GUÍA METODOLÓGICA
para la elaboración de
PLANES MUNICIPALES
frente al
Cambio Climático
Municipios de Cádiz

Autor: Daniel López Marijuán

Los Municipios como parte de la solución, no del problema

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AMANATURA
ecologistas en acción

aguas de Cádiz
NUESTRO DERECHO

Edita

AMANATURA ecologistas en acción

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Autor

Daniel López Marijuán

Terminada en

Cádiz, 7 de Octubre de 2019

Diseño

adsise.com

1.- INTRODUCCIÓN.....7

1.1.- Medidas.....8

1.3.- Riesgos del Cambio Climático en los próximos 10 años.....8

1.2.- Dirigida a.....8

1.4.- Informe de la Comisión Global de Adaptación Sept. 2019.....9

1.5.- Informe WRI.....9

1.6.- Informe IPCC Agosto 2019.....10

1.7.- Ciudades y Cambio Climático.....11

1.8.- Los municipios como claves del éxito del Cambio Climático.....11

1.9.- Actuaciones para combatir el Cambio Climático.....12

1.10.- Cambio climático e influencia humana.....13

1.11.- Diagnostico de la Agencia Europea de Medio Ambiente.....13

1.12.- Adaptación al Cambio Climático.....14

1.13.- Ley 8/2018-8 de oct Medidas frente al Cambio Climático en Andalucía.....22

1.14.- Impactos positivos de las medidas de racionalidad ecológica y económica para enfrentar el Cambio Climático.....23

1.15.- Sensibilización ciudadana.....27

2.- PACTO DE LOS ALCALDES 2008.....31

2.1.-Consideraciones.....31

2.2.- Nosotros, los alcaldes, nos comprometemos a:.....33

2.3.-Nosotros, los alcaldes, apoyamos:.....34

2.4.-Nosotros, los alcaldes, solicitamos:.....34

2.5.- Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) 37

2.6.- Monitorización de los planes.....37

2.7.- Obligaciones de los ayuntamientos.....37

2.8.- Preparación de los ayuntamientos para el Cambio Climático.....38

2.9.- Implicaciones de la lucha por el Cambio Climático.....46

2.10.- Guía FEMP.....47

2.11.- Guía OECC.....48

2.12.- Compromiso de la ONU.....52

2.13.- Consecuencias el Cambio Climático en Andalucía.....54

2.14.- Lineas de financiación de la Unión Europea.....61

2.15.- Requerimientos para afrontar el Cambio Climático en las ciudades.....70

2.16.- Contenidos de los planes municipales contra el Cambio Climático.....72

2.17.- Medidas a poner en marcha por los gobiernos locales.....78

2.18.- Plan nacional de adaptación al Cambio Climático.....79

3.- 10 ACTUACIONES A INCORPORAR EN EL PLAN MUNICIPAL DE MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.....85

3.1.- PRIMERA: Residuos.....85

3.2.- SEGUNDA: Ordenación del territorio.....87

3.3.- TERCERA: Turismo.....89

3.4.- CUARTA: Recursos hídricos.....91

3.5.- QUINTA: Movilidad local y transporte.....91

3.6.- SEXTA: Compra pública sostenible.....94

3.7.- SEPTIMA: Iluminación, calefacción y refrigeración.....95

3.8.- OCTAVA: Salud humana.....95

3.9.- NOVENA: Huertos hurbanos, parques y jardines.....97

3.10.- DÉCIMA: Gobernanza y participación.....98

3.11.- Perspectiva de género.....99

4.- DOCUMENTOS DE UTILIDAD.....101

Informes científicos.....101

Normativa y planificación.....102

Organización de municipios.....102

Guías para la redacción de planes municipales sobre el Cambio Climático.....102

ONGs.....103

Videos.....103

Otros.....103

5.- GLOSARIO.....104

Actuaciones contra el Cambio Climático
Municipios de Cádiz

CONSECUENCIAS

Costa de **Cádiz**

REPERCUSIONES

- Aumento de la erosión costera
- Aridez creciente del clima regional

SECTORES

CULPABLES de la emisión de gases efecto invernadero

1. Gran industria petrolífera y eléctrica
2. Movilidad insostenible
3. Urbanismo depredador
4. Gestión ineficaz de residuos

Nuevo pacto de los Alcaldes: REDUCCIÓN de emisiones CO_2 un 45% antes de 2030

1.- INTRODUCCIÓN

La guía que aquí presentamos forma parte del proyecto **"Adaptación de los municipios de Cádiz al Cambio Climático: Medidas de educación y sensibilización",** diseñado y elaborado por **Ama Natura- Ecologistas en Acción** y financiado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. La guía está especialmente destinada a los **responsables políticos y técnicos** de los **ayuntamientos gaditanos**, y pretende servir de información y sensibilización municipal sobre el Cambio Climático.

El Cambio Climático es una de las mayores amenazas a la que se enfrenta la humanidad. La situación actual de Emergencia Climática es ya una realidad. Durante las dos últimas décadas las **emisiones de dióxido de carbono han aumentado un 70 %,** alcanzando la desorbitada cantidad de 42.000 millones de toneladas/año y provocando un **aumento de la temperatura media global de 1º C** por encima del nivel preindustrial. La concentración de CO_2 en la atmósfera supera ya las 400 partes por millón. Si las emisiones continuasen al ritmo actual se alcanzará un calentamiento considerado crítico por la comunidad científica para evitar un cambio global catastrófico. **Para evitarlo, hay que disminuir en 2030 al menos un 45 %** de las emisiones de CO_2 respecto al nivel de 2010 y reducirlas a cero para el **año 2050**.

Este **compromiso ineludible** requiere una transición ecológica de la economía global sin precedentes en la historia de la humanidad, con cambios rápidos y de gran alcance en la producción de electricidad, la agricultura, las ciudades, el transporte y la industria. La próxima década será crucial para poder conseguirlo.

El 55 % de la población mundial vive en zonas urbanas (70 % en España) y es responsable de las emisiones del 70 % del CO_2, que van acompañado por partículas y gases tóxicos que causan la **muerte de 7 millones de personas al año.**

En Andalucía está en vigor desde enero de 2019 la **"Ley de medidas frente al Cambio Climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético".** Dicha ley obliga a todos los municipios andaluces a aprobar planes municipales contra el Cambio Climático antes de febrero de 2021. Además, la mayoría de los ayuntamientos, tanto de Cádiz como de Andalucía, han firmado de forma voluntaria **"El Pacto de los Acaldes para el Clima y la Energía",** comprometiéndose también a aplicar planes municipales para el clima y la energía sostenible.

1.1.- Medidas

Básicamente dichos planes deben incorporar 4 tipos de medidas:

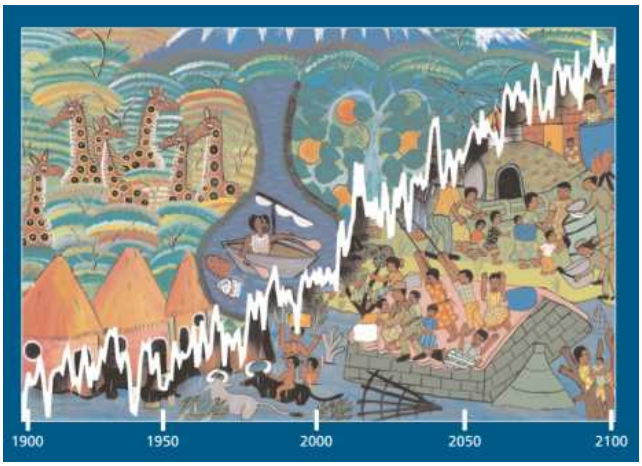
- La **mitigación del Cambio Climático** (reducción de las emisiones a la atmósfera de dióxido de carbono y de los demás gases de efecto invernadero GEI).
- La **adaptación** a los efectos más adversos del Cambio Climático (reducción de la vulnerabilidad de las personas y de los ecosistemas ante el Cambio Climático).
- El **acceso universal** a una energía segura, limpia y a precios asequibles.
- La información, sensibilización y el impulso de la **participación de la ciudadanía.**

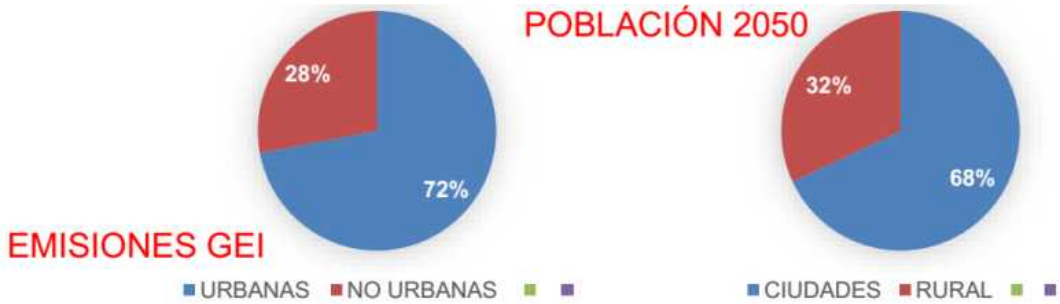
1.2.- Dirigida a...

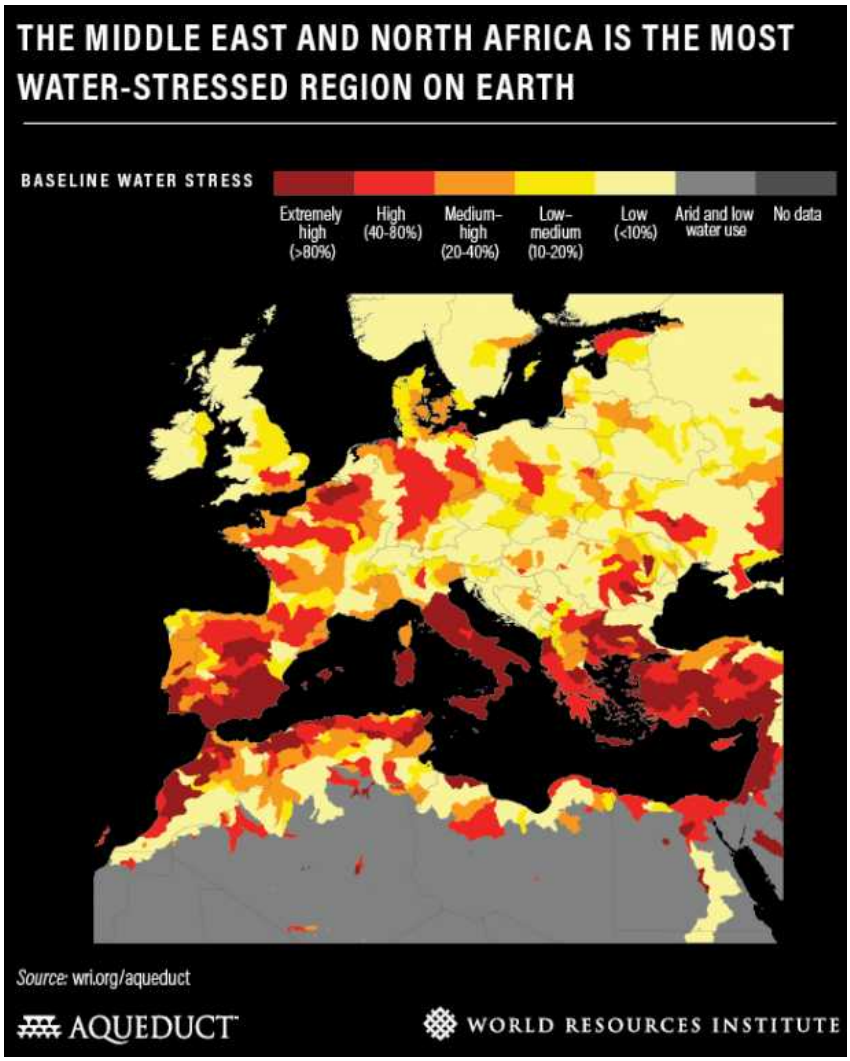
Esta guía pretende servir de ayuda a los **responsables políticos y técnicos municipales** para la elaboración de los obligatorios planes municipales frente al cambio Climático. La guía incluye una gran cantidad de **información** sobre el Cambio Climático en las ciudades, indica las **referencias** a otras guías y documentos técnicos, e incluye un **glosario** de términos relacionados con el Cambio Climático y los planes municipales.

1.3.- Riesgos del Cambio Climático en los próximos 10 años

Las ciudades se enfrentan a los impactos significativos, actuales y futuros, del Cambio Climático. Tales impactos pueden desencadenar graves consecuencias para la **salud**, los **medios de vida** y los **activos de los seres humanos**; en especial en el caso de las **poblaciones pobres urbanas,** los residentes de asentamientos informales y grupos vulnerables. La gama de impactos del Cambio Climático incluye desde el aumento de los **fenómenos meteorológicos extremos** y las **inundaciones** hasta un **clima** más caluroso y problemas de **salud pública**. Las ciudades ubicadas en zonas costeras de baja elevación, como son los núcleos del **litoral gaditano**, se enfrentan a la amenaza combinada del aumento del nivel del mar y las marejadas ciclónicas. El aumento global del nivel del mar es ya de tres milímetros por año, tres veces más que hace 60 años (Global Sea Level Group, 2018).







La crisis climática nos va a salir muy cara, pero el resultado puede ser mucho peor si no se invierte en hacer frente al problema y poner en práctica medidas concretas de adaptación, según destaca el informe presentado en septiembre de 2019 por la Comisión Global de Adaptación, una entidad no gubernamental que trabaja en la preparación y supervisión de estudios y proyectos para hacer frente a las consecuencias del cambio climático (Naciones Unidas, Fundación Bill y Melinda Gates y el Banco Mundial):

Invertir 1,63 billones de euros a nivel mundial en cinco áreas desde 2020 hasta 2030 podría generar 6,43 billones de euros en beneficios netos totales.

