. Capacitar liderazgos, equipos y agentes comunitarios sobre el proceso de implementación. Crear alianzas para la implementación.	Involucrar a la ciudadanía en el proceso de implementación. Realizar escuchas sobre los avances, oportunidades y desafíos. Compartir la experiencia con otros municipios, en redes y foros de la agenda climática.	Desarrollar una estrategia de comunicación y narrativas que ayuden a fortalecer el proceso	Establecer mecanismos continuos de información y transparencia con la comunidad.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Consolidación, presentación y aprobación de un Plan Municipal de Adaptación Climática	Ejecución	Dimensión Participativa
---------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------

Participación, colaboración y alianzas

Con el plan de adaptación local elaborado, el principal desafío es compartirlo y convertirse en un instrumento de todo el municipio y de la ciudadanía. Su implementación y efectividad dependerá del conocimiento, participación e involucración de actores y organizaciones locales en múltiples niveles. Siendo el cambio climático un problema sistémico, complejo y que nos impacta a todos y a todas, es fundamental comprender desde la gestión pública que necesitan muchas manos, visiones y recursos para llevarlo a cabo.

Además, necesitamos comprender la **acción climática** y los procesos de adaptación no como proyectos temporales, sino como un **eje permanente de trabajo** y que requiere medidas y acciones por parte toda la población.

El documento **Radical Collaboration to accelerate climate action**⁶¹, lanzado por la consultora global Reos Partners, sistematiza los aprendizajes tras la escucha de personas expertas en clima, procesos colaborativos e innovación sostenible en todo el mundo. Reconociendo la urgencia del contexto y la inevitable necesidad de colaborar, incluso entre las diferencias, nos indica **7 pasos** para pensar e impulsar la participación ciudadana y la construcción de colaboraciones para la acción climática, abajo presentamos la traducción adaptada del documento original:

7 pasos de la Colaboración Radical para acelerar la acción climática (Reos Partners):

1. Juega tu papel (rol)

Observa el paisaje. Hay muchos tipos de actores llevando a cabo diferentes tipos de acciones –políticas, económicas, sociales, culturales, tecnológicas – para abordar la crisis climática. Es evidente que nadie puede hacerlo todo, pero todos y cada uno pueden hacer algo. Se hace necesario mirar lo que otros están haciendo para comprender el papel que cada uno podemos desempeñar y cómo se conecta nuestra colaboración o puede contribuir con los esfuerzos existentes. Hemos de considerar nuestras ambiciones y capacidades para discernir cómo la colaboración que hacemos puede enriquecer y fortalecer este complejo ecosistema. Tener claridad sobre nuestro papel ayudará a potenciar nuestra colaboración y a un movimiento climático más amplio para avanzar a mayor rapidez y escala.

2. Encuentra los aliados necesarios

Hemos de escoger las y los aliados necesarios para poder jugar nuestro papel en las acciones climáticas. Para superar los numerosos obstáculos inevitables en el camino de la acción climática, es imprescindible colaborar con personas

⁶¹ Reos Partners. *Radical Collaboration to accelerate climate action*, 2023.

que compartan el mismo objetivo y tengan capacidades diversas y complementarias a las nuestras. Esto incluye personas que entiendan y vivan con el mismo problema y personas que estén tratando de resolverlo y que tengan la voluntad, la energía y la capacidad de aportar soluciones.

3. Construye el poder colectivo

Nuestra colaboración necesita del poder colectivo para desempeñar un papel eficaz en la transformación sistémica. Esto requiere reconocer y reunir los diferentes tipos de recursos que cada uno podamos aportar –autoridad, dinero, tecnología, ideas, seguidores– para incrementar las capacidades individuales y colectivas. Ejercer el poder juntos, de manera justa, es necesario para lograr rapidez y escalabilidad.

4. Pon las diferencias a favor

La razón principal por la que los colaboradores se estancan y no alcanzan rapidez, escala y equidad (*speed, scale and justice*) es que no son capaces de trabajar de forma productiva con sus diferencias y desacuerdos. Nuestros colaboradores se enfrentan a realidades, oportunidades y limitaciones diferentes, por lo que tienen posiciones, perspectivas y poderes distintos. Esta diversidad puede ayudarnos a ver con más claridad y a navegar mejor por terrenos complejos y confusos.

5. Descubre el camino que hay adelante

Al desempeñar nuestro papel en el complejo ecosistema climático, el camino a seguir rara vez será claro o directo. No es una autopista, no podemos eliminar los obstáculos y hacer un camino recto antes de que hayamos comenzado el camino. La única manera de avanzar con rapidez, a escala y equidad es a través de una experimentación rápida, disciplinada y repetitiva. La crisis climática crea presión para que se tomen medidas decisivas y definitivas, pero los avances no siempre serán lineales o predecibles. Hay que dar pequeños pasos con rapidez para aprender por ensayo y error lo que funciona, y para ganar confianza, capacidad e impulso.

6. Comparte historias de esperanza

Las personas no avanzan juntas sin historias compartidas de esperanza realista. Necesitan relatos y mapas sobre dónde están, adónde intentan llegar y por qué es importante que avancen. A la gente no le suele gustar que le digan lo que tiene que hacer, así que hemos de compartir historias que sus aliados entiendan y de las que quieran formar parte. Hemos de reconocer la diversidad de las personas con las que colaboramos y a las que queremos hacer

participes: las explicaciones científicas y económicas resonarán con algunas personas, y los relatos humanos empáticos con otras.

7. Cuidémonos

Un movimiento saludable hacia un futuro saludable requiere personas sanas. La forma en que nos presentamos afecta a lo que podemos hacer. No podremos movernos con *rapidez, escala y equidad* si no cuidamos de nosotros mismos y de nuestros/as compañeros/as. Todos necesitamos apoyo y se hace necesario reconocer las dificultades que tenemos. Esta séptima práctica hace posibles las otras seis. El viaje climático es largo y difícil. Muchos de nuestros compañeros de viaje –especialmente aquellos con menos poder y privilegios– están dolidos, traumatizados y asustados, divididos entre la resignación y la ira. Muchos enfrentan amenazas inmediatas a sus medios de vida y a sus vidas. Se hace necesario colaborar de manera empática y justa, reconociendo que diferentes colaboradores enfrentan realidades diferentes y tienen diferentes recursos y limitaciones.

Diferentes formas de actuar en conjunto por el clima

Hay muchas formas de actuar de manera conjunta por el clima y por el desarrollo sostenible en general: en mesas de diálogo, en redes, en alianzas, en acciones colaborativas, etc. Aunque sean conceptos similares y se base en el compromiso de trabajo conjunto con un mismo objetivo, los términos no significan lo mismo.

A continuación, presentamos brevemente algunos de esos conceptos y prácticas que pueden ser diseñados para fortalecer la acción climática local y en cooperación internacional:

ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos

El ODS 17 tiene como objetivo fortalecer las alianzas estratégicas para que sea posible alcanzar las metas establecidas en la Agenda 2030, lo que incluye los desafíos generados por la crisis climática. En este contexto de clima, el ODS 17 fomenta la alianza y la cooperación internacional entre gobiernos, empresas y sociedad civil, impulsando la acción climática y promoviendo la sostenibilidad; promueve la transferencia de tecnologías e innovaciones limpias a los países en desarrollo, ayudando a combatir el cambio climático y promoviendo prácticas sostenibles; busca fortalecer las instituciones nacionales e internacionales para la implementación de la Agenda 2030 y también tiene como objetivo movilizar recursos financieros, tecnológicos y humanos para apoyar el desarrollo sostenible, incluida la financiación de acciones climáticas como la adaptación y la mitigación.

Diálogos

Son espacios concretos, puntuales o recurrentes, con actores que pueden variar a cada encuentro, con la finalidad de establecer una conversación bi o multilateral sobre un determinado tema. Pueden establecer un espacio de escucha horizontal y pueden ser más o menos convergentes, pero, por lo general son espacios más cortos y con objetivos específicos que serán alcanzados a corto plazo o en el mismo encuentro, sin necesariamente haber continuidad.

Alianzas

Nos referimos aquí, a las diferentes alianzas que pueden reunir a las partes interesadas, incluidos gobiernos, empresas, universidades y la sociedad civil para movilizar recursos financieros, técnicos y humanos para los proyectos de adaptación. Por lo general, tienen un carácter más institucional, hay un proceso de construcción de alianzas (no son inmediatas), hay objetivos a alcanzar y, habitualmente, instrumentos que regulan y establecen la gobernanza. En ese sentido, aunque la ODS 17 enfatiza la dimensión internacional de esas alianzas –fundamentales en el contexto de la emergencia climática– podemos fomentarlas también a nivel local y regional.

Colaboración

Se refiere a la sinergia intersectorial, la colaboración en el intercambio de conocimiento, de experiencias y prácticas concretas entre sectores (gobierno, ONG, entidades privadas), con vistas a amplificar el impacto. Pueden ser formalizadas o pueden ser colaboraciones abiertas. Además de ser una estrategia para lidiar con la limitación de recursos, puede generar soluciones innovadoras para los desafíos. Por último, los esfuerzos colectivos tienden a contribuir hacia la construcción de la resiliencia y a la perspectiva sistémica para abordar los desafíos.

Participación

Se trata de los procesos en los que las comunidades locales participan activamente en programas de adaptación al cambio climático, por ejemplo, en la toma de decisiones, que se vuelven más inclusivas y representativas; con el valioso conocimiento local sobre el entorno, vulnerabilidades, cultura y mecanismos de afrontamiento de los riesgos.

Redes

La actuación en red es seguramente una estrategia para intercambiar conocimiento, de la cual pueden derivar acciones conjuntas, como la práctica de la colaboración y la construcción de alianzas. Las redes suelen ser espacios más horizontales y con objetivos comunes más generales y más amplios, como por ejemplo el *advocacy* de una causa - aquí podríamos traducir el término *advocacy* como la *promoción de una*

causa. Pero una organización puede integrarla para seguir intercambiando y contribuyendo pero el grado de compromiso y nivel de conexión puede ser muy variable (hay los que participan más, otros menos, de acuerdo con el contexto, momento, medidas etc.).

A continuación, mencionamos algunos ejemplos de redes que contribuyen a la reflexión sobre el desarrollo sostenible y los desafíos climáticos y ofrecen contenidos sobre esas medidas para enfrentarlos (eventos, formaciones, documentos, publicaciones etc.)