1.4.- Informe de la Comisión Global de Adaptación Sept. 2019

Según el Informe de Riesgos Mundiales del Foro Económico Mundial, en 2019 los **eventos climáticos extremos**, el fracaso de las **políticas de mitigación** y **adaptación al** Cambio Climático y los **desastres naturales** son los tres riesgos más probables en los próximos 10 años. Estos riesgos, combinados con el aumento de la población de las ciudades, hacen que los **núcleos urbanos** se conviertan en los centros globales donde será crucial adoptar medidas de carácter urgente para combatir el Cambio Climático, tanto desde una perspectiva de mitigación como de adaptación.

1.5.- Informe WRI

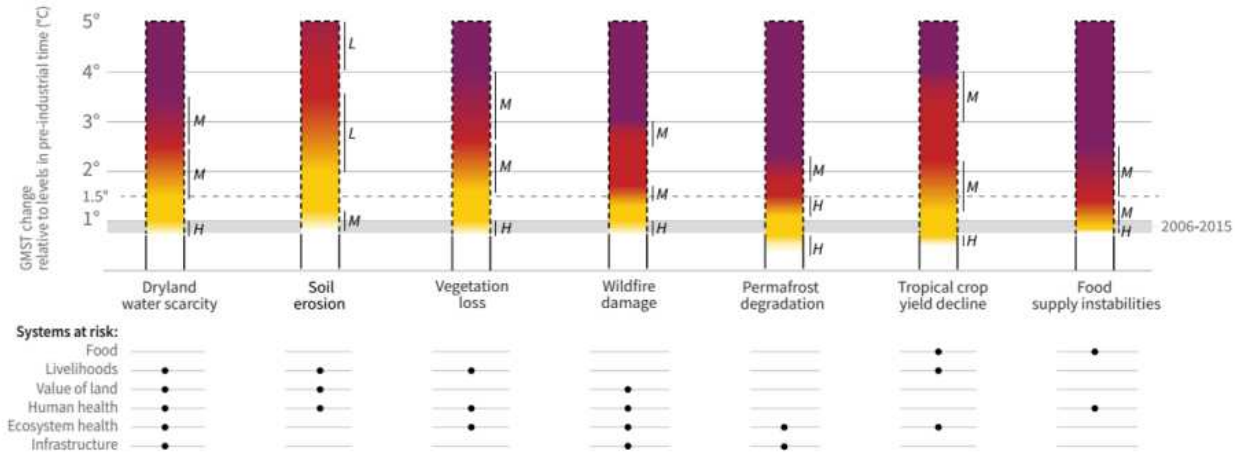
Todo el **sur de Europa,** y muy en particular sur y sureste de España, están afectadas por **estrés hídrico** alto o muy alto, según el último informe del WRI, Instituto de Recursos Mundiales, situación que se agudizará con el Cambio Climático.

El incremento de los episodios de olas de calor y de las temperaturas mínimas y máximas, por un lado, y la disminución del nivel medio de precipitaciones y las sequías meteorológicas cada vez más duraderas, por otro, contribuirían a la intensificación de la **sequía hidrológica y económica**. La criticidad de esta situación iría incrementándose.

1.6.- Informe IPCC Agosto 2019

A primeros de agosto el IPCC publicaba el Informe sobre impacto del Cambio Climático en los usos de la tierra y las conclusiones eran demoledoras. **Todos los sistemas están en riesgo**: alimentación, medios de vida, valor de la tierra, salud humana, ecosistemas e infraestructuras, y tanto más cuanto más aumente la temperatura a lo largo de este siglo:

Sequías, erosión del suelo, pérdida de vegetación, incendios, deshielo, escasa producción de cultivos tropicales e irregular suministro de alimentos.



Los riesgos van del moderado (color amarillo) al muy alto (púrpura) y provocarán muy diferentes efectos:

De "Manual de lucha contra el Cambio Climático", J. Camargo y S. Martin-Sosa

1.7.- Ciudades y Cambio Climático

Las ciudades necesitan aunar esfuerzos para **reducir su huella ecológica** y ofrecer hábitats saludables para la población. La mitigación del Cambio Climático (reducción de emisiones) continúa siendo una de las áreas de acción principal de las ciudades. Acciones vinculadas al **aumento de eficiencia energética** de los edificios (en Europa estos suponen un 36% de las emisiones de gases de efecto invernadero), la apuesta por la movilidad sostenible, la utilización de energías renovables o la mejora de la calidad del aire, son compromisos ineludibles.

1.8.- Los municipios como claves de éxito frente al Cambio Climático

Las ciudades son agentes clave en el proceso de transformación para reaccionar ante el Cambio Climático. En primer lugar, **concentran a más de la mitad de las personas que vivimos en la Tierra**. En segundo lugar, son los espacios en los que se genera más del 70% de PIB mundial. Son el mayor **consumidor de energía y minerales**, las mayores emisoras de Gases de Efecto Invernadero (GEI), **generan cantidades ingentes de residuos** y necesitan alimentos de forma continua. Paradójicamente, además de ser las mayores responsables en la presión sobre la Biosfera, las ciudades son enormemente vulnerables ante la crisis energética y climática. Por un lado, son absolutamente dependientes en el plano material. El metabolismo urbano se sostiene a partir de recursos naturales y alimentos procedentes de zonas rurales. Por otra parte, el Cambio Climático en el espacio urbano se expresa en la intensificación de las **olas de calor,** de las **sequías**, de los **eventos climáticos extremos**, o en la **subida del nivel del mar** en zonas costeras. Todos estos van a ser –son ya– patrones habituales a los que debemos adaptarnos a toda velocidad, teniendo en cuenta que los planes de adaptación deben velar porque su aplicación proteja especialmente a las poblaciones más vulnerables.

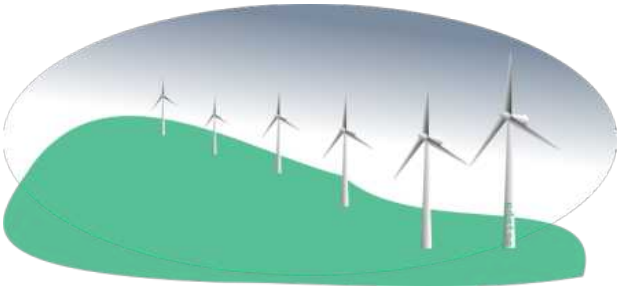
A diferencia de la restricción que impone la Ley 8/2018 de Cambio Climático andaluza, los planes municipales no debieran restringirse a los llamados "sectores difusos", aquellos que no están sujetos al comercio de derechos de emisión. Son todos los que tienen que ver precisamente con la dimensión urbana y territorial de las actividades humanas: **transporte, residuos, agricultura, residencial, comercial e institucional,** además de la **industria** no cubierta por la Directiva (gases fluorados, actividades extractivas y de distribución de combustible, uso de disolventes y plantas de combustión con potencia menor a 20 MW). Aunque su regulación no sea objeto específico de los ayuntamientos, la **fuerte presencia industrial** en comarcas como el **Campo de Gibraltar** hace necesaria la **colaboración de estas empresas en la reducción de emisiones.**

1.9.- Actuaciones para combatir el Cambio Climático

¿Qué podemos hacer entonces para que el Cambio Climático no arruine nuestras vidas? Quizá la pregunta esté mal planteada; no se trata sólo de lo que podemos, sino de lo **que debemos hacer para que las alteraciones del clima no nos golpeen**. Combatir el Cambio Climático necesita de un **sentimiento moral**, no solamente de medidas técnicas y ajustes económicos. Y además, urge una **respuesta combinada y coordinada** de todos: ciudadanía, empresas y Administración. Como poder más cercano al ciudadano, es desde los municipios donde reside la clave del éxito. Añadiríamos que también requiere **luchar contra la miseria** y llevar la equidad a las relaciones entre las personas y los países. Por tanto, extenderíamos la pregunta a **¿qué queremos hacer?** y **¿cuánto nos va a costar?**

Si hubiera que precisar la respuesta, habría que actuar en tres sentidos:

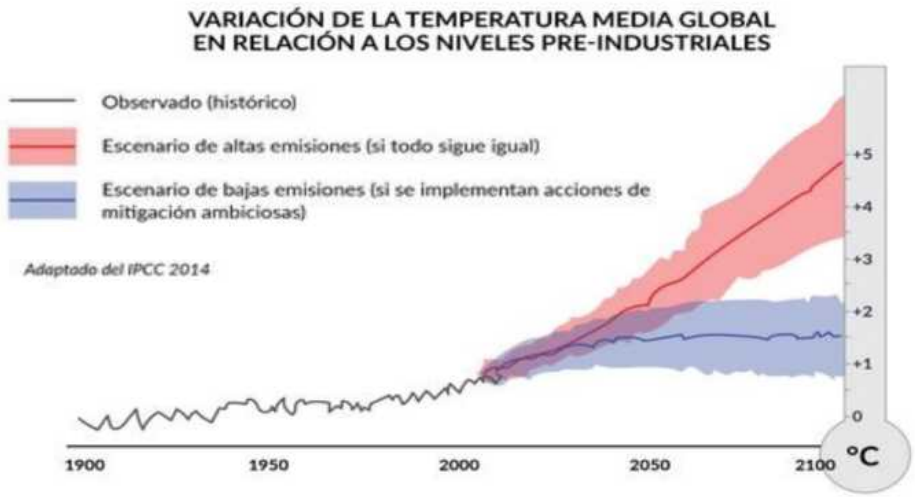
- **Promover** las energías renovables e ir arrinconando la dependencia de los combustibles fósiles.
- **Reducir** el consumismo desaforado y la generación de residuos.
- **Garantizar** el acceso a los bienes y servicios básicos de los que está desposeída una buena parte de la sociedad.



Para ello no bastan las conductas personales, con ser ellas muy importantes. Necesitamos actuar en el **ámbito personal y local**, pero también a **escala nacional e internacional.** Los recursos críticos que toda la humanidad debe compartir, agua, suelo, clima, energía, biodiversidad, están en peligro. Los compromisos de reducción de emisiones de los PAES del Pacto de los Alcaldes (Planes de Acción para la Energía Sostenible), 20 % de media, se quedan cortos y terminan en 2020. El buen camino es abordar todos los factores que determinan el Cambio Climático: **población, economía, tecnología, energía y usos del suelo, en el rumbo de la sostenibilidad y de la equidad.**

Existe **consenso científico** sobre la enorme amenaza que supone el Cambio Climático para la **conservación de los recursos naturales** (agua, biodiversidad, agrícolas, litorales...) y para la **sostenibilidad ambiental.** E, igualmente, de la urgente necesidad de afrontarlos desde diferentes escalas: local, regional y global; poniendo en marcha medidas tanto de reducción de emisión de gases de efecto invernadero como de adaptación al Cambio Climático que ya se está produciendo.

El dilema entre combatir el Cambio Climático o, considerando que ya es irremediable, adaptarnos a él, es una falsa disyuntiva, pues son ambos esfuerzos los que hay que emprender sin más dilaciones. También sería un error que lo urgente nos haga olvidar lo necesario, o sea, que los planes de acción por el clima sirvan de cortina de humo para eludir el **cambio imperioso del modelo de producción y de estilo de vida.** En el caso de los escépticos, hay que decirles que las evaluaciones del riesgo no pueden esperar a certezas para abordar soluciones. Todavía disponemos en la próxima década de la ventana de oportunidad para transitar por la franja azul de la sostenibilidad, descartando por completo el incremento de emisiones (franja roja):



Los datos científicos que se suceden nos presentan un panorama abrumador: el pasado mes de julio ha sido el más cálido desde que hay registros fiables, según reconoce el Servicio de Cambio Climático de la Agencia Europea Copernicus.

1.10.- Cambio climático e influencia humana

LA PROGRESIÓN DE LOS INFORMES DEL IPCC (PANEL INTERGUBERNAMENTAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO) ES INEQUÍVOCA:

El nivel de certeza a la hora de atribuir el cambio del clima a la influencia humana ha ido aumentando en los sucesivos informes de evaluación:

- El **1º Informe** de **1990** recogía una "posible influencia humana en el calentamiento global".
- En **1995** el **2º Informe** ya aseguraba que "hay una influencia humana en el calentamiento global".
- El **3º Informe** de **2001** enfatizaba que "existen fuertes evidencias sobre la influencia humana en el calentamiento global": probabilidad superior al 66%
- El **4º Informe** de **2007** reconoce sin ambages que "hay un grupo de evidencias cada vez mayor sobre la influencia humana en el calentamiento global: probabilidad superior al 90%.
- El **5º Informe** de **2013** ya establece que la influencia humana en el clima ya posee una probabilidad superior al 95%.
- El **6º Informe** de **2018** reconoce que los actuales compromisos de mitigación bajo el Acuerdo de París "no son suficientes para limitar el calentamiento global a 1,5º C".

1.11.- Diagnostico de la Agencia Europea de Medio Ambiente

Como bien diagnostica la Agencia Europea de Medio Ambiente:

"Si nos **replanteamos** el diseño urbano, la arquitectura, el transporte y la planificación, podemos convertir nuestras ciudades y los paisajes urbanos en **«ecosistemas urbanos»,** en la vanguardia de la mitigación (mejor transporte y energías limpias) y adaptación (casas flotantes y jardinería vertical) al Cambio Climático. Mejorando la planificación urbana mejoraría la calidad de vida en general y se crearían nuevas oportunidades de empleo al potenciar el mercado de **nuevas tecnologías** y **la arquitectura ecológica.** La clave está en planificar las ciudades de manera que se facilite la **reducción del consumo de energía per cápita**, por medios tales como el transporte urbano sostenible y la vivienda de bajo consumo energético. También son importantes las nuevas tecnologías de eficiencia energética y los **recursos renovables,** como la energía solar o eólica y los combustibles alternativos, así como ofrecer a particulares y organizaciones oportunidades para cambiar su comportamiento".

1.12.- Adaptación al Cambio Climático

La adaptación es la otra cara de la moneda que supone el Cambio Climático y que tan relevante es cuando somos conscientes de la vulnerabilidad de los entornos urbanos. Hablamos entonces de **prevención y de adelantarnos a lo que viene**, sabiendo que, por muchos esfuerzos que queramos hacer mitigando el Cambio Climático, estamos en una muy mala posición. En ella, además de muchas de las palancas anteriormente nombradas, juega un papel fundamental la **naturaleza**, la **biodiversidad**, que mejora la resiliencia de la ciudad y atenúa los impactos físicos directos del Cambio Climático, entre otras muchas de sus funciones.

En la siguiente web se puede visualizar **cómo afectaría la subida del nivel del mar** con 2º C y 4º C a los municipios costeros:

choices.climatecentral.org

https://bit.ly/2Kh8EYY

1.12.1 Cambio Climático en municipios costeros de Cádiz

Gran parte de los municipios gaditanos que suscribieron el Pacto de los Alcaldes son costeros, donde la incidencia de la subida del nivel del mar se hará cada vez más evidente.

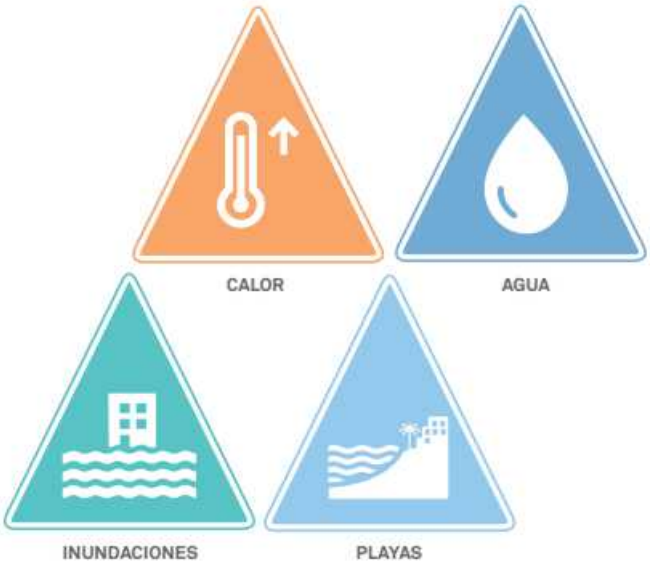
Estas **ciudades y pueblos costeros de Cádiz** van a necesitar:

- Un **análisis riguroso** de la vulnerabilidad de las zonas e infraestructuras costeras.
- **Rediseño** de infraestructuras costeras para reducir los impactos del Cambio Climático. Poner fin a la "regeneración" (realimentación artificial en realidad) de las playas.
- **Evitar** nuevas construcciones y desarrollo urbano en zonas bajas de la costa y fomento de la modificación de usos de zonas costeras.
- **Desarrollar** modelos y escenarios de inundación que permitan gestionar de forma correcta las zonas costeras.
- **Planes de prevención** de inundaciones o planificación de la retirada de zonas habitadas expuestas a la subida del nivel de mar.
- **Evitar o minimizar** cualquier tipo de actuación conducente a la desestabilización de la línea de la costa para evitar agravar los efectos del Cambio Climático. Favorecer actuaciones conducentes a la estabilización de playas, y dunas; rehabilitación del transporte de sedimentos en zonas de erosión.

Los retos a los que deberán hacer frente todos los municipios costeros de Cádiz son los mismos que detalla el Plan Clima del Ayuntamiento de Barcelona:

Los retos más importantes que tendrá que afrontar Barcelona en relación con el cambio climático son los siguientes:

- El aumento de la temperatura.
- Una menor disponibilidad de agua.
- El incremento de las inundaciones.
- El retroceso de las playas.



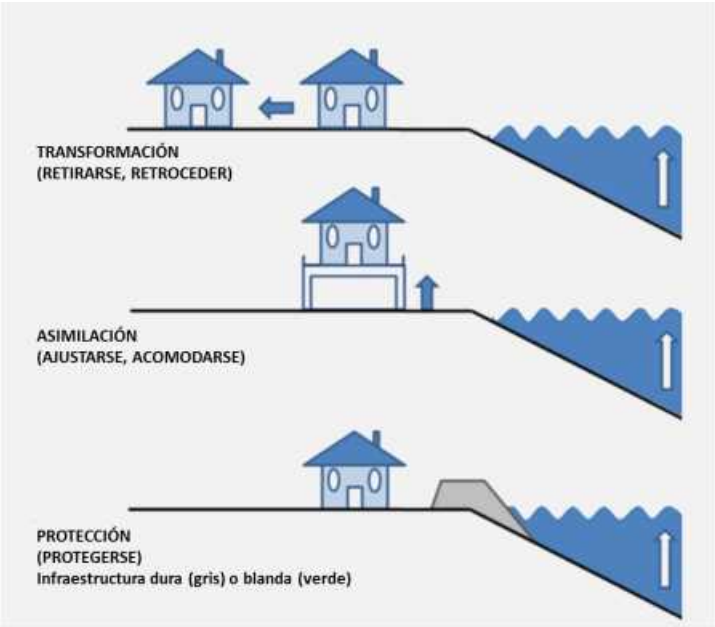


Figura 25. Imagen que explica, en base al ejemplo de la inundación, los tres enfoques básicos y simplificados de adaptación física. Adaptado de "IPCC CZMS. (1990). Strategies for Adapation to Sea Level Rise. Report of the Coastal Zone Management Subgroup. Response Strategies Working Group of the Intergovernmental Panel on Climate Change. The Hague, Netherlands: Ministry of Transport, Public Works and Water Management".

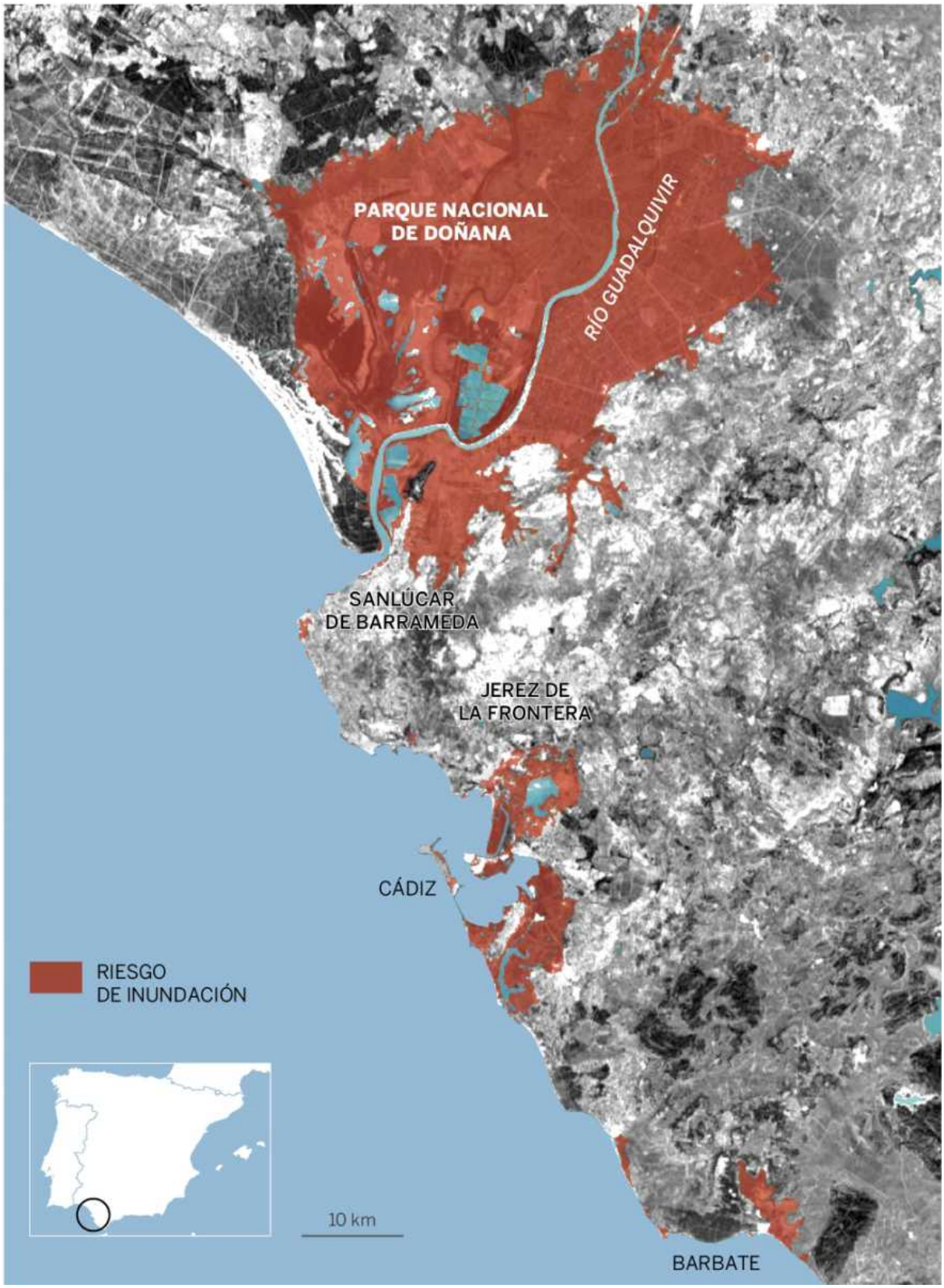
Figura 14. Retroceso de las playas debido a la subida del mar en el año 2040. Fuente IH Cantabria.

Bahía de Cádiz, zona Torregorda, probabilidad inundación (T=100 años).

La **subida del nivel del mar** causada por la crisis climática augura peores consecuencias de lo que se había calculado hasta ahora: puede triplicar el número de personas en riesgo de sufrir **inundaciones habituales** por la crecida de los océanos, según ha revelado una nueva herramienta de observación cuyos resultados ha publicado el 29 de octubre de 2019 la revista Nature Communications.

https://www.nature.com/articles/s41467-019-12808-z

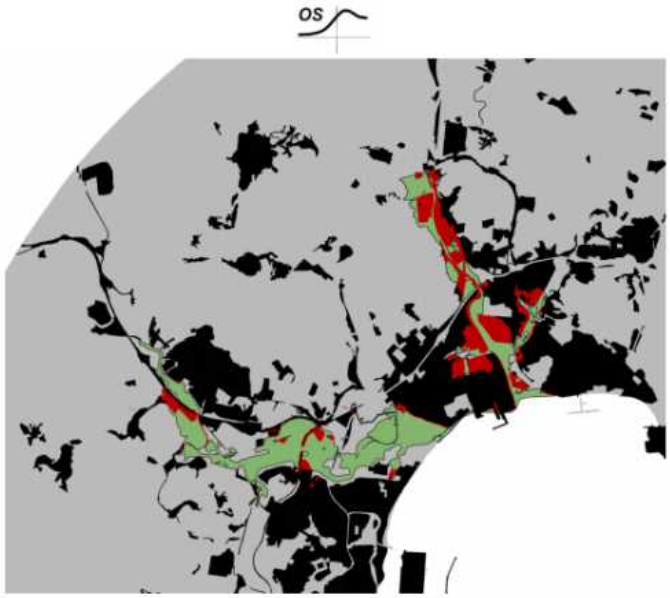
Los analistas de Climate Central que han operado el modelo estiman que, **dentro de 30 años**, 210.000 personas en España habitarán en líneas con inundaciones anuales y 340.000 para final del siglo XXI si se mantienen las emisiones de CO2 altas. De nuevo, la **Bahía de Cádiz aparece como una de las zonas costeras españolas más amenazadas.**



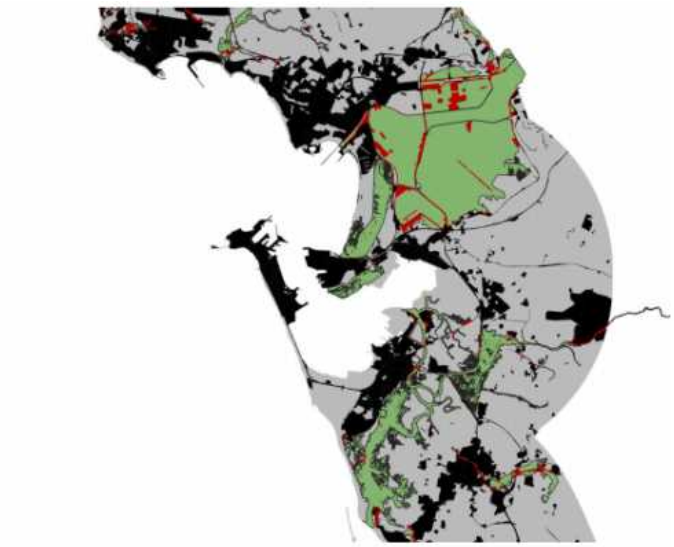
Zonas en riesgo de inundación en 2050 si las emisiones de efecto invernadero crecen como hasta ahora y hay un nivel de deshielo alto

1.12.2.-Riesgos de los municipios costeros de la provincia de Cádiz

Sin embargo, el riesgo de inundación en la provincia de Cádiz es el **más alto de toda la costa española,** según el reciente Informe del Observatorio de la Sostenibilidad (OS), para un período de **10 años:**



Área de la desembocadura de los ríos Palmones (oeste) y Guadarranque (este). En negro las superficies artificiales, en verde la lámina de inundación para un periodo de retorno de 10 años y en rojo las áreas artificiales afectadas por la lámina de inundación. Esta zona es la que aporta más superficie artificial inundable a los resultados de la provincia de Cádiz



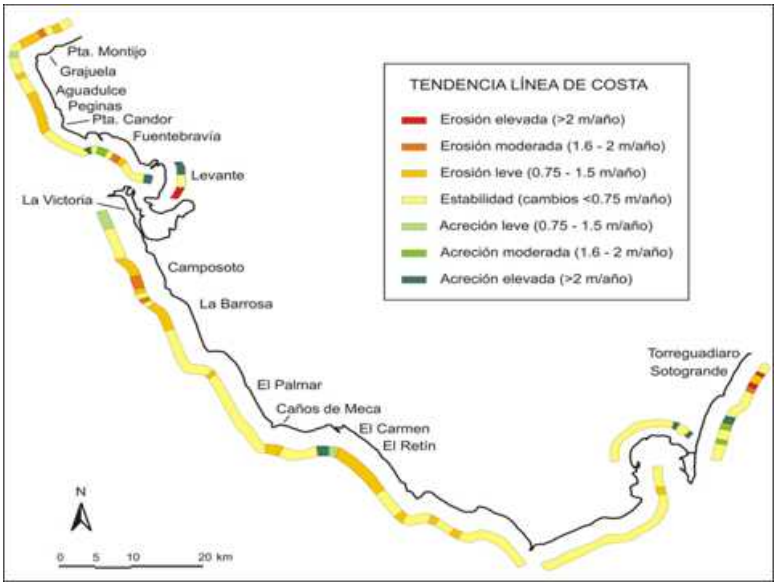
El área de la bahía de Cádiz. En negro las superficies artificiales, en verde la lámina de inundación para un periodo de retorno de 10 años y en rojo las áreas artificiales afectadas por la lámina de inundación. Se comprueba que el riesgo es muy localizado. En esta zona ha de prestarse la mayor atención a limitar el crecimiento urbano hacia el interior de la marisma.