- ✓ C40 Cities.
- ✓ Plataforma
- ✓ Red Eurocities.
- ✓ Red Española de Ciudades por el Clima (RECC).
- ✓ Red de Ciudades por el Clima.
- ✓ Red Ciudades de Caminan.
- ✓ Red Ciudades Españolas por el Cambio Climático (EDUSi).
- ✓ Red Andalucía contra el Cambio Climático (REDAC).
- ✓ Red de Ciudades Verdes y Sostenibles de Andalucía (Red REVERSA).
- ✓ Red de Ciudades Sostenibles de Andalucía (RECSA).
- ✓ Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS).

Herramientas de apoyo

Materiales de apoyo, referencia y consulta para la planificación de la adaptación climática

Herramienta	Organismo responsable	Ámbito	Enlace
Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía	Andalucía	https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/27181420/PAAC.pdf/e4761b37-e5ea-1204-9364-3f25bbd39be3?t=1635167310439
Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático. V.06 (mar/2023)	Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático de la Junta de Andalucía	Andalucía	https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/94693960/Guia_municipios_CC_V6_OACC.pdf/cf3a729e-3a06-8146-b65f-9eb273c138d6?t=1679479389309
Aplicación: Huella de Carbono de los municipios andaluces (acceso público y acceso restringido)	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía	Andalucía	https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/in-dice/-/asset_publisher/hdxWUGtQGkX8/content/huella-de-carbono-de-los-municipios-andaluces/20151

Visor de Escenarios Climáticos (MAPA-CLIMA/Andalucía)	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía	Andalucía	https://kerdoc.cica.es/cc?lr=lang_es
Guía para la Resiliencia Local	Proyecto Europeo LIFE-CLINOMICS	Cataluña	https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/guia_para_la_resiliencia_local_oportunidades_y_retos_de_la_economia_local_y_la_sociedad_para_adaptarse_al_cambio_climatico.pdf
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)	Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico – Gobierno de España	España	https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/images/es/pnacc-2021-2030_tcm30-512156.pdf
Guía para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación ante altas temperaturas (Red ciudades por el clima)	Red Ciudades por el Clima	España	https://redciudadesclima.es/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20Altas%20Temperaturas.pdf
Informe EUCRA 2024 – Evaluación Europea de Riesgo Climático	Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)	Europa	https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment
Guía para la elaboración de planes de acción para el clima y la energía sostenible (PACES)	Pacto de Alcaldías (Covenant of Mayors for Climate and Energy – Europe)	Europa	https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/2019_life-adaptate-guia-paces.pdf
Guía para la Adaptación al Cambio Climático en Ciudades – Banco Mundial (resumen ejecutivo)	Banco Mundial	Internacional	https://documents1.worldbank.org/curated/en/329541468337834225/pdf/653590WP0v10SP0Urban0Handbook0Final.pdf
C40 – Guía de Recomendaciones Estratégicas de Acción Climática	C40 Cities	Internacional	https://cdn.locomotive.works/sites/5ab410c8a2f42204838f797e/content_entry5bd2cef214ad66059b9ca126/603555ce416a5400a5d448ee/files/C40_Strategic_Recommendations_Guidelines_Spanish.pdf?1615917930
C40 – Guía para estructurar y redactar un plan de Acción Climática	C40 Cities	Internacional	https://cdn.locomotive.works/sites/5ab410c8a2f42204838f797e/content_entry5bd2cef214ad66059b9ca126/60ab8d0eb73c6000a5986398/files/C40_How_to_write_a_CAP_ES.pdf?1621893545

Materiales de apoyo, referencia y consulta para ampliar la participación en la Adaptación Climática

Herramienta	Organismo responsable	Ámbito	Enlace
Guía para la Resiliencia Local	Proyecto Europeo LIFE-CLINOMICS	Cataluña	https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/guia_para_la_resiliencia_local_oportunidades_y_retos_de_la_economia_local_y_la_sociedad_para_adaptarse_al_cambio_climatico.pdf
Guía - Adaptación y Comunicación	Planes de Acción Climática para escuelas V.3	Valencia	https://mediambient.gva.es/documentos/20550103/175332335/Vol_Gu%C3%ADa3.pdf/5e0930f7-5954-0815-9b49-07f36a17a154?t=1686915652514
Guía para la elaboración de planes de adaptación al cambio climático en escuelas	SEOBirdLife	España	https://seo.org/wp-content/uploads/2021/08/Guia_Adaptacion_CC_Escuelas_SEO_BirdLife.pdf
Asambleas Ciudadanas: el poder de la participación social en la acción climática	Fundación CONAMA	España	https://www.fundacionconama.org/wp-content/uploads/Informe-asambleas-climaticas.pdf
Radical Collaboration to accelerate climate action	Reos Partners	Internacional	https://radicalclimatecollaboration.reospartners.com/

Justicia social, género y clima

El **cambio climático es una amenaza real a la continuidad de la existencia de la especie humana en el planeta**. Sus efectos ya están infligiendo **sufrimiento, intensificando la ya alarmante desigualdad y generando pérdidas masivas de vida**.

Así, toda y cualquier planificación de la adaptación climática debería ser mirada a la luz de los **derechos sociales y humanos**, con vistas a la **protección de las personas en primer lugar**: a la **reducción de las desigualdades y vulnerabilidades**, agravadas por los cambios climáticos; y a garantizar una **transición justa, equitativa e inclusiva**, esto es, que seamos capaces de avanzar en las **modificaciones políticas y estructuras que necesitamos para frenar y reducir los impactos negativos del calentamiento global**, generando además, **protección y prosperidad a la totalidad de la sociedad**.

Si observamos la Agenda 2030 y los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), podremos verificar que están intrínsecamente conectados a los desafíos climáticos y al compromiso firme de alcanzar cada uno de los ODS es un camino hacia la reducción de las disparidades que derivan y son agravados por el modelo económico existente.

El apartado sobre **Justicia Social y Cohesión del Informe EUCRA**, que conecta las vulnerabilidades sociales a la situación climática en el contexto de Europa, presenta consideraciones, informaciones y conclusiones que pueden servir al diseño de políticas y medidas de adaptación. En sus mensajes clave resume:

- Las repercusiones del cambio climático **afectan desproporcionadamente a los más vulnerables**. Sus efectos se sienten de manera desigual en las regiones, sectores y grupos sociales específicos de Europa.
- Las desigualdades y la vulnerabilidad funcionan en un círculo vicioso en el que una empeora a la otra, lo que lleva a **desventajas o discriminación sistémicas y profundamente arraigadas**. Estas desigualdades reducen la capacidad de recuperarse de los desastres inducidos por el clima o de adaptarse al clima cambiante, dejando a menudo a los grupos más vulnerables y marginados en zonas más afectadas por la pobreza y propensas a las amenazas.
- **Las políticas y planes europeos existentes prestan una atención limitada a la resiliencia justa**. La mayor parte de la atención se centra en la *justicia distributiva* y, hasta cierto punto, *justicia procesal*, con poca o ninguna atención en la *justicia de reconocimiento*⁶².

Como grupos vulnerables, el Informe EUCRA **identifica sobre todo aquellos grupos** que se ven afectados de modo desproporcionado, con evidencia de riesgos y con menor participación e influencia en los procesos de toma de decisión: *“bebés y niños, ancianos, personas con discapacidad, hogares pobres o de bajos ingresos, personas con salud vulnerable, personas con redes social y de apoyo limitadas, inmigrantes, minorías étnicas y pueblos indígenas”*⁶³.

Listamos abajo algunos ejemplos de cómo los **grupos más vulnerables** podrían verse afectados por en el contexto de cambio climático:

⁶² El Informe EUCRA define así las dimensiones de justicia social presentadas en el documento, en traducción aproximada: **a) Distributiva:** se refiere a las cargas y beneficios desiguales de los impactos del cambio climático, los riesgos entre individuos, organizaciones, naciones y generaciones, y la asignación de recursos, beneficios y cargas para las acciones de adaptación y creación de resiliencia. **b) Procesal:** se refiere a la necesidad cada vez más reconocida de abordar la equidad y legitimidad del proceso de toma de decisiones, incluidos procesos transparentes, inclusivos y participación significativa, y respeto por los derechos de los participantes. La justicia procesal está vinculada a la justicia distributiva, ya que los procesos justos pueden conducir a resultados de distribución justos. **c) Reconocimiento:** se refiere a un principio tanto normativo como funcional que aborda las causas subyacentes de las injusticias distributivas y procesales, ya que aborda cuestiones de qué es valorado y salvaguardado. A menudo se refiere al respeto, la consideración justa y el compromiso con diversos valores, perspectivas, culturas y visiones del mundo al evaluar los impactos del cambio climático y acciones de adaptación.

⁶³ Ibidem

- **Vivienda:** mayor riesgo debido a la ubicación de sus viviendas en zonas con alto nivel de inseguridad frente a eventos climáticos; viviendas en condiciones no adaptadas; aumento de vulnerabilidad debido a variaciones de coste de la vivienda; ausencia de alternativas de vivienda digna o espacio seguro para habitar.
- **Salud:** mayor susceptibilidad a enfermedades relacionadas con el clima, infecciones respiratorias y cardiovasculares; enfermedades transmitidas por vectores; diarrea o impactos físicos y cognitivos debido a eventos extremos.
- **Desplazamiento forzado:** necesidad de moverse de donde se vive y/o trabaja debido a eventos climáticos extremos, impactos persistentes en el tiempo o frente a la degradación ambiental.
- **Violencias de género:** mayor vulnerabilidad de las mujeres, en los desplazamientos forzados, en espacios de acogida o de refugio debido a la emergencia climática, falta de material y estructura para la higiene, para la lactancia u otras necesidades específicas.
- **Sobrecarga:** mayor carga de trabajo de cuidados a personas dependientes en situaciones de desastre, impactando también a la vida laboral, algo que suele suceder mayoritariamente a las mujeres.
- **Vulnerabilidad social y económica:** reducción de acceso a recursos básicos como agua y energía; riesgo de mayor carencia material y de seguridad alimentaria ante situaciones imprevisibles o desastres; mayor dependencia de servicios sociales básicos, de transporte público y de salud, aislamiento social; traumas por la experiencia en situaciones extremas.
- **Vulnerabilidad ante eventos extremos:** mayor dificultad de desplazamiento y movilidad, necesidad de apoyo externo o de infraestructura específica en situaciones extremas como inundaciones, incendios y evacuaciones rápidas.
- **Discriminación:** Dificultades y prejuicios para acceder a servicios básicos o garantizar los derechos; menor consideración de las necesidades en situaciones de emergencias; menor acceso a recursos y a la toma de decisiones en comunidades afectadas; desigualdades históricas y estructurales que aumentan la vulnerabilidad; menor posibilidad de capacitación e información para adaptarse y protegerse.