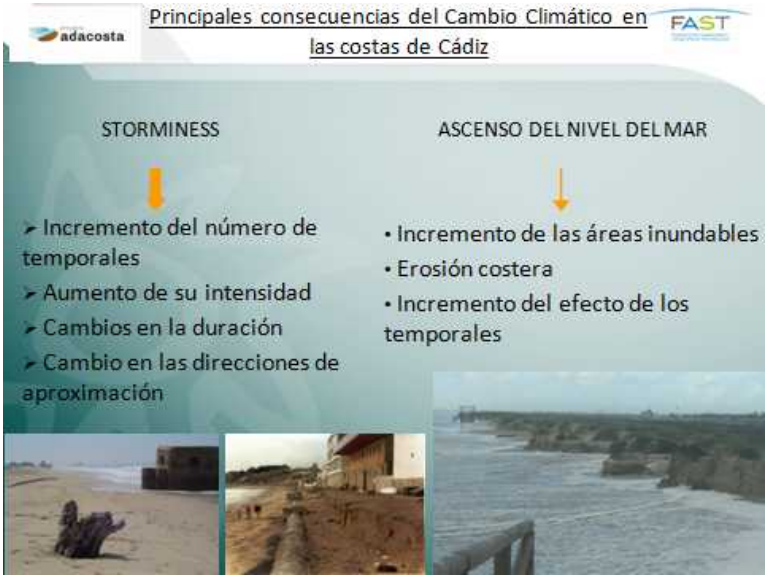
En la provincia de Cádiz son nueve los **municipios litorales susceptibles de vulnerabilidad** por el Cambio Climático, con los siguientes **kilómetros de costa:**

Algeciras	**40,11**
Barbate	**38,88**
Los Barrios	**8,07**
Cádiz	**47,02**
Chiclana de la Frontera	**31,86**
Chipiona	**15,02**
Conil de la Frontera	**20,18**
Sanlúcar de Barrameda	**22,24**
Vejer de la Frontera	**4,82**

En el **"Análisis preliminar de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la potencial subida del nivel del mar asociada al Cambio Climático"**, editado por la Consejería de Medio Ambiente en 2011, se analizan los principales impactos y consecuencias de la elevación del mar en la costa.

Javier Benavente, de la Universidad de Cádiz, ha estudiado con detalle estas consecuencias:

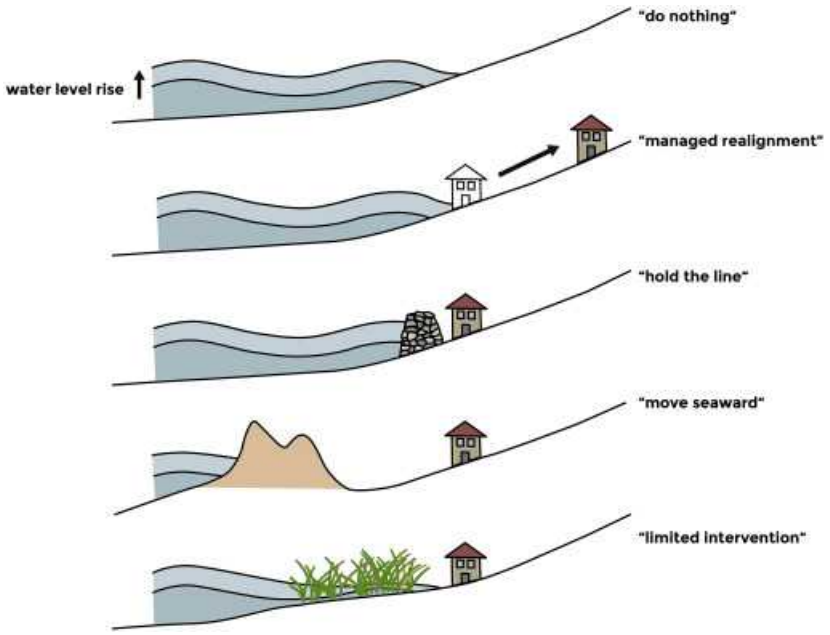


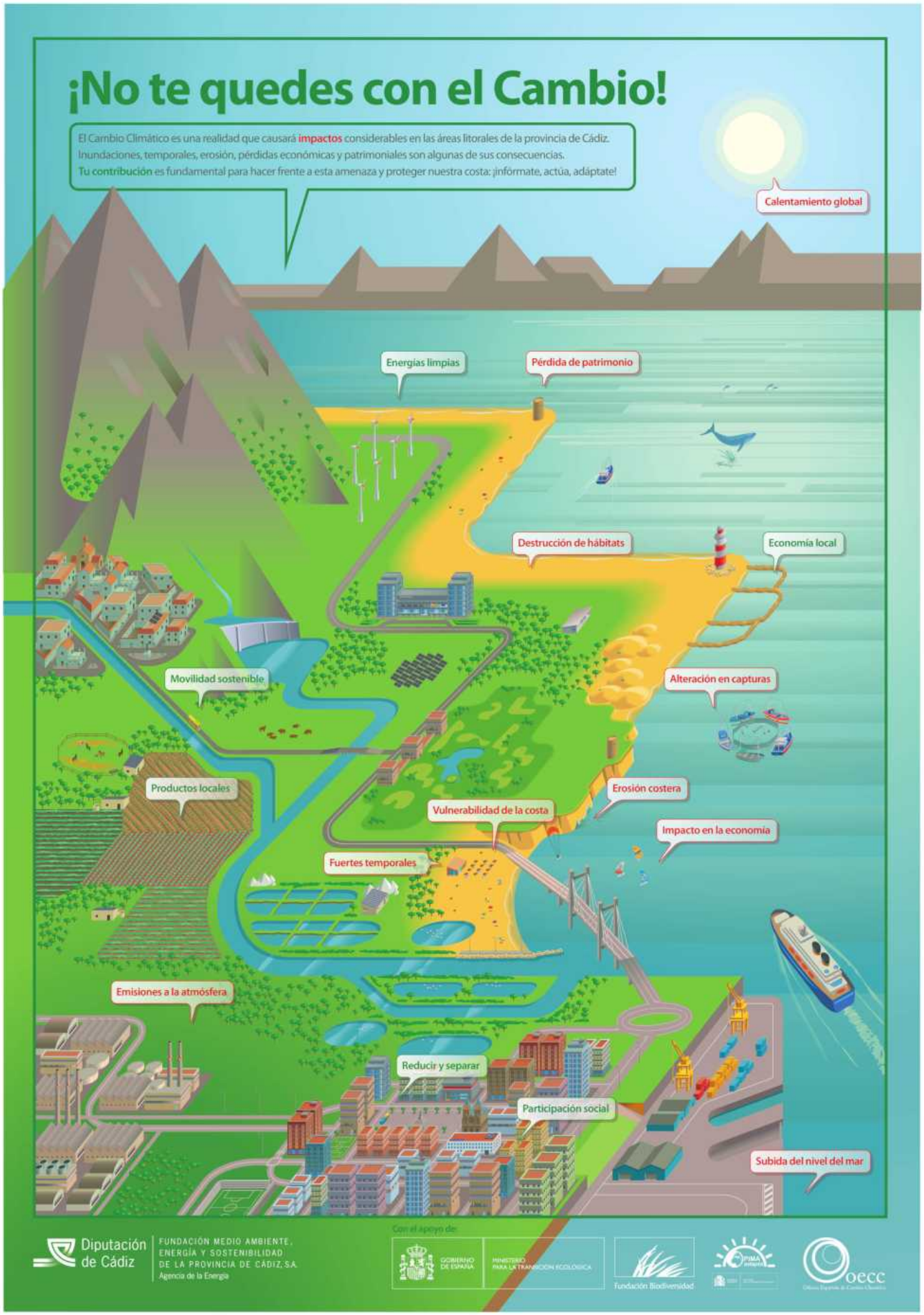


1.12.3.- Opciones ante la subida del nivel del mar

Disponemos de **cinco opciones** frente a la inexorable subida del nivel del mar:

- **No hacer nada.**
- **Retroceso controlado.**
- **Proteger la línea costera.**
- **Desplazar al mar.**
- **Intervención ordenada.**




¡No te quedes con el Cambio!
El Cambio Climático es una realidad que causará impactos considerables en las áreas litorales de la provincia de Cádiz. Inundaciones, temporales, erosión, pérdidas económicas y patrimoniales son algunas de sus consecuencias.
Tu contribución es fundamental para hacer frente a esta amenaza y proteger nuestra costa: ¡infórmate, actúa, adáptate!
Calentamiento global
Energías limpias
Pérdida de patrimonio
Destrucción de hábitats
Economía local
Movilidad sostenible
Alteración en capturas
Productos locales
Erosión costera
Vulnerabilidad de la costa
Impacto en la economía
Fuertes temporales
Emisiones a la atmósfera
Reducir y separar
Participación social
Subida del nivel del mar
Diputación de Cádiz
FUNDACIÓN MEDIO AMBIENTE, ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ, S.A.
Agencia de la Energía
Con el apoyo de:
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Fundación Biodiversidad
oecc

1.13.- Ley 8/2018-8 de oct Medidas frente al Cambio Climático en Andalucía

La aprobación por el Parlamento de Andalucía de la **Ley 8/2018**, de 8 de octubre, de **medidas frente al Cambio Climático** y para la **transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía,** obliga a todos los ayuntamientos andaluces a **elaborar y aprobar Planes Municipales contra el Cambio Climático (artículo 15), donde las "actuaciones para la sensibilización y formación en materia de Cambio Climático y transición energética a nivel local, con incorporación de los principios de igualdad de género",** adquieren relevancia. La Ley andaluza se marca un 18 % de reducción de CO2 respecto a 2005, objetivo que debe ser ampliado, asumiendo los compromisos del Acuerdo de París de 2015.

El último informe del IPCC, el grupo de expertos de la ONU en Cambio Climático, reclama una **disminución en 2030 del 45 % de las emisiones de CO2 respecto al nivel de 2010**, lo cual exige actualizar los PAES (Planes de Acción para la Energía Sostenible) en PACES (Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible), con compromisos de reducción más ambiciosos. Tienen de **plazo hasta 31 de diciembre de 2022** para adherirse al nuevo Pacto de los Alcaldes. En el caso de Andalucía, disponer del Plan Municipal de medidas frente al Cambio Climático es un **compromiso legal** que equivale a la aplicación del PACES. El PACES es el documento que sustituye al PAES y que aglutina el inventario de emisiones, el análisis de riesgo y vulnerabilidad al Cambio Climático y el paquete de medidas a implementar en materia energética y en adaptación al Cambio Climático. **El plazo para la realización del PACES es de dos años a partir de la firma del Nuevo Pacto de los Alcaldes.** En Andalucía, 545 de 778 municipios, han refrendado el Pacto de los Alcaldes, con resultados limitados. El compromiso adquirido con el Pacto de Alcaldes comprende acciones a nivel local dentro de la competencia municipal y se extiende a todo el término de la localidad. El PACES deberá incluir actuaciones dirigidas tanto al sector público como al privado del municipio.

Covenant of Mayors
Committed to local sustainable energy

Uno de los aspectos fundamentales del Pacto de los Alcaldes Global será el **intercambio de experiencias entre municipios,** utilizando el hermanamiento y la cooperación entre ciudades. Es lo que se ha venido en llamar Local Climate Partnership.

1.14.- Impactos positivos de las medidas de racionalidad ecológica y económica para enfrentar el Cambio Climático

Los impactos positivos de llevar a los ayuntamientos las medidas de racionalidad ecológica y económica para enfrentarnos al Cambio Climático, son evidentes, porque:

- **Cambiando la manera en que producimos la energía, y también la manera en que la utilizamos, contribuiremos así a la perdurabilidad de los recursos y a la sostenibilidad ambiental.** En la acción local, debemos, a la vez, reducir el consumo de energía e incrementar la eficiencia energética. Buen aislamiento, grandes ventanas en dirección del Sol combinadas con persianas o toldos, iluminación y electrodomésticos más eficientes, y la generación de electricidad con autoconsumo y fotovoltaica reducirán las emisiones. La contratación de la energía eléctrica municipal con cooperativas comercializadoras de energía 100% renovables es también una opción importante.

- **La implantación de la recogida selectiva obligatoria de la fracción orgánica de los residuos** para producir compost de calidad y la reducción de las emisiones de metano en vertederos, como van a llevar a cabo los municipios de la Sierra de Cádiz en el proyecto de Economía Circular, significa una reducción neta de impactos y ahorro de recursos (el 40 % de la basura es fracción orgánica).

- **La promoción de la movilidad sostenible** enfocada a poner en marcha instrumentos para la implantación de planes de movilidad urbana y de empresas, la reducción de los desplazamientos, la gestión de la movilidad y la financiación de los transportes públicos y de los modos más sostenibles, como la **bicicleta,** es otra fórmula ineludible para la minimización de impactos.

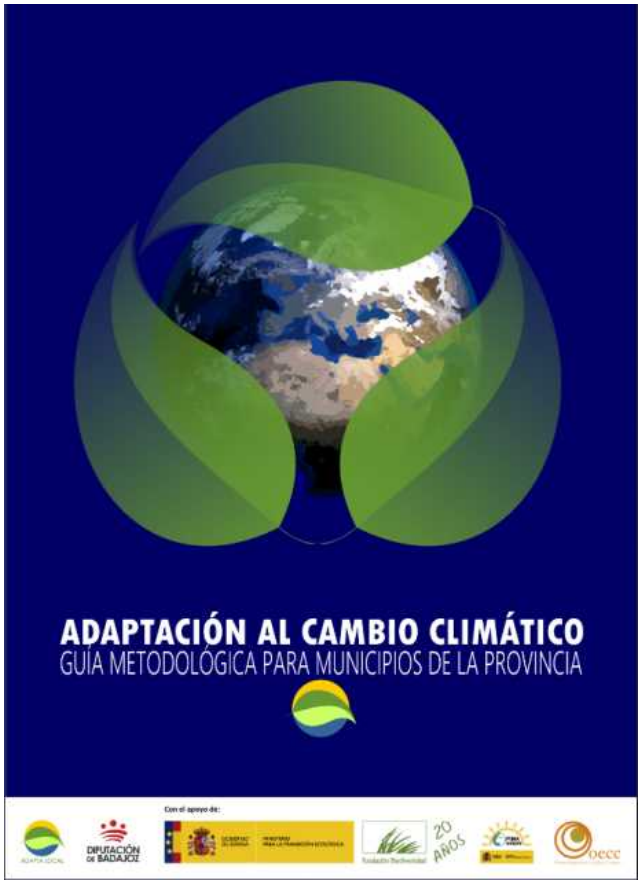
- La **compra pública sostenible**, que tenga en cuenta criterios sociales y ambientales, es otra herramienta necesaria que la administración local puede y debe poner en práctica. Establecer gravámenes sobre los productos y servicios que supongan la emisión de gases de invernadero y favorezcan a los que sean libres de carbono, tendría que ser una medida compartida.

- El acompañar y anticiparse a las premisas de la DIRECTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la **evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente,** es otra forma de que los municipios eviten que el Cambio Climático siga perjudicando al medio ambiente y comprometiendo el desarrollo económico.

1.14.1.- Guía para la adaptación de los municipios de Badajoz al Cambio Climático. Objetivos

La Guía para la adaptación de los municipios de Badajoz al Cambio Climático **sintetiza** muy bien los **objetivos pretendidos con los planes municipales:**

1. **Disminuir** la exposición de su población más sensible -personas mayores, niños/as y personas con movilidad reducida- a los cambios que se esperan con el Cambio Climático.
2. **Fortalecer** su resiliencia frente a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales.
3. **Incorporar** medidas relativas al Cambio Climático en sus políticas, sus estrategias y sus planes locales.
4. **Mejorar** la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del Cambio Climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.
5. **Disminuir** la vulnerabilidad de su municipio ante las nuevas condiciones climáticas.
6. **Aumentar** la capacidad adaptativa de su municipio, anticipándose a los potenciales efectos del Cambio Climático y estando preparados para el momento.



La necesidad de incorporar a los municipios las medidas, tanto de mitigación (reducción de emisiones) como de adaptación (resiliencia frente a sus efectos) al Cambio Climático, constituye por tanto una obligación política y moral.

Cada vez son más los pueblos y ciudades que ponen en marcha políticas y programas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

1 **Apoyo a las energías renovables**
Los tejados de las oficinas municipales, las escuelas, los polideportivos y otras instalaciones públicas empiezan a llenarse de paneles solares... Las autoridades locales pueden utilizar energías limpias (sol, viento, agua, biomasa, geotérmica) para cubrir parte de su propio consumo. En algunas ciudades los ayuntamientos están aprobando "Ordenanzas solares" para promover el uso de energías renovables en las viviendas de la localidad.

2 **Nuevas vías para la movilidad limpia**
Gracias a los carriles bici, moverse por la ciudad en bicicleta resulta más agradable y seguro. Una red adecuada de itinerarios contribuye a promover el uso de la bicicleta en las áreas urbanas.

3 **Los peatones primero**
Caminar es la fórmula más saludable y no contaminante de moverse en las ciudades. Los paseos peatonales, los pasos de cebra o las zonas de velocidad limitada para automóviles contribuyen a que los desplazamientos resulten más seguros y agradables.

4 **Organización de los usos del suelo**
En los barrios que cuentan con una mezcla adecuada de viviendas, centros de trabajo y servicios públicos, las necesidades de transporte disminuyen. Los ayuntamientos pueden facilitar este deseable equilibrio a través de las políticas urbanísticas que impidan la dispersión urbana, conserven zonas abiertas y creen espacios urbanos compactos y adecuados para moverse a pie.

5 **Transporte público de alta calidad**
En las áreas urbanas el transporte público resulta seis veces más eficiente que el privado. Una buena red de transporte público con tarifas económicas, no sólo supone una reducción de emisiones, sino también menos espacio público ocupado por los aparcamientos.

6 **Viviendas ahorradoras**
Los ayuntamientos pueden ahorrar dinero y energía aplicando las medidas de ahorro energético a sus propios edificios; por ejemplo, realizando un seguimiento de los gastos energéticos, utilizando aparatos e iluminación de bajo consumo, mejorando el aislamiento térmico o promoviendo los comportamientos ahorradores entre los trabajadores municipales.

7 **El verde urbano**
Espacios forestales, árboles frondosos, parques y zonas verdes, mejoran la calidad de vida de los habitantes de las ciudades y contribuyen a fijar CO_2 atmosférico.

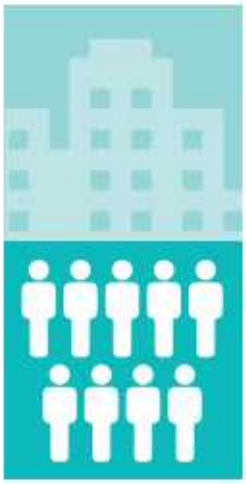
La visión y el enfoque para acometer este compromiso deben ser **(Plan Clima del Ayto. de Barcelona):**

"Transformar el espacio común":

- Acelera la eficiencia, la rehabilitación y la implantación de energías renovables para adaptarnos mejor.

- Se afronta desde la ciudadanía, con un proceso de coproducción.

- Transforma la ciudad de manera integral para hacer frente a los riesgos y convertirlos en oportunidades.



- Se centra en las personas, porque afecta directamente a su salud y a su calidad de vida.

1.15.- Sensibilización ciudadana

Existe una **brecha de conocimientos** y, sobre todo, de compromisos en la ciudadanía en relación a todos los requerimientos para conseguir una economía baja en carbono, pues la información sobre el Cambio Climático es amplia y difusa. El **conocimiento riguroso,** en cambio, es mucho más débil y el compromiso personal aún más precario.

En toda estrategia de modificación de comportamientos es necesario garantizar el cumplimiento de tres fases para asegurar que una **"nueva cultura"** practicada por la población se lleve a cabo:

- La **información** diáfana, racional y comprensible.
- El **conocimiento**, que añade a la información la interiorización de los conceptos.
- La **actitud y el comportamiento**, que supone el cumplimiento de los nuevos valores aprendidos.

Pues bien, a pesar del bombardeo de noticias sobre el Cambio Climático, la mayor parte de la población no ha pasado del primer estadio, teniendo una considerable confusión acerca de **cómo va a afectar el Cambio Climático a sus vidas** y, por tanto, carece de instrumentos sólidos para contribuir a reducir el problema de las emisiones de CO2. Entendemos que la población gaditana no es ajena a estas carencias. Algo está fallando cuando **no hay correspondencia entre la magnitud y la repercusión del Calentamiento Global, y las respuestas de la ciudadanía para hacerle frente**. Esta desconexión se hace más evidente cuando la trasladamos al ámbito local, donde la respuesta de los ayuntamientos (Agendas Locales 21, planes de movilidad sostenible, estrategias de desarrollo urbano sostenible...) no ha conseguido construir modelos fortalecidos para asegurar modos de vida viables, conviviendo (o coexistiendo) con temperaturas más altas, fenómenos meteorológicos extremos y restricciones hídricas; escenarios todos ellos del Cambio Climático para nuestra comunidad andaluza.

El problema del Cambio Climático no es solamente una cuestión que puedan resolver la Administración y las empresas, sino que **requiere la participación activa de toda la población.** Casi todas las campañas que se vienen desarrollando en relación con este problema adolecen de escasez de resultados en cuanto a modificación de hábitos y conductas. En el caso de la provincia de Cádiz, 41 municipios han firmado compromisos de reducción de sus emisiones, de 44 en total, mediante los PAES, Planes de Acción por la Energía Sostenible. Los planes firmados por los municipios gaditanos se remontan al año 2009 y una revisión de lo firmado nos muestra que **los resultados alcanzados son muy limitados, por lo que han quedado obsoletos y/o incumplidos.**

1.15.1.- Antiguo Pacto de los Alcaldes

El Pacto de los Alcaldes se presentaba como "un **movimiento único desde las bases** formado por ciudades, para ciudades. Una visión compartida de ciudades descarbonizadas y resilientes, proporcionando a los ciudadanos acceso a una energía segura, sostenible y asequible".

La primera apreciación **no se ha cumplido:** la iniciativa del Pacto no ha sido compartida y conocida "por las bases", sino que se ha restringido a la elaboración e implementación de una serie de medidas técnicas. Tampoco el logro de acceder a una energía sostenible es una conquista, sino todavía una aspiración. El compromiso contenido en la Declaración del Pacto de **"movilizar a la sociedad civil en nuestros respectivos ámbitos territoriales para que participe en el desarrollo del Plan de Acción",** está ausente en la mayoría de los resultados.

1.15.2.- Nuevo Pacto de los Alcaldes

Actualmente, el Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía que promueve dicho compromiso **alberga una nueva visión común para 2050:** acelerar la **descarbonización** de sus territorios, fortalecer su capacidad para **adaptarse** a los impactos ineludibles del Cambio Climático y conseguir que sus ciudadanos disfruten de acceso a una **energía segura, sostenible y asequible.** Las ciudades firmantes se comprometen a actuar para respaldar la implantación del objetivo europeo de reducción de los gases de efecto invernadero en un 40 % para 2030 y la adopción de un enfoque común para el impulso de la mitigación y la adaptación al Cambio Climático.

1.15.3.- Ejemplo de medidas de mitigación del Cambio Climático

El **Plan Clima del ayuntamiento de Barcelona** es un buen ejemplo de cómo llevar a cabo estas medidas tanto de mitigación como de adaptación, como se explica en el video divulgativo:

https://youtu.be/oyK16tyjsKI

http://lameva.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/sites/default/files/documents/esp_plan_clima.pdf

También el video **"Ciudad 2030. Nuevas Economías y Cambio Climático"** es una buena herramienta para entender la importancia de la contribución de las ciudades a la lucha contra el Cambio Climático:

https://youtu.be/z4qJawymoCg

Actuaciones contra el Cambio Climático

Municipios de Cádiz

ALTERNATIVAS

Ciudades y pueblos costeros Cádiz

EVITAR

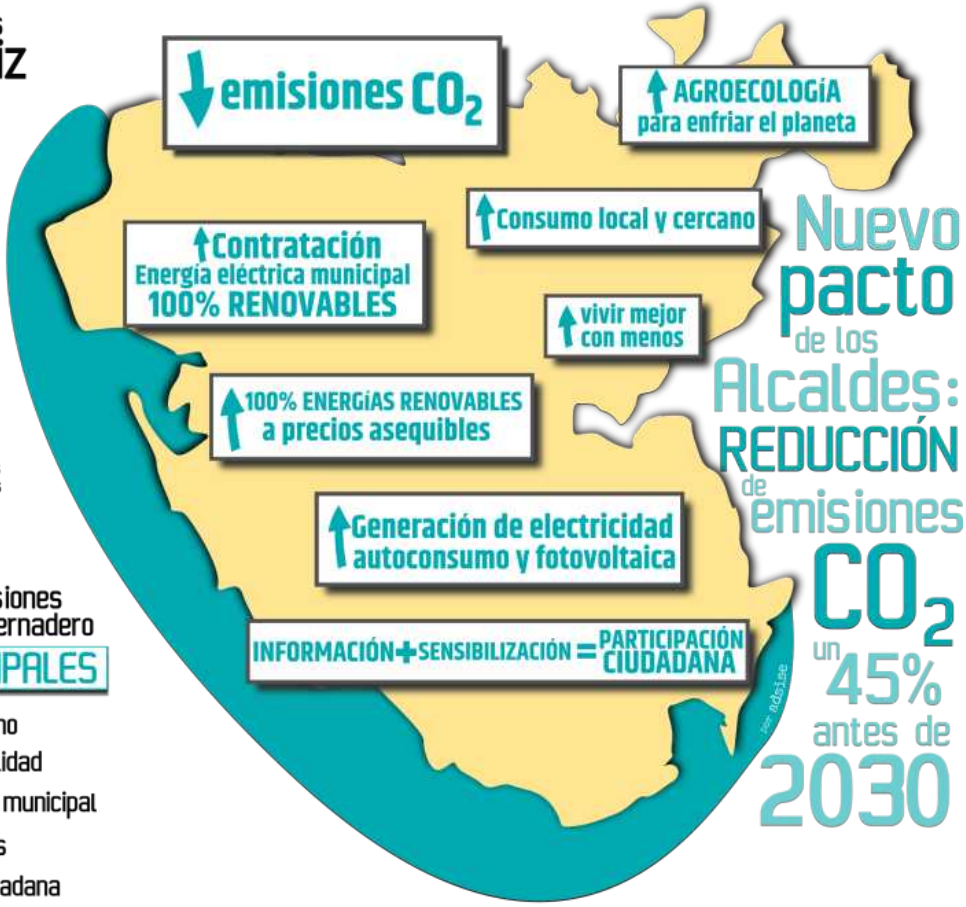
- Progresión de la erosión costera
- Aridez creciente del clima regional