Parafraseando a la economista Maria da Conceição Tavares, *“la adaptación que no se preocupe por la justicia social, condenará a los pueblos”*.

El impacto de crisis en escala en los grupos más vulnerables

Eventos de grande impacto y escala nos demuestran cómo dichas situaciones afectan a las personas de maneras diferentes, así como los **aspectos invisibles de los grupos más vulnerables**, que solo son percibidos durante la emergencia:

Durante la **pandemia de covid-19**, vimos personas mayores vulnerables y solas en sus hogares en un momento que necesitaban un mayor soporte, y el impacto extendido en las residencias; vimos las familias con sobrecarga de cuidados tras desaparecer todas las redes de apoyo de un día para el otro; colectivos que perdieron de inmediato su trabajo y renta; el impacto desproporcionado en las mujeres y que todavía persiste, sobre todo en aquellas que ya vivían en situación de desigualdad o racializadas.

En el principio de la **Guerra de Ucrania**, miles de personas intentaban cruzar a pie las fronteras del país, en su mayoría mujeres, niñas, niños y personas ancianas. En ese contexto, vimos las dificultades de desplazamiento de madres cargadas con sus pertenencias e hijos en largas caminatas, mientras personas desconocidas dejaban carros de bebés disponibles para facilitar su jornada. Organizaciones de acogida tuvieron que adaptar la atención social, psicológica y de refugio para orientar a las mujeres ucranianas para evitar que fueran víctimas de otras violencias en su llegada a un nuevo sitio. Vimos, además, los desafíos enfrentados por grupos afrodescendientes y étnicos para cruzar las mismas fronteras, con más obstáculos, resistencias y sensibilidad a su situación.

En la reciente **emergencia climática de Rio Grande do Sul**, en Brasil, la más significativa ya vivida en el país, los organismos públicos, privados y la sociedad civil han tenido que llevar a cabo una serie de operaciones de rescate cuidadosas para lograr sacar de las zonas de inundación a bebés, mujeres embarazadas, personas mayores, personas con discapacidad e incluso animales. En los abrigos improvisados, ante las denuncias de violencia de género, se buscó la creación de espacios seguros dirigidos únicamente a mujeres, niñas y niños. Voluntarios de todo el país se organizaron para la recolección de donaciones de alimentos, ropa, medicación y una docena de artículos poco obvios en otras situaciones: libros escolares, calentadores de agua y soportes para baños de bebés, materiales para retirar barro de las casas, calle y otros espacios, alimentos para animales domésticos,...

Esos ejemplos refuerzan la **importancia de proteger a aquellos grupos más vulnerables**, así como la necesidad de **planificar medidas preventivas y capacitar con antelación** ante las situaciones de emergencia, buscando identificar como el cambio climático – más allá de los eventos extremos – impacta en cada persona.

Perspectiva de género

El Informe EUCRA reconoce que, tanto las **desigualdades como las vulnerabilidades por razón de género, son intensificadas en el contexto climático**, empezando por la baja participación de las mujeres y niñas en los procesos de toma de decisión sobre el asunto climático. Destacada como algunas de las vulnerabilidades para el contexto de género de la Unión Europea son:

- **Carga de cuidados:** la mayor presencia en el hogar y la carga de cuidados podría afectar tanto el riesgo como a las condiciones de tiempo y recursos para la adaptación o la capacidad de respuesta frente a eventos extremos.
- **Restricciones de movilidad** por razones de género y que podrían impactar en el acceso a refugios o a la evacuación en contextos extremos. Por otra parte, se reconoce en diferentes estudios que las mujeres representan la mayoría de las personas que se desplazan debido a los efectos del cambio climático.
- **Menor acceso a recursos:** menor formación, educación o acceso a diferentes recursos para prepararse, lo que podría limitar su capacidad de respuesta y adaptación.
- **Carga laboral:** mayoritariamente vinculadas a los trabajos de cuidados (de hogar o personas), podrían verse desbordadas por la carga excesiva en eventos como olas de calor. En ese sentido, se destaca también que la mayor presencia de hombres en trabajos externos expuestos al aire libre podría agravar los riesgos.

Cabe destacar que las vulnerabilidades indicadas se refieren a la *justicia social y clima* en el contexto europeo y podrían ser muy **ampliadas y profundizadas**. Si consideramos otros escenarios globales, relevantes cuando se tienen en vista las oportunidades de cooperación internacional por el clima, habría que adicionar muchos otros aspectos.⁶⁴ Las mujeres suelen estar en la línea del frente en los cuidados a otras personas, en el ámbito de la salud o en situaciones de emergencia, como vimos en la pandemia, y eso puede ser agravado en situaciones relacionadas a los impactos climáticos.

Por ejemplificar otras vulnerabilidades, podemos destacar la fuerte presencia de mujeres como trabajadoras agrícolas en el continente africano o en América Latina, que lidian directamente con sequías, con la dificultad de acceso al agua, comprometimiento la producción y consecuentemente su renta; la alta vulnerabilidad de las mujeres y de la infancia en los desplazamientos como refugiadas climáticas; la mayor responsabilidad de las mujeres en el hogar y su responsabilidad por el agua, la

⁶⁴ BBC. *La falta de mujeres en las negociaciones pone de relieve la profundidad del problema.*

seguridad alimentaria y el combustible, un desafío en un escenario de eventos extremos; la mayoritaria presencia de las mujeres en la fuerza laboral del ámbito de la salud; o el racismo ambiental, que sigue afectado a ellas de modo desproporcionado.

La presencia de las mujeres y de grupos minoritarios en los espacios de decisión sobre el clima:

"Es absolutamente fundamental para la acción climática que formemos a mujeres jóvenes y a niñas, pero eso implica que tengan su lugar en la mesa en las conferencias internacionales"

(Kathy Castor⁶⁵)

La agenda climática debe ser democratizada. Como vimos, es un tema que nos involucra a todos y a todas y, además, tiende a agudizar la pobreza y la desigualdad. De ahí, la importancia de **escuchar, dialogar y traer a los procesos de gobernanza climática a aquellos grupos que suelen ser más impactados**, pero no suelen tener voz en los debates o tomas de decisión.

Las mujeres y otros colectivos marginados o invisibilizados tienen todavía poca o ninguna representación en los espacios formales de debate, negociación, diseño de políticas y toma de decisión sobre el clima. En las COP⁶⁶, evento de expresión y máxima relevancia en las negociaciones climáticas, se estima que un 34% de los equipos de negociación están compuestos por mujeres, pero menos de un 10% están presentes en algunos de los espacios de decisión. De la representación de liderazgos globales específicamente en la COP 27, de los 110 representantes, únicamente 7 eran mujeres. Para otros grupos, la información es escasa o no hay datos sobre la participación.

Si bien otros colectivos como **comunidades indígenas, afrodescendientes, la juventud, personas con discapacidad vienen ampliando su participación y alzando su voz** en espacios nacionales y, en alguna medida en los foros internacionales, todavía **componen una parte muy pequeña en la construcción de medidas y soluciones para la adaptación climática.**

En la práctica, eso significa que **la visión, el conocimiento, la experiencia singular de esos grupos subrepresentados y la posibilidad de aportación en el ámbito del climático se ven limitados, así como sus derechos**, limitando su participación, oportunidades de escucha, contribuciones y/o liderazgo⁶⁷.

⁶⁵ Kathy Castor, Presidenta del Comité Restringido de EE.UU. sobre la Crisis Climática

⁶⁶ Datos con base en la COP 27

⁶⁷ Science Direct. *Gender and climate change: Do female parliamentarians make difference?*

En el caso de las mujeres, el estudio *Gender and Climate Change: Do female parliamentarians make difference?*⁶⁸ (2019), concluye que **la participación de las mujeres en los parlamentos se refleja en políticas climáticas más rigurosas y, justamente por eso, a una mejor emisión de GEI; y que su presencia en la gestión de los recursos naturales, a nivel local, contribuye a la mejor conservación de los recursos y mejor gobernanza.**

Gobernanza y participación diversa en la adaptación climática

¿Qué medidas podrían ser consideradas por los municipios?

Identificación de grupos minoritarios, subrepresentados, liderazgos comunitarios o aquellos que necesitan ser escuchados para mejorar e impulsar acciones climáticas y medidas de adaptación.

Levantar datos, informaciones e indicadores sobre la percepción de la comunidad (y de grupos específicos) sobre el cambio climático, sobre acciones y el potencial de participación.

Establecer metas, orientaciones y compromisos claros para la inclusión de perspectivas diversas e inclusivas en los procesos de adaptación climática local.

Desarrollar mesas de trabajo, por temas o por grupos, para reflexionar y trabajar de manera conjunta sobre las medidas climáticas.

Incluir grupos minoritarios y subrepresentados en instancias y/o procesos de gobernanza climática del municipio.

Capacitar en medidas climáticas a los grupos minoritarios, subrepresentados, juveniles y a los liderazgos comunitarios, buscando que sean *multiplicadores de conocimiento* en el territorio.

Capacitar a los agentes públicos en justicia climática, justicia social y diversidad, equidad e inclusión, con vistas a transversalizar la perspectiva inclusiva en acciones, diseño de políticas y toma de decisiones sobre la adaptación climática.

Revisar patrones culturales patriarcales y discriminatorios que puedan interferir en la participación de ciudadanas y ciudadanos en los espacios de diálogo y decisión.

Contemplar la conciliación, ubicación y horarios y otras medidas que puedan facilitar la participación de grupos subrepresentados.

⁶⁸ ONU. Centro Regional de Informações para a Europa Ocidental. *Ação Climática: das mulheres, para as mulheres.*

Estar alerta respecto a las asimetrías de poder que pueden surgir y condicionar los espacios de conversación y toma de decisión.

Cuando sea necesario, **contar con personas que actúen como “puntos focales”** en regiones, junto a colectivos o con enfoques definidos para ampliar la aproximación, la escucha y el conocimiento sobre las necesidades de grupos subrepresentados.