1. Análisis y rediseño de infraestructuras costeras
2. No realimentación artificial de playas
3. Prevención de inundaciones
4. No nuevas construcciones y desarrollo urbano en zonas bajas de las zonas costeras
5. Favorecer la estabilización de playas y dunas

Mitigación de emisiones gases de efecto invernadero

PLANES MUNICIPALES

- Planeamiento urbano
- Transporte y movilidad
- Gestión energética municipal
- Gestión de residuos
- Sensibilización ciudadana



Nuevo pacto de los Alcaldes: REDUCCIÓN de emisiones CO_2 un 45% antes de 2030

2.- PACTO DE LOS ALCALDES 2008

2.1.-Consideraciones

CONSIDERANDO que el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático ha confirmado que **el Cambio Climático es una realidad** y que el uso de energía en las actividades humanas es, en gran parte, responsable de él;

CONSIDERANDO que la UE aprobó el 9 de marzo de 2007 el paquete de medidas "Energía para un Mundo en Transformación", en el que se comprometió unilateralmente a reducir sus emisiones de CO2 en un 20% para el año 2020, como resultado de **aumentar en un 20% la eficiencia energética y cubrir un 20% de la demanda energética con energías renovables;**

CONSIDERANDO que el "Plan de Acción para la Eficiencia Energética de la UE: Realizar el Potencial" incluye entre sus prioridades el desarrollo de un **"Pacto de los Alcaldes";**

CONSIDERANDO que el Comité de las Regiones de la UE ha subrayado la necesidad de **unir fuerzas a nivel local y regional,** ya que la cooperación entre Administraciones es una herramienta útil para mejorar la eficacia de las acciones que se adopten en la lucha contra el Cambio Climático, por lo que fomenta la implicación de las regiones en el Pacto de Alcaldes;

CONSIDERANDO que estamos dispuestos a seguir las recomendaciones de la **Carta de Leipzig** sobre Ciudades Europeas Sostenibles sobre la necesidad de mejorar la eficiencia energética;

CONSIDERANDO que reconocemos la existencia de los **Compromisos de Aalborg,** los cuales son la base de muchos de los actuales esfuerzos para lograr la sostenibilidad urbana y de los procesos de Agenda Local 21;

CONSIDERANDO que reconocemos que los gobiernos locales y regionales comparten la **responsabilidad de la lucha contra el calentamiento global** con los gobiernos nacionales y, por lo tanto, deben comprometerse independientemente de los compromisos asumidos por otras partes;

CONSIDERANDO que las ciudades y pueblos son directa o indirectamente responsables (como consecuencia del uso de productos y servicios por la ciudadanía) de **más de la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al uso de energía en las actividades humanas;**

CONSIDERANDO que los **compromisos** de la UE de reducir sus emisiones sólo podrán lograrse si son **compartidos** por los agentes locales interesados, la ciudadanía y sus asociaciones;

CONSIDERANDO que los gobiernos locales y regionales, como la Administración más cercanas a la ciudadanía, deben **liderar la acción y servir como ejemplo;**

CONSIDERANDO que muchas de las acciones que es necesario desarrollar, en relación a la demanda de energía y las energías renovables, para hacer frente a las alteraciones del clima son **competencia de los gobiernos locales** o no serían viables sin su apoyo político;

CONSIDERANDO que los Estados miembros de la UE pueden **beneficiarse** de una acción descentralizada eficaz a nivel local para cumplir sus **compromisos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero;**

CONSIDERANDO que los gobiernos locales y regionales de toda Europa están reduciendo la emisión de contaminantes responsables del calentamiento global mediante la adopción de programas de eficiencia energética en ámbitos como la **movilidad urbana sostenible y el fomento de las energías renovables;**

2.2.- Nosotros, los alcaldes, nos comprometemos a:

- Ir más allá de los objetivos establecidos por la UE para 2020, reduciendo las emisiones de CO2 en nuestros respectivos ámbitos territoriales en al menos un 20% mediante la aplicación de un **Plan de Acción para la Energía Sostenible.** Tanto el compromiso como el Plan de Acción serán ratificados de conformidad con nuestros respectivos procedimientos;
- **Elaborar un inventario de emisiones** de referencia como base para el Plan de Acción para la Energía Sostenible;
- **Presentar el Plan de Acción** para la Energía Sostenible en el plazo de un año a partir de la firma oficial del Pacto de los Alcaldes;
- Adaptar las estructuras del municipio, incluyendo la asignación de suficientes **recursos humanos** para el desarrollo de las acciones necesarias;
- **Movilizar a la sociedad civil** en nuestros respectivos ámbitos territoriales para que participe en el desarrollo del Plan de Acción, esbozando las políticas y medidas necesarias para la aplicación y el cumplimiento de los objetivos del Plan. El Plan de Acción se elaborará en cada territorio y se presentará a la Secretaría del Pacto en el plazo de un año a partir de la firma del Pacto;
- Presentar un **informe de seguimiento** al menos cada dos años a partir de la aprobación del Plan de Acción con fines de evaluación, seguimiento y control.
- **Compartir** nuestras experiencias y conocimientos técnicos con unidades territoriales;
- Organizar un **"Día de la Energía"** o **"Día del Pacto de los Alcaldes",** en colaboración con la Comisión Europea y otras partes interesadas, con el fin de que la ciudadanía se beneficie directamente de las oportunidades y ventajas que brinda un uso más inteligente de la energía y para informar a los medios de comunicación locales sobre el desarrollo del plan de acción;
- **Asistir y participar** en la Conferencia de Alcaldes de la UE por una Europa de la Energía Sostenible que se celebrará anualmente;
- **Divulgar** el mensaje del Pacto en los foros apropiados y, en particular, fomentar que otros Alcaldes se unan al Pacto;
- **Aceptar nuestra baja** como miembros del Pacto, previo aviso por escrito por parte de la Secretaría, en caso de que:
    - **no presentemos el Plan de Acción** para la Energía Sostenible en el plazo de un año a partir de la firma oficial del Pacto;
    - **no cumplamos** con el objetivo global de reducción de CO2 establecido en el Plan de Acción, debido a una inexistente o insuficiente aplicación del mismo;
    - **no presentemos un informe** en dos periodos sucesivos.

2.3.-Nosotros, los alcaldes, apoyamos:

La decisión de la Comisión Europea de **poner en marcha y financiar una estructura de apoyo técnico y promocional,** incluyendo la aplicación de instrumentos de evaluación y seguimiento, mecanismos para facilitar la puesta en común de conocimientos técnicos entre distintos territorios y herramientas para facilitar la replicación y multiplicación de medidas exitosas, dentro de su presupuesto;

La voluntad de la Comisión Europea de asumir **la coordinación de la Conferencia de Alcaldes de la UE por una Europa de la Energía Sostenible;**

La intención declarada de la Comisión Europea de **facilitar el intercambio de experiencias** entre las unidades territoriales participantes y de proporcionar las directrices y los modelos de referencia que sean aplicables, así como el establecimiento de vínculos con iniciativas y redes ya existentes que apoyan a los gobiernos locales en el campo de la protección del clima.

Estos modelos de referencia deberán ser parte integral de este Pacto, y quedarán recogidos en sus anexos;

El apoyo de la Comisión Europea al **reconocimiento y la visibilidad pública de las ciudades y pueblos que suscriban el Pacto** mediante el uso de un **logo exclusivo de Europa de la Energía Sostenible** y su promoción mediante los instrumentos de comunicación que dispone la Comisión;

El firme **apoyo del Comité de las Regiones al Pacto y sus objetivos,** en representación de los gobiernos locales y regionales de la UE;

La **asistencia** por parte de aquellos Estados miembros, regiones, provincias, ciudades mentor y otras estructuras institucionales que apoyan el Pacto a los municipios de menor tamaño, con el fin de que éstos puedan cumplir con las condiciones establecidas en el mismo.

2.4.-Nosotros, los alcaldes, solicitamos:

Que la Comisión Europea y las administraciones nacionales establezcan **vías de cooperación y estructuras coherentes** de apoyo que ayuden a los signatarios del Pacto en la aplicación de nuestros Planes de Acción para la Energía Sostenible.

Que la Comisión Europea y las administraciones nacionales consideren las actividades del Pacto como prioridades en sus respectivos programas de apoyo, informando e implicando a los municipios en la elaboración de políticas y en el establecimiento de **sistemas de financiación locales en el ámbito de los objetivos del Pacto.**

Que la Comisión Europea negocie con los actores financieros la creación de **instrumentos financieros dirigidos a facilitar el cumplimiento de las medidas establecidas en los Planes de Acción.**

Que las administraciones nacionales impliquen a los gobiernos locales y regionales en la **elaboración y aplicación de los Planes Nacionales de Acción sobre Eficiencia Energética y los Planes Nacionales de Acción sobre Energías Renovables.**

Que la Comisión Europea y las administraciones nacionales **apoyen la aplicación de los Planes de Acción** para la Energía Sostenible consistentes con los principios, las normas y las modalidades ya acordadas, así como las que puedan acordar las Partes en el futuro a nivel global, en concreto en relación con la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Nuestra participación activa en la reducción de las emisiones de CO_2 puede permitir lograr objetivos globales más ambiciosos.

www.pactodelosalcaldes.eu

NOSOTROS, LOS ALCALDES, ANIMAMOS A OTROS GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES A UNIRSE A LA INICIATIVA DEL PACTO DE LOS ALCALDES Y A OTRAS PARTES INTERESADAS RELEVANTES A FORMALIZAR SU CONTRIBUCIÓN AL PACTO.

1 Conseguirá gran reconocimiento internacional y visibilidad
para la acción por el cambio climático y la energía de su autoridad local
> *Goce de visibilidad internacional mediante el Pacto Mundial de los Alcaldes para el Clima y la Energía*
> *Manifieste su compromiso con el Pacto en el portal de la Zona para la Acción Climática de Actores no Estatales de las Naciones Unidas (NAZCA)*

2 Podrá contribuir a dar forma a la política climática y energética de la UE
Participe en una iniciativa clave pertinente para la política en materia de cambio climático de la UE (Unión de la Energía, Agenda Urbana para la UE)
> *Aproveche la ocasión para informar a los responsables de la toma de decisiones a escala de la Unión Europea*
> *Muestre sus buenas prácticas*
> *Reciba comentarios sobre sus experiencias*

3 Fortalecerá la credibilidad de sus compromisos
mediante el control y seguimiento de su progreso
> *Cerciórese de que su plan de acción es coherente enviándolo a un tercero para su evaluación (Centro Común de Investigación de la Comisión Europea)*

4 Consolidará apoyo a largo plazo para sus acciones climáticas y energéticas
mediante el compromiso voluntario de su municipio con la iniciativa del Pacto de los Alcaldes y la aprobación obligatoria por parte de su ayuntamiento
> *Asegúrese de que el compromiso recibe el apoyo político necesario en su ayuntamiento*
> *Establezca un marco estable para su aplicación*

5 **Facilitará el acceso a financiación** para sus proyectos locales de acción por el cambio climático y la energía

> *Consiga acceso a instrumentos financieros destinados a signatarios del Pacto de los Alcaldes o estrictamente reservados para ellos, Por ejemplo: la Asistencia Energética Local Europea (ELENA) o el Fondo Europeo de Eficiencia Energética (EEEF)*

> *Manténgase informado a través de internet de las oportunidades de financiación de la UE y asistiendo a eventos sobre el tema*

6 **Se beneficiará de oportunidades para crear redes, intercambiar experiencias y desarrollar capacidades** dentro de una comunindad dinámica con más de 7 000 autoridades locales.

> *Assita a eventos*

> *Afiliarse a los webinarios y foros de discusión del Pacto de Alcaldes*

> *Desarrolle una cooperación fructífera con sus homólogos*

7 **Recibirá orientación personalizada** Un servicio de ayuda especializado, metodologías y herramientas para guiarlo mediante acción efectiva de energía

> *Approvechar del sistema de apoyo paso a paso, que incluye evaluación, planificación, aplicación y seguimiento*

> *Explorar nuevas maneras de involucrar a los ciudadanos y a las partes locales interesadas*

8 **Gozará de fácil acceso a conocimientos especializados de excelencia** y encontrará maneras de implementar tus proyectos con éxito

> *Déjese inspirar por buenas prácticas y caso de estudios*

> *Utlice el Capacity - Sharing Corner del Pacto*

9 **Benefíciese del sistema de autoevaluación y evaluación comparativa simplificado** mediante una plantilla de seguimiento y notificación conjunta

> *Evalúe su progreso usando el marcador de adaptación.*

> *Compara tus proyectos con ejemplos de otros autoridades locales.*

Casos de Estudio

https://goo.gl/HBWP66

10 **Participará en una cooperación reforzada y recibirá ayuda personalizada por parte de autoridades nacionales y subnacionales** a través de los coordinadores y promotores del Pacto de los Alcaldes

> *Disfrute de apoyo permanente por parte de regiones, provincias, ministerios nacionales y agencias de la energía*

2.5.- Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)

Para traducir su compromiso político en medidas y proyectos prácticos, los firmantes del Pacto se comprometen a **presentar, en los dos años** siguientes a la fecha de la decisión de su consejo local, un **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)** en el que se esbocen las acciones claves que se pretenden acometer. El Plan incluye un Inventario de Emisiones de Referencia para realizar el seguimiento de las acciones de mitigación y una Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades Climáticas. La estrategia de adaptación puede formar parte del PACES o elaborarse e incorporarse en un documento de planificación independiente. Este compromiso político marca el inicio de un proceso a largo plazo en el que **las ciudades se comprometen a monitorizar la implantación de sus planes cada dos años.**