III - Insights de presente y futuro

Contextualización

Para la realización de este Informe, además de analizar estudios y publicaciones especializadas sobre el enfrentamiento al cambio climático, hemos escuchado a **personas expertas referentes en clima y desarrollo sostenible local**, que pudiesen contribuir con su experiencia, reflexiones y aprendizajes al proceso de adaptación climática en pequeños y medianos municipios.

Las entrevistas han sido realizadas entre **noviembre y diciembre de 2023**, de forma virtual, ocasión en que tuvimos la oportunidad de escuchar a:

- **Dña. Julia López Ventura, Directora Regional Europea de C40 Cities**, iniciativa de relevancia global que reúne cerca de 100 ciudades destacadas en una red de intercambio de experiencias, conocimientos y prácticas sobre el cambio climático;
- **Prof. Dra. María del Mar Delgado-Serrano, catedrática de la Universidad de Córdoba**, que ha integrado diferentes proyectos y grupos de investigación relacionados con el desarrollo sostenible y el cambio climático, como WEARE: Water, Environmental and Agriculture Resources Economics, IN-HABIT (Salud y Bienestar Inclusivos en Ciudades Pequeñas y Medianas), MOVING (valorización de zonas de montaña, interconexiones y crecimiento sostenible), COMET-LA (gestión comunitaria de los desafíos ambientales), entre otros;
- **Victor Viñuales, Co-fundador y Director Ejecutivo de ECODES – Fundación Ecología y Desarrollo**, organización con más de 20 años de actuación en desarrollo sostenible y que busca acelerar la transición a una economía verde, inclusiva y responsable. A parte de un acompañamiento sistemático y cercano sobre políticas, medidas y prácticas relacionadas a los cambios climáticos, Acuerdo de París y ODS, ECODES desarrolla programas específicos sobre Energía y Personas, Ciudades Sostenibles, Consumo Responsable y Cultura de Sostenibilidad.

Además de las 3 entrevistas previstas en la metodología, hemos participado en el taller virtual: **“Justicia climática y elecciones municipales”**, organizado por el **Núcleo Ypykuéra, Instituto Talanoa y Clima de Eleição**, en que se ha debatido sobre el rol de gestores municipales para afrontar la crisis climática, sobre todo en contexto de elecciones; y conversamos con **Vivian Paes Barretto Smith**, experta en Desarrollo Sostenible, Clima e Impacto Social y Senior Strategy Advisor en el Essex County Council (Consejo del Condado de Essex, gobierno local del Condado de Essex), Reino Unido; y **Natalia Cerri**, coordinadora de Innovación del Instituto Votorantim, que nos

habló sobre el **Índice de Vulnerabilidad Climática para Municipios y sobre el Check-list de Adaptación Climática**, iniciativas de apoyo a la gestión pública lanzado a finales de 2023 por el Instituto, en Brasil, y que reflejan la cooperación entre diferentes sectores para el diseño de un instrumento de soporte para municipios.

A continuación, consolidamos los aprendizajes de esas conversaciones en **12 “insights”** que traducen perspectivas, reflexiones y contribuciones para el presente y el futuro de la acción climática en los territorios, con énfasis en los pequeños y medianos municipios.

12 Insights:

Perspectivas, reflexiones y aprendizajes para el presente y el futuro de la acción climática local en pequeños y medianos municipios.

1. **“El tiempo de actuar es ahora”**. En un mundo donde el cambio climático ya es una realidad urgente, las personas expertas coinciden que hay que actuar inmediatamente. Ya no hablamos de futuro, sino de impactos significativos en el presente. Las metas a largo plazo siguen teniendo su papel, pero **debemos establecer objetivos y mecanismos de adaptación para los próximos 5, 7 y 10 años** y debemos hacerlo con más ambición si queremos proteger vidas, ecosistemas y territorios.
2. **“Lo que no se mide, no se controla”**. Tenemos como meta alcanzar la neutralidad climática en Europa en 2050 y reducir las emisiones en un 55%, en relación a 1990, hasta 2030. Parece lejos, pero son poco más de 25 años para lograr la neutralidad y 6 años hasta la reducción de más de la mitad de las emisiones. ¿Pero cómo vamos en esos resultados? ¿Vamos a lograrlo? Según las personas entrevistadas, los pequeños municipios necesitan **entender mejor el perfil de sus emisiones, establecer sus propias metas medibles y trabajar para alcanzarlas**. Si las metas están claras y pueden ser medidas, es posible saber la trayectoria a seguir, monitorear los avances, evaluar y hacer correcciones y mejoras, además, es posible comparar e integrar datos en el cómputo global. Si no las tenemos, permanecemos en un terreno pantanoso del discurso con acción vacía.
3. **“Repensar la forma de hacer ciudad”**. Desde la perspectiva regenerativa, cabe reflexionar sobre cómo **‘hacemos y construimos ciudad y comunidad’**, pues el modelo que seguimos hasta aquí está superado. Hace falta **comprender las características, vocaciones y potencial del territorio y de su municipio**, comprender cómo aportar valor a la localidad en el contexto climático que la afecta. Ciudades como París, Barcelona o Atenas están

levantando el hormigón de algunas zonas, recuperando espacios verdes, desedificando, y, desde una **perspectiva sistémica**, están integrando la descarbonización a medidas de adaptación, sin olvidar **la importancia de los espacios de encuentro y de hacer comunidad**.

4. **“Profundizar en las vulnerabilidades y riesgos”**. Conocer y analizar las vulnerabilidades y riesgos en relación con la localidad es el punto de partida para lograr un plan de adaptación con más posibilidades de éxito. Hay que esforzarse desde los municipios en **profundizar, localizar esos riesgos en su espacio geográfico, desarrollar modelos locales y conectar dimensiones de análisis**. Los problemas enfrentados en los pequeños municipios suelen ser diferentes de aquéllos de las grandes urbes, pero incluso pueden diferenciarse entre municipios cercanos (por ejemplo, uno en la zona costera y otro en zona de interior, pero con pocos kilómetros de distancia). Frente a la falta de recursos y capacidades técnicas para investigación en profundidad o tecnología de datos, la **cooperación y las alianzas pueden resultar una buena estrategia** para ampliar el conocimiento (con universidades, científicos, centros de estudios o a través de proyectos europeos).
5. **“La relevancia del componente humano en el proceso de adaptación”**. Hay que persistir en la búsqueda de soluciones y tecnologías más eficientes, limpias e innovaciones que nos posibiliten alcanzar la neutralidad. Sin embargo, **no podemos olvidar el componente humano en los procesos de desarrollo sostenible y de lucha contra el cambio climático**. Son varias dimensiones a considerar: salud y bienestar, inclusión, equidad, justicia social, pobreza energética etc. Este componente está en muchos frentes, como, por ejemplo, la vulnerabilidad humana en **eventos que rompen de forma brusca con la cotidianeidad y generan una gran exposición a situaciones de riesgo**; en la necesidad de adoptar nuevos hábitos y estilos de vida; de sensibilizar y preparar a las personas que toman decisiones, a aquellas que actúan en protocolos de emergencia y preparar la sociedad para convivir con el cambio y otros procesos.
6. **“El consumo, la próxima frontera”**. A pesar de todos los esfuerzos y acuerdos globales y regionales para frenar el cambio climático, las emisiones de GEI siguen batiendo récords. En 2022, las emisiones han aumentado un 1,2% y, el 2023, suma un nuevo aumento del 1,1%, alcanzando alrededor de 40 mil millones de toneladas de CO₂ emitidas. Dicho de otro modo, **el mundo sigue “anclado” en una trayectoria de emisiones ascendientes⁶⁹ que está conectada al modelo de desarrollo, producción y consumo**. Por eso, tenemos que abordar medidas como el decrecimiento, el consumo, la regeneración, la

⁶⁹ Climalfo. *Emissões globais seguem em alta, com crescimento recorde*

alimentación, la cultura y la agricultura sostenibles. Sobre el consumo y la dimensión alimentaria, se menciona la necesidad de incluir a **las personas agricultoras en el diálogo y en las soluciones**, pero entendiendo también la necesidad de repensar el sistema agroalimentario como un todo. Además, se visualiza el consumo agroalimentario como un camino y una oportunidad de innovación y posicionamiento para los pequeños municipios.

7. **“Gobernanza: ampliación de la escucha, el diálogo y la participación en las decisiones sobre medidas climáticas”**. Considerando el contexto de los municipios en Andalucía y también en los proyectos de cooperación, se destaca la **importancia de incluir grupos y voces diversas en la gobernanza climática**, lo que puede enriquecer, aportar nuevas perspectivas sobre medidas climáticas y mejorar la toma de decisiones. Organismos internacionales como el Banco Mundial, ONU Mujeres, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Citizen’s Climate Lobby ya mencionan la perspectiva de **Diversidad, Equidad e Inclusión (DEI) en el ámbito del clima**. En este sentido, el diálogo con la comunidad debe considerar algunos de los grupos con todavía poca o sin representación en el debate: mujeres, juventud, personas con discapacidad, personas migrantes, personas afrodescendientes, comunidades indígenas, entre otros.
8. **“Comunicar más y mejor para impulsar el cambio cultural”**. Tras realizar una investigación con más de mil agricultores de Andalucía para conocer sus percepciones sobre los cambios climáticos, la Prof. Dra. María del Mar Delgado-Serrano concluye que **“nos dedicamos poco a conocer cómo las personas piensan y sus comportamientos ante la agenda climática”**, lo que nos lleva a equívocos en comunicación, sensibilización y movilización para enfrentar el cambio climático (como acciones de bajo impacto). *“¿Qué piensan las personas sobre el cambio climático y cómo se comportan sobre eso?”*. Si pensamos en cuánto **las empresas invierten en tiempo y recursos para conocer sus públicos diana y trazar estrategias** exitosas de marketing para vender productos y servicios, prácticamente desconocemos a la ciudadanía respecto al ámbito que nos ocupa. Al fin y al cabo, la comunicación de iniciativas socioambientales – públicas o privadas – se enfrenta justamente al imaginario de consumo y sociedad construido por el mercado y, de modo aún más crítico, a una tendencia al alza de las narrativas negacionistas y las ‘fake news’.
9. **“Hay que despertar el protagonismo de la ciudadanía”**. En sintonía con los puntos 7 y 8, Victor Viñuales destaca la importancia de la **organización colectiva como uno de los caminos para la descarbonización de forma inclusiva y con la efectiva participación de la ciudadanía**. Como ejemplo,

menciona las comunidades energéticas que vienen siendo implementadas en muchos municipios de España. **La implicación de la ciudadanía fortalece el tejido social y la cohesión, posibilita la apropiación de la agenda del clima por la comunidad y a ampliar la participación en las decisiones locales.** La activación del protagonismo en la localidad también posibilita sumar nuevas voces en el debate local, identificar liderazgos, aumentar el nivel de concienciación, conocimiento y movilización y, como consecuencia, contribuye a un cambio cultural a medio-largo plazo.

10. **“Descarbonización y adaptación como temas centrales”**. Las personas expertas coinciden en que algunas medidas deben estar en el **radar de cualquier ayuntamiento: movilidad sostenible, edificaciones y viviendas con baja emisión, energía limpia, resiliencia y adaptación**. Obviamente, municipios grandes y pequeños tienen que lidiar con desafíos y abordajes distintos para cada una de las medidas. Las grandes ciudades tienen que implementar las medidas en escala, tienen más facilidad para encontrar un equipo técnico cualificado, potencial de movilizar recursos y pueden ser ejemplos positivos que influyen a otras ciudades. Mientras tanto, los ayuntamientos menores lidian con la falta de reconocimiento externo de su corresponsabilidad en la agenda de clima. Suelen tener más dificultad debido a la ausencia de recursos, conocimientos y capacitación técnica para planificar e implementar acciones. Sin embargo, por sus dimensiones, **los ayuntamientos menores podrían convertirse de forma más fácil y rápida en un municipio climáticamente neutro**, al menos en teoría.
11. **“Cooperación entre municipios”**. Para los ayuntamientos de municipios pequeños y medianos, **el intercambio de conocimiento, experiencias y la implementación de acciones conjuntas con otras poblaciones es una estrategia relevante para la acción y que ayuda a sortear la falta de recursos**, según afirman las/los expertos. Las grandes ciudades suelen estar y crear espacios de diálogo con otras urbes y actores globales. Los pequeños municipios, que deben afrontar similares problemas, han de hacer lo mismo, aunque en un ámbito regional y hasta internacional, porque fortalece su actuación en la agenda local sobre el clima, amplía el repertorio de conocimiento y posibilita alianzas. Por eso mismo, **redes y grupos de trabajo entre municipios, así como conocimientos y herramientas compartidas, son importantes fuentes de aprendizaje e incluso de cooperación**, pues pueden abrir oportunidades y facilitar la implementación de soluciones conjuntas.
12. **“El peligro de la desinformación”**. Entre los riesgos y puntos de atención destacados está el **negacionismo climático, la desinformación y la difusión de informaciones erróneas**, de forma intencionada o por propagación de

contenidos sin verificación. Las informaciones falsas o equivocados son difundidas de forma muy rápida por las redes sociales y es muy difícil lograr contrarrestarlas en la misma proporción de su alcance, **dejando a las personas susceptibles a una visión equivocada del problema, interfiriendo en la predisposición a su involucración y participación**, y con repercusiones incluso en la elección de liderazgos que retrasen la acción climática. Según el informe internacional Digital News Report 2022⁷⁰, casi un 40% de jóvenes entre los 18 y los 24 años tienen en las redes sociales su principal fuente de información. En España, si consideramos jóvenes a las personas entre 16 y 21 años, se estima que cerca de un 88%⁷¹, se informa por redes sociales frente a periódicos digitales impresos, lo que nos deja expuestas a información no contrastada, con errores y muchas veces producida por personas o medios que niegan el cambio climático.

⁷⁰ Digital News Report España 2022.

⁷¹ RTVE *¿Por qué muchos jóvenes prefieren informarse en TikTok?: así es el nuevo consumo de las generaciones digitales*

IV - Inspirando la acción

En este capítulo se presentan *ejemplos, ideas y referencias* de acciones relacionadas con los diferentes frentes de la adaptación climática para ampliar el repertorio, inspirar y estimular la acción de los gobiernos locales, con énfasis en acciones para municipios medianos y pequeños, perspectiva participativa y posibilidades de réplica en diferentes contextos.

En la primera parte, se presentan iniciativas de municipios de otros países y también de otras regiones de España que lograron implementar iniciativas de adaptación que han sido reconocidas por su carácter innovador, por su efectividad o por ser pioneras. En la segunda parte, se muestra brevemente el mapeo de iniciativas transformadoras ubicadas en Andalucía, parte integrante de este trabajo que identificó más de 100 actuaciones en las 8 provincias de la comunidad autónoma andaluza.

Casos

Caso 1 - Evaluación de riesgos y vulnerabilidades del territorio.

Municipio: Santos/Brasil.

- **Desafío:** Municipio de zona costera con alta vulnerabilidad al cambio climático y que ya afectan y amenazan su territorio.
- **Iniciativa:** Conscientes de los riesgos elevados, gestores públicos del municipio vienen actuando para conocer en profundidad los riesgos, identificar soluciones innovadoras y mejorar las medidas de adaptación. Como lo definen ellos, han incorporado las “gafas climáticas” para mirar hacia diferentes procesos y planes del municipio.

Su pionerismo está en ser el primer municipio brasileño con un Plan Municipal de Adaptación Climática, en 2016, que ha servido, por un lado, para que sus gestores tuvieran claras las directrices para actuar. Por otro lado, con el plan listo y nuevos documentos con informaciones precisas y de calidad sobre sus vulnerabilidades, el municipio ha conseguido incrementar los recursos y las alianzas para seguir trabajando en el enfrentamiento a los desafíos presentes y futuros.

Entre las acciones que se destacan están el Proyecto “Metrópole”, en el cual el ayuntamiento trabajó durante 5 años en colaboración con científicos e investigadores de universidades nacionales e internacionales para comprender escenarios climáticos futuros, hacia 2050 y 2100; la obtención del fondo de cooperación internacional alemana y el gobierno brasileño ProAdapta; y la

implementación de una tecnología de bajo coste y mantenimiento para contener las resacas del mar, las “Geobags”, sacos de arenas sumergidos en extensiones de la playa, con baja interferencia ambiental.

- **Aspectos diferenciadores:** conocimiento en profundidad de sus vulnerabilidades y riesgos; plan pionero municipal de adaptación como argumento sólido en la captación de fondos; colaboración, alianzas y cooperación internacional para aproximar el conocimiento científico de la gestión municipal; uso de tecnología de bajo coste y bajo impacto ambiental.

Fuentes:

<https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2020/03/10/e-mais-barato-prevenir-do-que-remediar-diz-economista-sobre-clima.htm>

<https://www.boqnews.com/cidades/santos-pode-ser-invadida-pelo-mar/>

<https://qizmodo.uol.com.br/5-das-cidades-de-santos-e-rio-podem-estar-submersas-ate-2050/>

https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/files/portal_files/hotsites/pacs/plano_de_acao_climatica_de_santos_pacs_parte_ii.pdf

Caso 2 – Estrategia agroalimentaria sostenible en el territorio.

Municipio: Orduña/España.

- **Desafío:** Municipio de zona rural con la necesidad de recuperar y fortalecer su sistema alimentario ligado al territorio, de forma sostenible.
- **Iniciativa:** El municipio de Orduña, una localidad con poco más de 4 mil habitantes en la comunidad Autónoma de País Vasco, viene hace años trabajando en proyectos de adaptación climática, entre los cuales se destaca su Estrategia Alimentaria (EAU 2030) y el trabajo de más de 20 años para la transición agroecológica.

El municipio ha puesto en marcha un plan de acción estructurado en diferentes fases, con visión de corto, medio y largo plazos, para recuperar y fortalecer la producción local de alimentos, integrar principios de agroecología, crear un tejido económico en la comarca y, a la vez, involucrar a la comunidad en diferentes niveles de participación.

A pesar de los desafíos, resistencias y limitaciones en los recursos, Orduña ha logrado poner en marcha un conjunto significativo y amplio de acciones en el proceso: sensibilizaciones, formaciones, asesoramiento técnico, creación de grupos de consumo, creación de foros de agroecología, eventos y ferias especiales, investigación, cocina municipal, acercamiento a la comunidad escolar, reglamentos y ordenanzas de aprovechamiento, creación de huerto

frutal de referencia, creación del Consejo Alimentario Comarcal, del Sistema Agroalimentario Comarcal y la Declaración Municipal a favor de la soberanía alimentaria y la biodiversidad.

Orduña y la comarca contabilizan resultados en diferentes niveles, destacándose: el aumento en el número de operadores ecológicos en la zona, el desarrollo de canales cortos de comercialización, la mejora en la mantención de los bienes naturales, una ampliación progresiva de la participación y una mejora de la rentabilidad de pequeños productores locales, y también a nivel político, con el compromiso de apoyar la agenda local de soberanía alimentaria y los sistemas alimentarios locales.

- **Aspectos diferenciadores:** los principios de la agroecología y las metodologías participativas como base del desarrollo de la estrategia; el énfasis en la vocación del territorio; la fuerte involucración de diferentes sectores de la población y las alianzas para la ampliación de la iniciativa en la comarca.

Fuentes:

<https://www.urduna.com/es-ES/Noticias/Paginas/20230601-estrategia-simentaria-de-urduna.aspx>

<file:///E:/Back%20up%20pr%C3%A9-viagem%2012-11-23/GO%20Clima%20-%20FAMSI/INFORME/referencias/BEDARBID E Articulo Desarrollo-agroecologico-Orduna.pdf>

<file:///E:/Back%20up%20pr%C3%A9-viagem%2012-11-23/GO%20Clima%20-%20FAMSI/INFORME/referencias/Transici%C3%B3n-agroecologica-Ordu%C3%B1a.pdf>

Caso 3 – Juventud, participación e innovación en el marco del Desarrollo Sostenible.

Municipio: Córdoba/Argentina.

- **Desafío:** Involucrar a jóvenes de manera amplia, consistente y activa en la proposición de soluciones para los desafíos de sostenibilidad y climáticos del municipio.
- **Iniciativa:** Presentado como uno de los casos destacados en el “Mayors Innovation Studio” del Local Climate Action Summit, en la COP 28, el proyecto “Desafío Joven de Innovación” tiene como objetivo fomentar la participación de jóvenes en la construcción de una ciudad más inteligente, inclusiva y sostenible, en el municipio argentino de Córdoba.

La iniciativa es una articulación entre diferentes organismos de la ciudad, Dirección General de Juventud, el Laboratorio de Innovación CorLab y la Secretaría de Planeamiento, Modernización y RRII de la Municipalidad de Córdoba, y lanzó, en 2021, una convocatoria para que jóvenes de 18 a 35 años,

organizados en equipos mixtos, presentaran sus innovaciones en las categorías: *género, economía social, economía naranja (o creativa), economía circular y nuevas tecnologías*.