2.7.- Obligaciones de los ayuntamientos

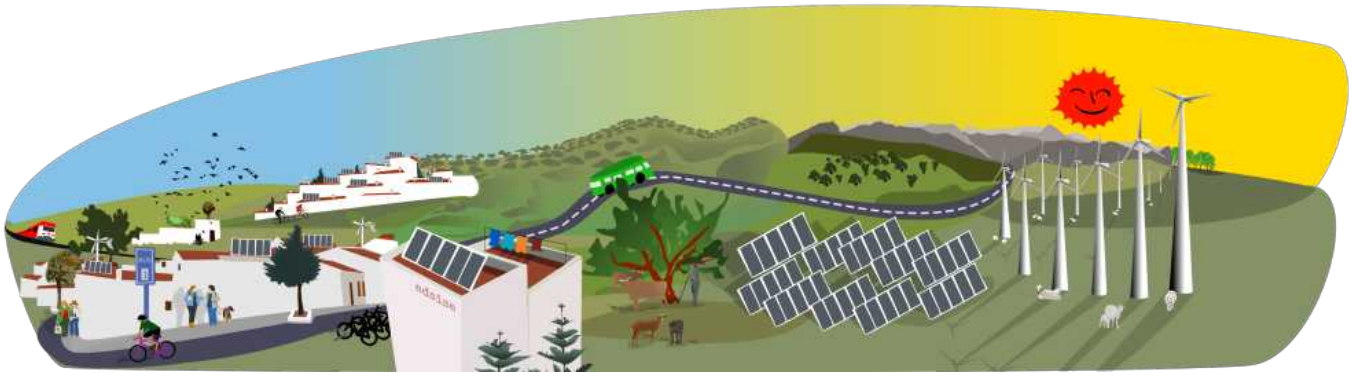
En todo caso, la Ley 8/2018 de Medidas frente al Cambio Climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, obliga a todos los ayuntamientos a **elaborar y aprobar planes municipales contra el Cambio Climático, y el plazo para hacerlo termina en enero de 2021.**

La ley atribuye importancia decisiva a la promoción de la cultura climática y, al mismo tiempo, a la transparencia, sin la cual no es posible diseñar y aplicar políticas efectivas. Como enfatiza la Ley andaluza 8/2018 **"es necesario impulsar la transición energética justa hacia un futuro modelo social, económico y ambiental en el que el consumo de combustibles fósiles tienda a ser nulo, basada en la promoción de un sistema energético andaluz descentralizado, democrático y sostenible cuya energía provenga de fuentes de energía renovables y preferentemente de proximidad".**

2.6.- Monitorización de los planes

El **cálculo de la huella de carbono** de cada municipio se realiza en:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/gei/views/public/calculoEmisionesPublic.xhtml



2.8.- Preparación de los ayuntamientos para el Cambio Climático

Este desafío y también compromiso supone iniciar un proceso de **educación, formación y concienciación** a toda la población sobre la gravedad de la crisis ecológica y el enorme cambio necesario para frenar la emergencia. Ante este desafío, los ayuntamientos tienen que iniciar un proceso de transformación social, preparándose, en el contexto de Cambio Climático, para:

1. Establecer los **compromisos políticos,** dictar las **normativas** y desplegar los **recursos necesarios** para garantizar reducciones de gases de efecto invernadero de al menos el 40 % no más tarde de 2030, para poder conseguir el balance neto en 2040.

2. **Abandonar progresivamente los combustibles fósiles,** con el 42 % de cuota de energías renovables en 2030, como establece el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, aspirando a una energía 100 % renovable de manera urgente y prioritaria. Para ello el gobierno municipal tiene que elaborar, aprobar y llevar a cabo el Plan Municipal contra el Cambio Climático al que está obligado por la ley Andaluza de Medidas frente al Cambio Climático, en la línea de los PACES (Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible) del Pacto de los Alcaldes. **Fomentar el autoconsumo eléctrico con renovables y una movilidad sostenible** lo antes posible, crear espacios peatonales, promover la bicicleta y otros medios de transporte no contaminantes, reducir la demanda de energía hasta consumos sostenibles, asegurar el aumento de la eficiencia energética y de las instalaciones renovables, crear espacios educativos y de información a la población sobre la emergencia climática, alcanzar una política de residuo 0, **afianzar la compra pública sostenible**, evitar los bancos con los que trabaja el municipio que financien proyectos basados en combustibles fósiles... son todas ellas medidas que estarán contenidas en el Plan Municipal.

3. Avanzar, entre otras, en una **economía local y de proximidad,** que impulse la soberanía alimentaria, la agricultura y ganadería ecológicas.

4. Iniciar la necesaria **adaptación** de los municipios a la crisis climática, con las consecuencias del incremento de la temperatura global, las olas de calor, la escasez de las precipitaciones, el aumento del nivel del mar y otras manifestaciones del calentamiento global.

5. La **justicia, la democracia y la transparencia** deben ser pilares fundamentales de todas las medidas que se apliquen, por lo que la ciudadanía será protagonista en la vigilancia, el seguimiento y el **control de las medidas adoptadas.**

2.8.1.- Objetivos

Los objetivos a alcanzar son, en definitiva:

1. **Disminuir** la exposición de su población más sensible - personas mayores, niños/as y personas con movilidad reducida - a los cambios que se esperan para Andalucía, con subidas generalizadas de temperaturas y restricciones hídricas.
2. **Fortalecer** su resiliencia frente a los riesgos relacionados con el clima y los fenómenos meteorológicos extremos.
3. **Incorporar** medidas relativas al Cambio Climático en su política municipal, elaborando, aprobando y ejecutando los planes municipales contra el Cambio Climático, antes de enero de 2021.
4. **Extender** a toda su ciudadanía la educación, la sensibilización y la capacidad humana respecto de la mitigación del Cambio Climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.
5. **Disminuir** la vulnerabilidad de su municipio ante el escenario de Emergencia Climática.
6. **Aumentar** la capacidad adaptativa de su municipio, anticipándose a los potenciales efectos del Cambio Climático y asegurando su resiliencia.

Tenemos que hacer que se cumpla la afirmación del Observatorio de la Sostenibilidad en España:

"Aunque encontramos muchas tendencias insostenibles, existen señales para la esperanza fundamentadas en un cambio desde la sociedad y en los procesos de buen gobierno tanto desde las administraciones nacional, autónomas y locales, como desde las empresas y los ciudadanos que apuestan por hábitos de vida más responsables y comprometidos con la sostenibilidad".

2.8.3.- Alianza del Clima. Pasos para implementar la medidas contra el Cambio Climático

Y los pasos a seguir para los municipios que deban llevara cabo estas medidas están explicitadas por la **Alianza del Clima:**

KLIMA-BÜNDNIS
ALIANZA DEL CLIMA

1. **Resolución formal** de la protección del clima como una tarea que también es competencia de la administración local, en conexión con administraciones de ámbito superior).
2. **Creación de una oficina** o departamento de protección del clima, con competencias claramente definidas y presupuestos adecuados.
3. Establecimiento de un **grupo de trabajo** (panel, consejo, etc.) en el que participen todas las partes implicadas en la protección del clima.
4. **Definición de objetivos** en todos los ámbitos de acción relevantes para las actividades de Emergencia Climática.
5. **Adopción de objetivos** por los diferentes sectores de actividad municipal para la protección del clima.
6. **Diseño de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero**, con objeticos de reducción del 40 – 45 % en 2030 y descarbonización en 2050.
7. **Diseño de un plan de acción** para la reducción de gases de efecto invernadero.
8. Adopción de **programas de acción** o campañas para la protección del clima, que abarquen a todas las áreas municipales.
9. Elección de **indicadores de sostenibilidad** par apode evaluar esfuerzos y resultados.
10. **Publicación de un informe** sobre la protección del clima, cada dos años al menos.

Contigo decidimos el CLIMA de la ciudad

Fomentar una **nueva forma de abordar el reto** del planeamiento y gestión municipal por parte de los técnicos y los equipos redactores, asumiendo como indispensable la variable Cambio Climático, es una exigencia.

Asimismo, sería recomendable para la coordinación de tareas seguir el **ejemplo de San Fernando,** cuyo municipio dispone de la **concejalía específica de "Acción por el Clima"** dentro de la de Urbanismo y Energía, o mejor, el de **Cádiz,** donde el alcalde asume directamente el **área de Transición Energética.**

- **Impactos en las ciudades**

Los riesgos de que se produzcan sequías, olas de calor e inundaciones podrán exacerbar los problemas que sufren muchas ciudades actualmente, como son los relacionados con la calidad del aire o la disponibilidad de agua.

"Por su alta densidad de población y su estructura física las ciudades son altamente vulnerables a los impactos del Cambio Climático"

Decisiones públicas: herramientas para el cambio.

Los gobiernos cuentan con diferentes herramientas para ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y para iniciar el camino hacia un futuro libre de combustibles fósiles. He aquí algunos ejemplos:

2.8.4.- Valoraciones

Hay valoraciones que ya deben pasar al terreno de las **actuaciones reales:**

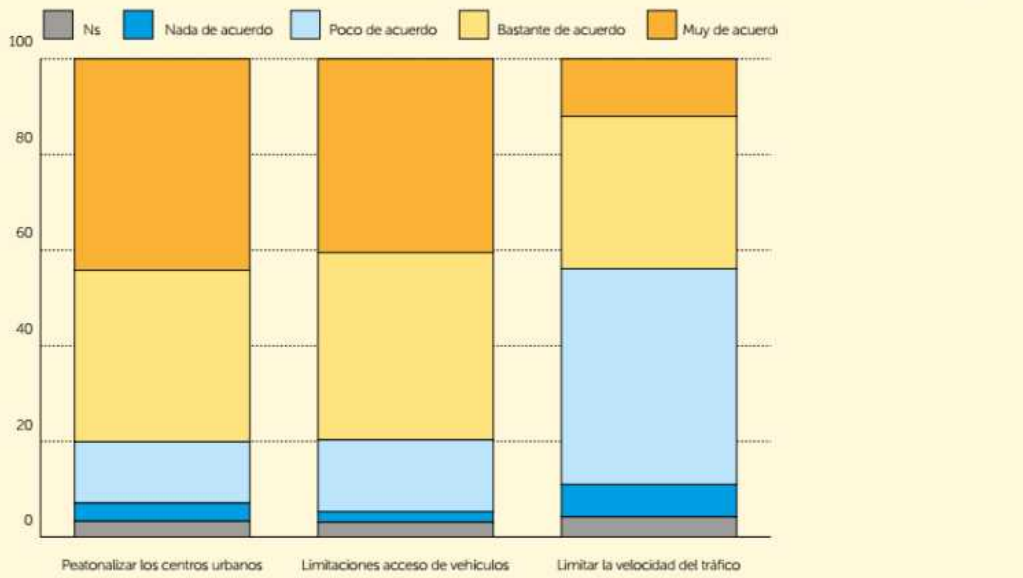
- Todas las ciudades van a ser impactadas, en mayor o menor medida, por el Cambio Climático y muchas son vulnerables a él, por lo que el **carácter de urgencia** es evidente.
- Es necesario que las ciudades hagan transversal el **conocimiento sobre el Cambio Climático entre las diferentes áreas municipales**, más allá de las áreas de medio ambiente.
- Muchas ciudades ya han pasado a la acción y pueden servir de **inspiración** a aquellas que están comenzando en este camino
- La **colaboración con otras ciudades** y las alianzas público-privadas son esenciales para poder impulsar realmente la agenda climática y de sostenibilidad.
- Debemos tener una **visión estratégica y holística** de la ciudad, que trascienda ciclos políticos de cuatro años y vaya más allá de intereses concretos, construyendo ciudades más sostenibles y resilientes para sus ciudadanos.

Y para ello hay que **corregir la percepción de la sociedad andaluza** en cuanto a la capacidad que tienen los ayuntamientos, el poder más cercano a la ciudadanía, para poner soluciones al Cambio Climático, según revela la Encuesta de la Realidad Social de Andalucía (2017):

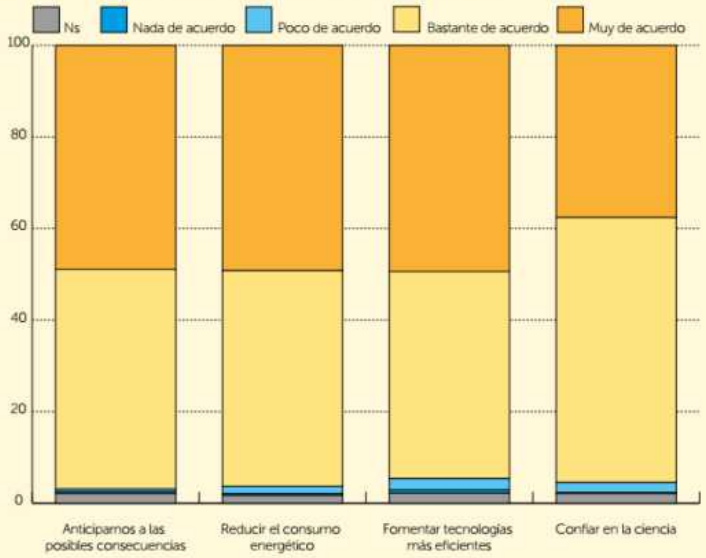
Cambiando de tema, ¿podría indicar quiénes son los tres máximos responsables en poner soluciones al cambio climático?