Con un total de 117 equipos y cerca de 500 jóvenes inscritos, el Desafío Joven de Innovación seleccionó 90 proyectos y premió 40 iniciativas, que recibieron recursos financieros, asistencia técnica y acompañamiento para implementar las acciones a lo largo de 6 meses en diferentes frentes y barrios de la ciudad.

Con una perspectiva descentralizada, de fuerte participación y articulación multisectorial, el Desafío Joven de Innovación ha logrado alcanzar más de 7.000 personas en 43 barrios de la ciudad, además de lograr 36 alianzas entre sociedad civil, ongs, organizaciones públicas y privadas, logrando, además, contribuir con diferentes ODS y con la formación práctica de los jóvenes como agentes de transformación local.

- **Aspectos diferenciadores:** el enfoque en la juventud, con claves de participación capaces de generar movilización y acción; el amplio conjunto de soluciones generadas a corto plazo y con bajo coste, considerando sus resultados en el municipio; el carácter descentralizador del proyecto; la capacidad de implementación de varios proyectos simultáneamente y las alianzas multinivel y multisectoriales para la implementación de las acciones.

Fuentes

<https://www.bloomberg.org/cop28-local-climate-action-summit/>

<https://cordoba.gob.ar/desafio-jovenes-innovadores-mas-de-7000-cordobeses-de-43-barrios-fueron-beneficiados-por-los-proyectos/>

<https://corlab.cordoba.gob.ar/conoce-la-participacion-de-corlab-en-el-mayors-innovation-studio-de-bloomberg-en-la-cop-28-dubai/>

Caso 4 – Resiliencia y adaptación frente a sequías con los Nidos de Lluvia.

Municipio: Guadalajara/México.

- **Desafío:** Facilitar el acceso al agua y reducir la vulnerabilidad de poblaciones en situación de exclusión durante periodos de sequía.
- **Iniciativa:** El municipio de Guadalajara, en Jalisco, México, es una zona altamente vulnerable a los cambios climáticos, principalmente a la sequía y la escasez de agua. Tras una fuerte sequía en 2021, el municipio lanzó un programa llamado “Nidos de Lluvia”, una estrategia de recolección y almacenamiento de agua en las zonas más vulnerables, con el objetivo de garantizar el acceso al agua potable y saludable en tiempos de sequía y con

énfasis en la participación de la comunidad, sobre todo las mujeres que suelen ser, por lo general, las principales responsables para obtener el agua destinada a las tareas del hogar y los cuidados de la familia.

Con una instalación sencilla y unos requisitos para atender a colectivos desfavorecidos, el sistema se basa en un equipamiento de bajo coste conectado al techo de la vivienda, que además de captar y almacenar, también filtra el agua para garantizar el agua potable y de calidad para el uso doméstico. Familias y escuelas pueden solicitar gratuitamente su instalación.

Además, el programa utiliza las juntas comunitarias para capacitar a la comunidad en el uso del sistema e integran esta iniciativa a otras necesarias en el entorno relacionadas con la educación y los cuidados, ofreciendo así condiciones que faciliten la participación en las capacitaciones y la implementación del sistema.

Con su implantación, en 2021, los Nidos de Lluvia han logrado captar cerca de 16 millones de litros de agua a través de 600 sistemas de cosecha, garantizando la llegada del agua en periodos críticos a más de 2.000 personas, mejorando así la seguridad hídrica y reduciendo la vulnerabilidad de la población local.

- **Aspectos diferenciadores:** priorización de la población en situación de vulnerabilidad; tecnología de bajo coste y manutención; metodología de participación y empoderamiento de la comunidad; enfoque de género; fortalecimiento de la resiliencia en la comunidad.

Fuentes:

<https://www.c40.org/es/awards/building-climate-resilience/>

<https://nidosdelluvia.jalisco.gob.mx/>

Caso 5 – DigiGo – Transporte público digital y a demanda.

Municipio: Essex/Reino Unido.

- **Desafío:** mejorar la oferta de transporte público en un municipio con menor flujo de viajes, de acuerdo con las necesidades del público usuario.
- **Iniciativa:** Para muchas personas que residen en zonas rurales y lejos de las líneas de transporte principales de una ciudad, el uso del transporte público en su entorno no es una opción viable, sea por las grandes distancias hasta una parada, por la inexistencia de servicios de conexión entre barrios, pueblos y de pueblos a ciudades, pocos horarios disponibles o mismamente por la falta de información sobre los servicios.

Pensando en este desafío de movilidad y buscando crear una alternativa al uso del coche individual, el Consejo del Condado de Essex, en Reino Unido, lanzó DigiGo, “un servicio de transporte público compartido que ofrece viajes a pedido o con reserva previa” y con cobertura a las zonas de la región de Essex. Conocidos como Demand Responsive Transport (DRT), es un tipo de transporte difiere de las líneas tradicionales de autobuses al no contar con una ruta predefinida y tampoco un horario fijo. De ese modo, logra ofrecer un servicio de transporte público flexible y adaptable a la demanda y necesidades específicas de su población, agregando de forma inteligente a usuarios de acuerdo con sus rutas y horarios.

Al ofrecer paradas alternativas para la recogida y regreso, posibilita la mayor accesibilidad del servicio, ya que los usuarios pueden hacerlo desde más cerca de su punto de origen y destino, con menor necesidad de desplazamiento.

El servicio de DigiGo opera todos los días de la semana, incluyendo fines de semana, en horario de las 7 de la mañana a las 10 de la noche, puede ser reservado con antelación, y se utiliza a partir de la aplicación TravelEssex, donde también se abona el servicio.

- **Aspectos diferenciadores:** diseño del servicio centrado en la necesidad real de las personas; adecuación de la solución de transporte a contextos de baja densidad poblacional y zonas rurales; facilidad de programación por el usuario; seguridad y accesibilidad.

En España, aunque el transporte DRT todavía no esté muy difundido, el municipio de Zarza, en Badajoz, con cerca de 3.500 habitantes, ha sido reconocido en 2023 en los Premios Internacionales de Movilidad, categoría municipio mediano-pequeño, por su servicio de Transporte Municipal Gratuito a Demanda, que está orientado a la necesidad de usuarios mayores de 65 años y personas con movilidad reducida de cualquier edad en el municipio, y que opera diariamente de las 7h45m a 14h, vía teléfono. La iniciativa es considerada innovadora y pionera en municipios menores de 5.000 mil habitantes.

Fuentes:

<https://www.travelessex.co.uk/about-demand-responsive-transport/ddrt>

<https://www.movilidadsostenible.com.es/ayuntamiento-zarza-premios-internacionales-movilidad/>

<https://www.youtube.com/watch?v=APQM7hmTyj8>

Caso 6 – Red de Refugios Climáticos.

Municipio: Barcelona/España.

- **Desafío:** Ofrecer espacios seguros y áreas de descanso protegidas a la población durante periodos de temperaturas extremas de calor o frío.
- **Iniciativa:** Los refugios climáticos son una red de equipamientos y espacios públicos de proximidad, abiertos o cerrados, que buscan ofrecer confort térmico, seguridad y áreas de descanso para la población en días de altas temperaturas, y de forma gratuita.

Con el aumento del número de días de calor y las temperaturas extremas, estos espacios pasan a ser una estrategia importante de adaptación para acoger y proteger a las personas que transitan por la ciudad o no cuentan con la infraestructura adecuada en sus hogares, en especial aquellas con mayor vulnerabilidad como bebés, personas mayores de 65 años, enfermos crónicos o con otros problemas de salud y personas en situación de vulnerabilidad socioeconómica.

La ciudad de Barcelona ha sido pionera en España, en 2019, en la adaptación y acondicionamiento de lugares con infraestructura verde (vegetación, sombras), gris (mejora del aislamiento y eficiencia energética) y azul (incorporación de puntos de agua de diferentes tipos), en la creación de una red de espacios, y un mapa para fácil identificación de los refugios climáticos.

En general, los refugios son espacios como parques, bibliotecas, centros culturales, centros cívicos, escuelas, piscinas públicas, espacios de deporte, asociaciones que deben contar con temperaturas entre 25 y 27°C, puntos de agua, espacios para sentarse, sombras o áreas cubiertas, accesibles y gratuitos.

Actualmente, la Red Metropolitana de Refugios Climáticos de Barcelona (XMRC) está integrada por más de 200 refugios climáticos habilitados para el calor y, además, cuenta también con 130 refugios para el invierno, ofreciendo así equipamientos que reducen la vulnerabilidad y riesgos para la población, dando como resultado que un 75% de la ciudadanía cuenta con un refugio a una distancia de hasta 10 minutos desde su hogar.

- **Aspectos diferenciadores:** adaptación de la infraestructura y equipamientos públicos ya existentes; adaptación con eficiencia energética y utilización inteligente de los recursos; descentralización de los puntos, garantizando proximidad, accesibilidad y gratuidad a toda la población; medidas de comunicación por zonas e información digital facilitada.

Fuentes:

<https://www.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/es/barcelona-responde/acciones-concretas/red-de-refugios-climaticos>

<https://elpais.com/espana/catalunya/2023-06-30/el-ayuntamiento-de-barcelona-habilita-25-refugios-climaticos-mas-que-en-2022-para-afrontar-el-calor.html#>

Refugios climáticos, islas verdes o espacios frescos

Frente a las temperaturas, otras ciudades del mundo como Melbourne, Tokio y Nueva York han puesto en marcha programas similares planificando el acceso a zonas más frescas o acondicionando espacios para el confort térmico y protección de la población.

En el caso de París, el **Proyecto OASIS - Openness, Adaptation, Sensitization, Innovation and Social Ties** – se ha propuesto transformar el espacio de 10 escuelas en “oasis verdes” accesibles al alumnado y también a las comunidades locales. En sintonía con la estrategia de París de revertir el alto nivel del sellado del suelo en la ciudad y ampliar el acceso a zonas verdes, la ciudad ha encontrado en escuelas públicas el lugar idóneo para la adaptación, ya que están presentes de manera equitativa por los barrios, incluyendo aquellos más vulnerables.

Además, la iniciativa ha contado con el co-diseño del profesorado, alumnos y profesionales de la comunidad escolar, ampliando así la participación, conexión con el proyecto y resultado en medidas más satisfactorias a todos los grupos.

A pesar de que son iniciativas desarrolladas en grandes centros urbanos, su lógica y premisas viabilizan la adaptación de la estrategia al contexto de municipios menores o, por ejemplo, a un conjunto de municipios cercanos, dentro de una misma región.

Fuente: Climate Adapt

Caso 7 – Participación ciudadana, eficiencia energética y metas climáticas, pero con inclusión.

Municipio: Freiburg/Alemania.

- **Desafío:** Participación de la población en iniciativas de reducción, eficiencia y autonomía energética con vistas a convertirse en una ciudad neutral.

Iniciativa: Freiburg es una ciudad alemana con más de 230 mil habitantes, y reconocida por sus iniciativas para fomentar estilos de vida más sostenibles y para ser una “ciudad verde”. Con la meta de descarbonizar y convertirse en una ciudad neutral en emisiones hasta el 2035, la ciudad cuenta con proyectos ya destacados, como el barrio de Vauban, reconocido por su comunidad

energética fotovoltaica pionera y acciones de promoción de la movilidad sostenible (en el barrio, por ejemplo, no entran coches, excepto para descargar, pero ofrece varias alternativas de movilidad).

Las instalaciones fotovoltaicas de Vauban cuentan hoy con una producción energética limpia muy superior a su consumo, generando “viviendas con energía positiva” *“que se vende o se alquila a precios asequibles para fomentar la diversidad social y evitar la gentrificación”*⁷². Se estima que la capacidad fotovoltaica de la ciudad a día de hoy permite reducir la emisión de 500 toneladas de dióxido de carbono al año y evitar el consumo de hasta 200 mil litros de petróleo.

Cabe destacar, además, que el modelo de desarrollo implementado en Vauban está basado en la visión del desarrollo sostenible, autosuficiencia e inclusión social y cuenta desde su inicio con un fuerte papel de la ciudadanía, que participa de las decisiones sobre el desarrollo urbano de la ciudad y del barrio.

Actualmente, Freiburg desarrolla la Campaña “Energy Caravan” (Caravana Energética), junto a Climate Alliances y otros municipios, buscando movilizar el mayor número posible de personas dispuesta a la renovación del parque inmobiliario privado para lograr una mayor eficiencia energética, con asesoramiento gratuito del ayuntamiento y subvenciones. La campaña viene siendo considerada un modelo exitoso por el Pacto de Alcaldes.

- **Aspectos diferenciadores:** clara visión de futuro sostenible, con metas objetivas a alcanzar; amplia participación de la ciudadanía en el diseño de acciones y en la toma de decisiones sobre el desarrollo urbano; integración de la perspectiva social y la inclusión.

Fuentes:

<https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/Energy-Caravan-Freiburgs-path-towards-futureproof-building%20-stock?lang=es&etrans=es>

<https://www.climatealliance.org/activities/campaigns-and-more/energy-caravan.html>

<https://solarmente.medium.com/casos-de-%C3%A9xito-de-comunidades-energ%C3%A9ticas-b8fbdf5ef4cb>

<https://netzero-community.com/ciudad-verde-de-vauban-el-eden/>

⁷² Net Zero Community

En España, según el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), había en 2022 cerca de 40 comunidades energéticas en implementación. El número está todavía lejos de lo que se encuentra en Alemania, más de 1.300 comunidades energéticas en operación, y de Francia, con cerca de 300 comunidades, pero es una tendencia en ascenso.

La Red de Comunidades Energéticas (www.comunidadesenergeticas.org) apunta que, en 2024, son 121 comunidades energéticas activas en el país, resultando en casi 20 mil personas beneficiadas y más de 2 mil toneladas de dióxido de carbono que dejan de ser emitidas.

Entre los casos destacados en España están: Manurga, Olavarre, Castillo (Álava), Esparza de Galar y Urroz Villa (Navarra), San Cristóbal de la Laguna (Tenerife), entre otros.

Otras Referencias

A continuación, presentamos un listado de rápida visualización de ideas y referencias de estrategias y soluciones de adaptación, o combinadas, mitigación-adaptación, con base en la información disponible de organizaciones internacionales de referencia⁷³.

- Asociación para lograr financiación.
- Barreras costeras (geobags, manglares, etc.).
- Campañas de comunicación para informar o impulsar la acción.
- Ciencia ciudadana.
- Facilitar quemas controladas de bosques.
- Formación de liderazgos.
- Estrategia de reubicación y recuperación.
- Gobernanza y coordinación.
- Inclusión de mujeres/género/diversidad en la toma de decisiones y diseño de acciones.
- Infraestructura gris.
- Infraestructura verde.

⁷³ El listado ha sido elaborado con base en informaciones capturadas de diferentes fuentes: Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, C40 Cities, PNUMA, Local Climate Action Summit.

- Jardines de lluvia.
- Participación de la juventud.
- Plantación de árboles en la calle.
- Protocolos de emergencia, alerta temprana y planes de evacuación.
- Reducción de islas de calor.
- Refugios climáticos.
- Reglamento y zonificación.
- Sistemas de alerta meteorológica.

Mapeo de Iniciativas Transformadoras en Andalucía

Paralelamente a este documento, ha sido realizado el mapeo de iniciativas transformadoras para la lucha frente al cambio climático en Andalucía. De manera general, se trata de acciones realizadas por diferentes agentes de la sociedad, públicos o privados, para contribuir con este proceso de transición. Han sido identificadas más de 137 iniciativas que demuestran la movilización y el compromiso en los territorios, pero, además, pueden servir como inspiración para nuevas prácticas.

El mapa digital georeferenciado está disponible para su consulta en el siguiente enlace: <https://famsi.es/es/mapa-gloclima/>

Referencias bibliográficas y fuentes

- Andalucía (2018). *Ley 8/2028, de 7 de noviembre de 2018, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía*. Recuperado en enlace: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-15238>
- Banco Mundial. *Guía para la Adaptación al Cambio Climático en Ciudades. Resumen ejecutivo*. (2011). Recuperado e enlace: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/329541468337834225/pdf/653590WP0v10SP0Urban0Handbook0Final.pdf>
- C40 Cities. *Guía para estructurar y redactar un plan de Acción Climática*. Recuperado en enlace: https://cdn.locomotive.works/sites/5ab410c8a2f42204838f797e/content_entry5bd2cef214ad66059b9ca126/60ab8d0eb73c6000a5986398/files/C40_How_to_write_a_CAP_ES.pdf?1621893545
- Comisión Europea. (2013). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones*. Estrategia de adaptación al cambio climático de la UE (COM (2013) 216 final). Bruselas. Recuperado en enlace: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0216&from=EN>
- Comisión Europea. *Ley Europea del Clima*. Recuperado en enlace: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_es
- España. (2021). *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética*. Boletín Oficial del Estado, núm. 121, de 21/05/2021. Recuperado en enlace: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-8447
- European Environmental Agency (EEA). (2024). *EEA Report 1/2024 - European Climate Risk Assessment (EUCRA), Executive Summary*. Recuperado de enlace: <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>
- Fundación Conama - *Asambleas Ciudadanas: el poder de la participación social en la acción climática*. (2020). Recuperado en enlace: <https://www.fundacionconama.org/wp-content/uploads/Informe-asambleas-climaticas.pdf>
- Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. *Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)*. (2021). Recuperado en enlace: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/27181420/PAAC.pdf/e4761b37-e5ea-1204-9364-3f25bbd39be3?t=1635167310439>
- Junta de Andalucía. *Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático – v.0.6*. (2023). Recuperado en enlace: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/94693960/Guia_municipios_CC_V6_OACC.pdf/cf3a729e-3a06-8146-b65f-9eb273c138d6?t=1679479389309

Ministerio para la Transición Energética y Reto Demográfico (MITECO). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030*. (2021). Recuperado en enlace: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf

Ministerio para la Transición Energética y Reto Demográfico (MITECO). *Pacto Verde Europeo*. Recuperado en enlace: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/servicios/red-de-autoridades-ambientales-raa/00-migraci%C3%B3n/01_pactoverdeeeuropeo_jmramosflorido_tcm30-545064.pdf

Novoa-Jaso, M. F., Sierra, A., Labiano, R., & Vara-Miguel, A. *Digital Report España 2022: Calidad periodística y pluralidad: claves para la confianza informativa en la era de la Inteligencia Artificial (IA)*. (2022). Center for Internet Studies and Digital Life, Universidad de Navarra. Servicios de Publicaciones de la Universidad de Navarra. Recuperado en enlace: <https://dadun.unav.edu/handle/10171/69541>

Guisasola, Eva Baños. de. *European Territories Localise the SDGs: Only six summers left to make the most of the Decade of Action*. (2023). Plataforma, Council of European Municipalities and Regions (CEMR). Recuperado en enlace: <https://plataforma-dev.eu/wp-content/uploads/2023/06/Local-SDGs-2023-EN.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2023). *Informe sobre la brecha de adaptación 2023*. Recuperado en enlace: <https://www.unep.org/es/resources/informe-sobre-la-brecha-de-adaptacion-2023>

Proyecto Europeo LIFE-CLINOMICS. *Guía para la Resiliencia Local - Oportunidades y retos de la economía local y la sociedad para adaptarse al cambio climático*. Recuperado en enlace: https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/guia_para_la_resiliencia_local_opportunidades_y_retos_de_la_economia_local_y_la_sociedad_para_adaptarse_al_cambio_climatico.pdf

Red Ciudades por el Clima. *Guía para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación ante altas temperaturas*. Recuperado en enlace: <https://redciudadesclima.es/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20Altas%20Temperaturas.pdf>

Reos Partners. *Radical Collaboration to accelerate climate action*. (2023). Recuperado en enlace: <https://radicalclimatecollaboration.reospartners.com/>

WEBGRAFÍA

Páginas webs consultadas

Adaptecca: <https://adaptecca.es/>

Agência Portuguesa do Ambiente (APA): <https://apambiente.pt/clima/impactes-riscos-e-vulnerabilidades>

Bloomberg Philantropies: <https://www.bloomberg.org/cop28-local-climate-action-summit/>

C40 Cities: <https://www.c40.org/>

Climate-ADAPT UE: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en>

Council of European Municipalities and Regions (CEMR): <https://www.ccre.org/>

Covenant of Mayors: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/es/node/25>

Digital News Report: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/es/digital-news-report/2022>

ECODES - *Mitigación del Cambio Climático*.
<https://ecodes.org/hacemos/cambio-climatico/mitigacion>

Eurocities: <https://eurocities.eu/>

Federación Andaluza de Municipios y Provincias: <https://www.famp.es/es/>

Fondo Andaluz de Municipios para la Solidaridad Internacional (FAMSI):
<https://www.andaluciasolidaria.org/>

Geoportal Web Mapa-CLIMA: <https://www.mapaclima.es/>

Global Covenant of Mayors: <https://www.globalcovenantofmayors.org/>

Ministerio para la Transición Energética y Reto Demográfico: <https://www.miteco.gob.es/es.html>

Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030:
<https://www.mdsocialesa2030.gob.es/index.htm>

Organización Meteorológica Mundial (OMM): <https://wmo.int/es>

ONU. Eco-92 - <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>

ONU. Programa 21 y Agenda 21 - <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>

ONU. Agenda 21, capítulo 28 -
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter28.htm>

Pacto de Alcaldes: <https://pactodealcaldes-la.org/>

Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía:
<https://pactodealcaldes-la.org/sobre-el-pacto/>

Pacto de Alcaldías Galicia: <https://pactodasalcaldias.gal/es/pacto#>

Pacto Verde Europeo:
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

Plataforma Radical Collaboration: <https://radicalclimatecollaboration.reospartners.com/>

Platforma – local, regional and international action: <https://platforma-dev.eu/>

Europa-Lex:
<https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/glossary/adaptation-to-climate-change.html>

Red Española Ciudades por el Clima: <https://redciudadesclima.es/>

Red Andaluza de contra el Cambio Climático: <https://redac.es/>

URBACT: <https://urbact.eu/>

Visor de escenarios climáticos Andalucía: https://kerdoc.cica.es/cc?lr=lang_es

ARTÍCULOS, NOTICIAS Y TEXTOS

Consultas y referencias

BBC. (16 de noviembre de 2022). COP27: onde estão as mulheres nas delegações oficiais da conferência do clima? Recuperado en enlace:

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-63651665>

Bloomberg Philantropies. (02 de diciembre de 2023). Hundreds of Local Leaders Convene at First-Ever COP28 Local Climate Action Summit, Eight Years After Inaugural Local Leaders Summit Outside COP21. Recuperado en enlace:

<https://www.bloomberg.org/press/hundreds-of-local-leaders-convene-at-first-ever-cop28-local-climate-action-summit-eight-years-after-inaugural-local-leaders-summit-outside-cop21/>

C40 Cities. (27 de marzo de 2024). Los alcaldes se manifiestan a favor de la financiación climática urbana e instan a los bancos de desarrollo a ayudar a impulsar la acción climática de las ciudades. Recuperado en enlace: <https://www.c40.org/es/news/mayors-urban-climate-finance-development-banks-boost-city-action/>

Canal Sur. La AEMET achaca a un "posible tornado" los daños registrados en Córdoba el pasado marzo. Recuperado en enlace:

<https://www.canalsur.es/noticias/andalucia/cordoba/la-aemet-achaca-a-un-posible-tornado-los-danos-registrados-en-cordoba-el-pasado-marzo/2031461.html>

Consejo Internacional de Enfermeras (CIE). (18 de noviembre de 2022). COP27 - La falta de mujeres en las negociaciones pone de relieve la profundidad del problema de la igualdad de género. Recuperado en enlace:

<https://www.icn.ch/es/noticias/cop27-la-falta-de-mujeres-en-las-negociaciones-pone-de-relieve-la-profundidad-del-problema>

Cerri, Natalia (23 de febrero de 2024). Por que as cidades precisam de mais espaço no debate climático. *CNN Brasil*. Recuperado en enlace:

<https://www.cnnbrasil.com.br/forum-opiniao/por-que-as-cidades-precisam-de-mais-espaco-no-debate-climatico/>

ClimaInfo. (6 de diciembre de 2023). Emissões globais seguem em alta, com crescimento recorde. Recuperado em enlace: <https://climainfo.org.br/2023/12/06/emissoes-globais-seguem-em-alta-com-crescimento-recorde/>

<https://climainfo.org.br/2023/12/06/emissoes-globais-seguem-em-alta-com-crescimento-recorde/>

Diario de Sevilla. (20 de noviembre de 2022). Andalucía, ante el cambio climático. Recuperado en enlace:

https://www.diariodesevilla.es/andalucia/cop27-cambio-climatico_0_1739828058.html

El Diario. (7 de enero de 2020). Efectos del cambio climático: la ciencia avisa de que Sierra Nevada pierde nieve y dejará menos agua para Granada y Almería. Recuperado en enlace:

https://www.eldiario.es/andalucia/sostenibilidad/granada-sierra-nevada-clambio-climatico_1_1093362.html

Europa Press. (20 de marzo de 2024). Junta adjudica redacción de planes de cambio climático para municipios de menos de 50 mil habitantes. Recuperado en enlace:

<https://www.europapress.es/andalucia/andalucia-verde-01334/noticia-junta-adjudica-redaccion-planes-cambio-climatico-municipios-menos-50000-habitantes-20240320125043.html>

Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP). Listado de entidades adheridas a Pacto de Alcalde. Recuperado en enlace:

<https://www.famp.es/es/redes-observatorios/recsa/el-pacto-de-alcaldes/municipios-adheridos/index.html?idcategoria=Ayuntamiento&idprovincia=&nombre=>

Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP). La FAMP analiza con Su Alteza Real las necesidades y retos de futuro de los Ayuntamientos Andaluces. Recuperado en enlace:

<https://web2.famp.es/principe1.php#:~:text=Datos%20de%20los%20municipios%20andaluces,637%20menores%20de%20diez%20mil>.

Foro Económico Mundial. (23 de octubre de 2023). ¿Será 2023 el año más caluroso jamás registrado? Recuperado

<https://es.weforum.org/agenda/2023/10/sera-2023-el-ano-mas-caluroso-jamas-registrado/>

Ideal. (5 de diciembre de 2023). El cambio climático 'costará' 1.288 millones de euros al campo almeriense hasta 2030. Recuperado en enlace:

<https://www.ideal.es/almeria/almeria/cambio-climatico-costara-1288-millones-euros-campo-20231206232718-nt.html>

La Vanguardia (15 de septiembre de 2023). Inundaciones, ríos desbordados y carreteras cortadas en Andalucía central tras las tormentas. Recuperado en enlace:

<https://www.lavanguardia.com/local/sevilla/20230915/9230239/inundaciones-rios-desbordados-carreteras-cortadas-andalucia-central-tormentas.html>

Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. Conoce la Agenda 2030. Recuperado en enlace:

https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/conoce_la_agenda.htm#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Agenda%202030,el%20acceso%20a%20la%20justicia

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Acuerdo de París. Recuperado en enlace:

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contr-a-el-cambio-climatico/naciones-unidas/elmentos-acuerdo-paris.html#el-acuerdo>

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. El Protocolo de Kyoto: Recuperado en enlace: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contr-el-cambio-climatico/naciones-unidas/protocolo-kioto.html>

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Estrategia de Adaptación al Cambio Climático UE: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/novedades/consulta-adaptacion-cambio-climatico.html>

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Integración en la normativa de la adaptación al cambio climático: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/int_nor_adap_cc.html

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. IPCC. Recuperado en enlace: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contr-a-el-cambio-climatico/naciones-unidas/ipcc.html>

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Recuperado en enlace: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contr-a-el-cambio-climatico/naciones-unidas.html>

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. PNACC. Recuperado en enlace: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/pnacc_qa.html

Ministerio de Transición Energética y Reto Demográfico. Prevención de la Maladaptación. <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/maladaptacion.html>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. ¿Qué es la adaptación climática? Recuperado en enlace: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/que_es_la_adaptacion.html

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Resumen del Informe de Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Recuperado en enlace: <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/2023/09/el-verano-de-2023-fue-el-tercero-mas-calido-desde-que-hay-regist.html>

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Sumideros de Carbono: <https://www.miteco.gob.es/eu/cambio-climatico/temas/mecanismos-de-flexibilidad-y-sumideros/sumideros-de-carbono.html>

NASA. ¿Qué es el efecto invernadero? Recuperado en enlace: <https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/preguntas-frecuentes/que-es-el-efecto-invernadero/>

National Geographic. (7 de febrero de 2024). 2023 fue el año más caluroso en décadas. Y 2024 podría ser peor. Recuperado en enlace: <https://www.nationalgeographic.com.es/medio->

[ambiente/2023-fue-ano-mas-caluroso-decadas-2024-podria-ser-peor_21360#:~:text=La%20Tiera%20podr%C3%ADa%20experimental%20un,umbral%20de%201.5%20%C2%B0C.&text=El%20a%C3%B1o%202023%20se%20ha.en%20los%20%C3%BAltimos%20174%20a%C3%B1os.;](#)

ONU. *Centro Regional de Informações para Europa Ocidental*. Ação Climática: das mulheres para as mulheres. Recuperado en enlace: <https://unric.org/pt/acao-climatica-das-mulheres-para-as-mulheres/>

Organización Meteorológica Mundial (OMM). (30 de noviembre 2023). Los récords climáticos se han sucedido en 2023 y han conllevado graves consecuencias. Recuperado en enlace: <https://wmo.int/es/news/media-centre/los-records-climaticos-se-han-sucedido-en-2023-y-han-conllevado-graves-consecuencias>

PNUD *Climate Promise*. ¿Qué es adaptación climática? Recuperado en enlace: <https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-adaptacion-al-cambio-climatico-y-por-que-es-crucial>

RTVE. (14 de agosto de 2022). El cambio climático adelanta el inicio de la vendimia al mes de agosto. Recuperado en enlace: <https://www.rtve.es/noticias/20220814/cambio-climatico-adelanta-inicio-vendimia-agosto/2396355.shtml>

RTVE. (25 de septiembre de 2022) ¿Por qué muchos jóvenes prefieren informarse en TikTok?: así es el nuevo consumo de las generaciones digitales. Recuperado en enlace: <https://www.rtve.es/noticias/20220925/como-se-informan-jovenes-tik-tok/2402820.shtml>

Science Direct. (2019). Gender and climate change: Do female parliamentarians make difference? *European Journal of Political Economy*. Volume 56, January 2019, Pages 151-164. Recuperado en enlace: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0176268017304500>

The Guardian. (8 de mayo de 2024). World's top climate scientists expect global heating to blast past 1.5°C target. Recuperado en enlace: <https://www.theguardian.com/environment/article/2024/may/08/world-scientists-climate-failure-survey-global-temperature>