Los gobiernos supranacionales/UE	77,2
Las empresas y la industria	63,3
Los gobiernos nacionales	55,5
Usted personalmente/todos los humanos	14,8
Los científicos	1,4
Los gobiernos locales/nivel municipal	0,5
Los grupos ecologistas	0,2
Los gobiernos regionales	0,0
Otros	0,1
Todos los anteriores	6,0
Ninguno	0,1
Ns	3,9
Nc	0,5

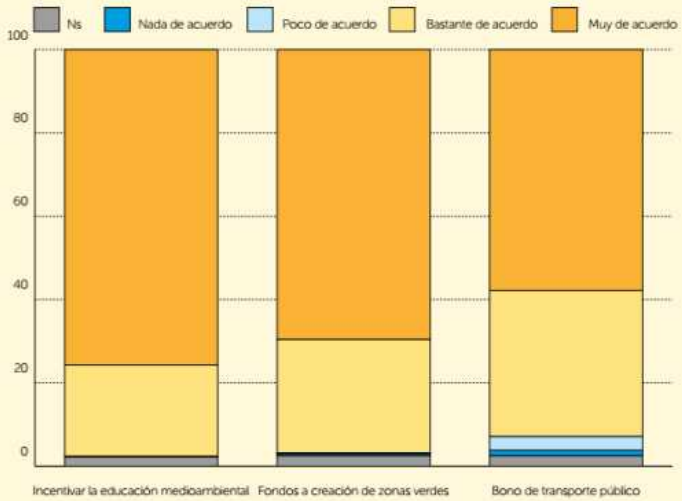
Grado de acuerdo con las medidas planteadas desde la Administración local (y 2)



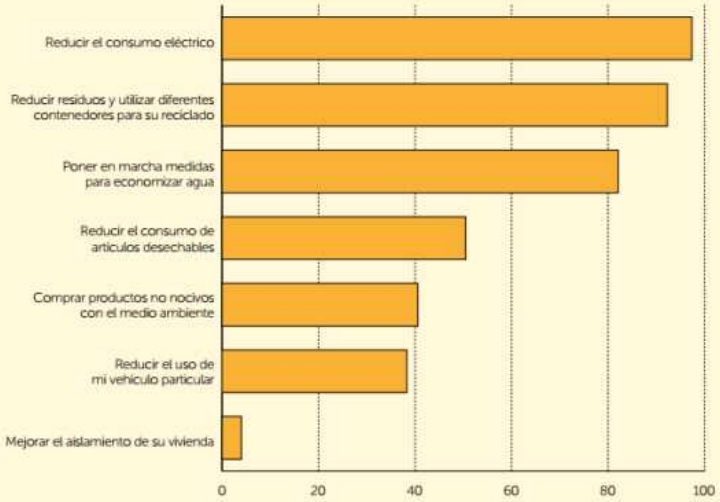
Grado de acuerdo con determinadas afirmaciones sobre la posición de los andaluces respecto al cambio climático (1)

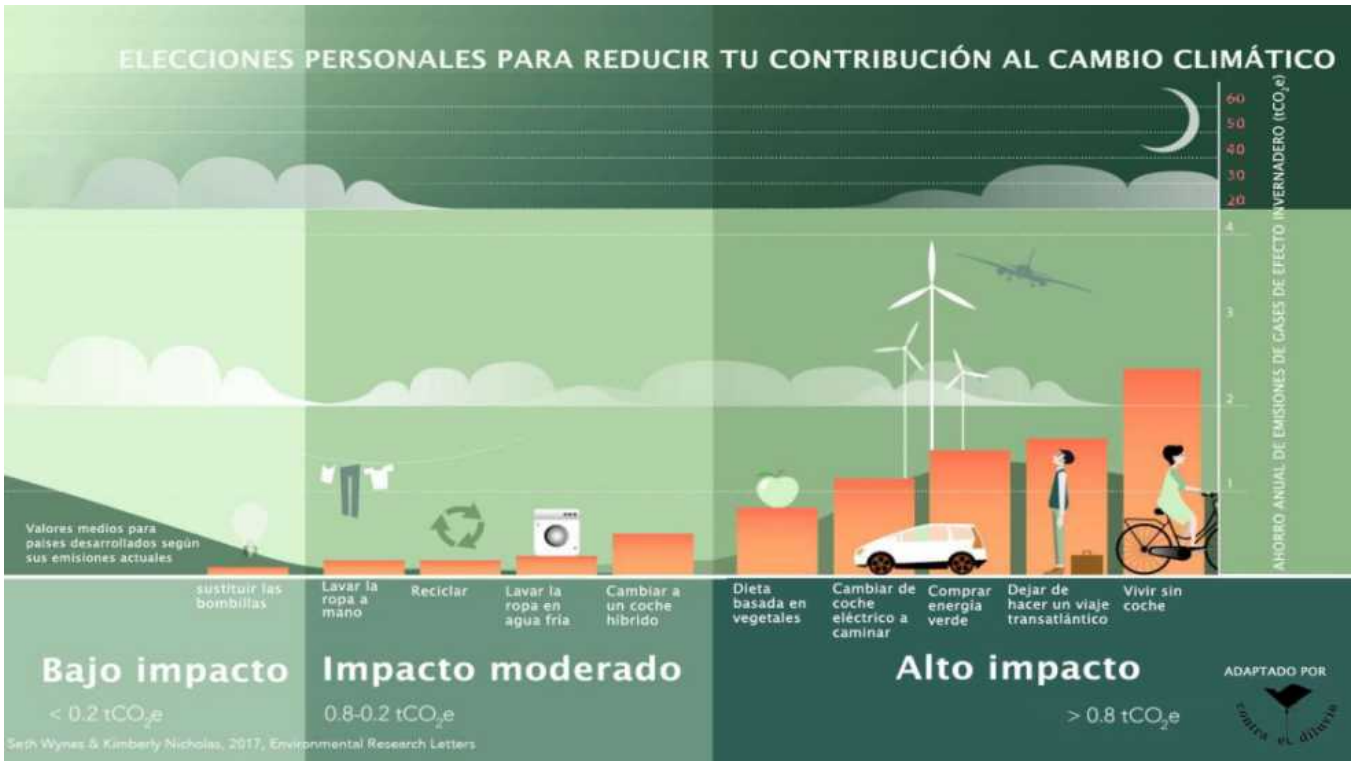


Grado de acuerdo con las medidas planteadas desde la Administración Local (1)



Adopción de prácticas individuales proambientales de dimensión privada





- *Se debe recuperar la función social del urbanismo, planificando el territorio no en base al mercado sino a las necesidades reales de la población.*
- *Para evitar la degradación medioambiental es imprescindible ordenar y planificar la utilización del territorio a nivel regional.*
- *Reducir la dispersión significa que los núcleos de población ocupan menores extensiones de territorio, están vinculados entre sí, tienen conexión con las infraestructuras básicas y un fácil acceso a los servicios y equipamientos públicos.*
- *Es posible vivir de lo cercano. Para ello los barrios tienen que ser heterogéneos y mezclar los diferentes usos, al tiempo que satisfacen muchas de las necesidades en la proximidad, y restringen la movilidad.*
- *En muchas ciudades el coche ocupa hasta el 60% del espacio público. El espacio público debe ser el eje de la ciudad, ofreciendo espacios para la convivencia, el ocio y otros múltiples usos. Es necesario dar prioridad a peatones y ciclistas por delante de los coches.*
- *Las ciudades también forman parte de los ecosistemas. Su impacto se reducirá si disminuye el consumo de energía y materiales, si se aprovechan las energías renovables y se minimiza la generación de los residuos.*

CONSUMO DE LOS HOGARES
LAS COSAS QUE COMPRAMOS CONLLEVAN DIFERENTES NIVELES DE EMISIONES
Las emisiones asociadas a lo que consumimos dependen principalmente de dos factores:
1. Cuánto dinero gastamos en cada categoría de bienes y servicios
2. Cuál es la intensidad contaminante de la fabricación de esos bienes y servicios
Las intensidades contaminantes son muy diferentes para las diferentes categorías. Por ejemplo, el gasto en la categoría "electricidad, gas y otros combustibles" es con diferencia el más intensivo en emisiones, pero también es superior a la media de intensidad contaminante el gasto en "transporte y comunicaciones" y el de "artículos de vestir y calzado".
Un cambio en la combinación de bienes y servicios consumidos podría influir decisivamente en las emisiones totales para un mismo nivel de gasto total.

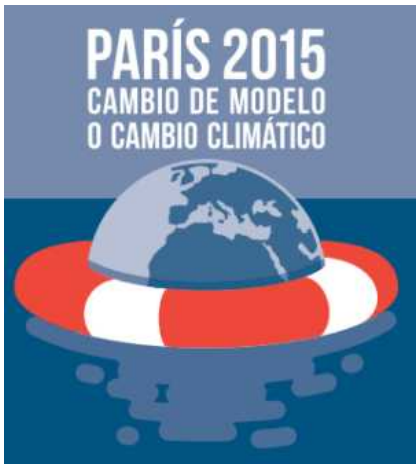
2.9.- Implicaciones de la lucha por el Cambio Climático

La lucha contra el Cambio Climático implica una reducción muy significativa de las emisiones derivadas del consumo energético en las ciudades y un cambio en profundidad del metabolismo urbano:

- **Movimientos** menos rápidos y frecuentes, a ser posible, no motorizados
- **Producción** más cercana a los lugares de consumo
- **Ahorro y eficiencia** en la utilización de los recursos
- **Transparencia,** gobernanza y participación real en la toma de decisiones
- **Reparto equitativo** de los recursos y reducción de la desigualdad
- Vivir, en definitiva, con **equidad y contención en el consumo.**

Conseguir estos objetivos no depende de los políticos, de los científicos o de los empresarios, **depende de la sociedad, de los pueblos y las ciudades,** que debemos impulsar ese cambio de modelo que no sólo limitará el Cambio Climático, sino que también ayudará a alcanzar la solución a otros problemas.

Combatir el Cambio Climático consiste en dar el salto desde la iniciativa personal hacia comportamientos generalizados que reduzcan fuertemente las emisiones.



ADAPTACIÓN

- Por primera vez, incluye una **meta global cualitativa en adaptación**, que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático

2.10.- Guía FEMP

La Guía de la FEMP para la mitigación y adaptación al Cambio Climático resume **causas y efectos para la ciudad:**

CAUSAS	IMPACTOS SOBRE ECOSISTEMAS URBANOS
Aumento de las temperaturas	Incremento del efecto "isla de calor" en los núcleos urbanos
	Mayores necesidades de sombra en las horas centrales del verano
	Incremento de las necesidades de riego del verde urbano
	Importantes afecciones sobre la salud humana.
	Mayor evaporación de aguas de estanques, piscinas y embalses
	Mayores periodos de inversión térmica
	Más contaminación por menor ventilación con inversión térmica
Elevación del nivel del mar	Inundaciones en áreas urbanas costeras
	Pérdida de playas en zonas turísticas
Lluvia torrencial / Sequía	Cambios en la escorrentía y en la disponibilidad de agua
	Desprendimientos de taludes de carreteras urbanas
Lluvia torrencial	Inundaciones por avenida
	Sobrecarga de las infraestructuras de alcantarillado
Sequía	Riesgos de interrupciones en el suministro eléctrico de origen hidráulico
	Problemas de abastecimiento alimentario
	Riesgos de erosión
Alteración y extinción de especies	Incremento de la presencia de determinados parásitos
Incendios forestales	Riesgos de incendios en áreas urbanas próximas a zonas forestales.

2.11.- Guía OECC

Y la Guía para la adaptación de los municipios españoles al Cambio Climático (OECC – Tecnalia), ofrece un **esquema del proceso de elaboración:**

https://www.adaptecca.es/sites/default/files/documentos/guia_local_para_adaptacion_cambio_climatico_en_municipios_espanoles_vol1.pdf

Figura 1.▽ Proceso para desarrollar un Plan local de Adaptación al Cambio Climático.

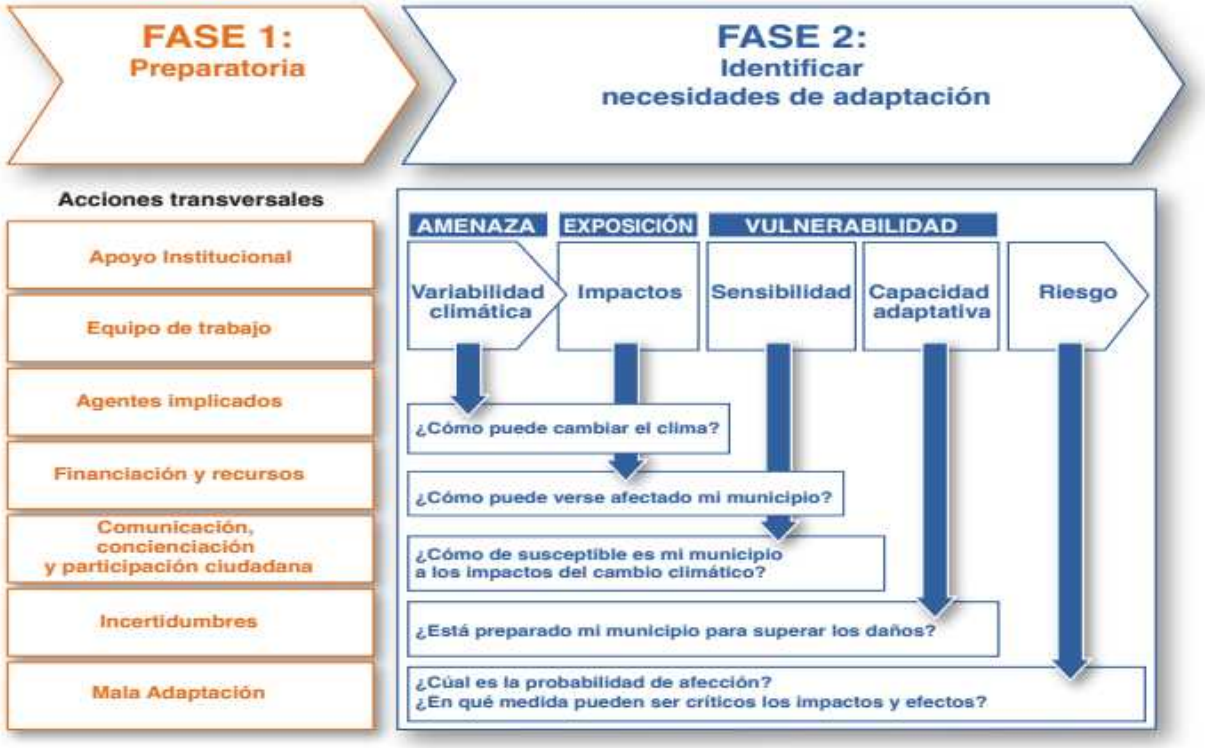


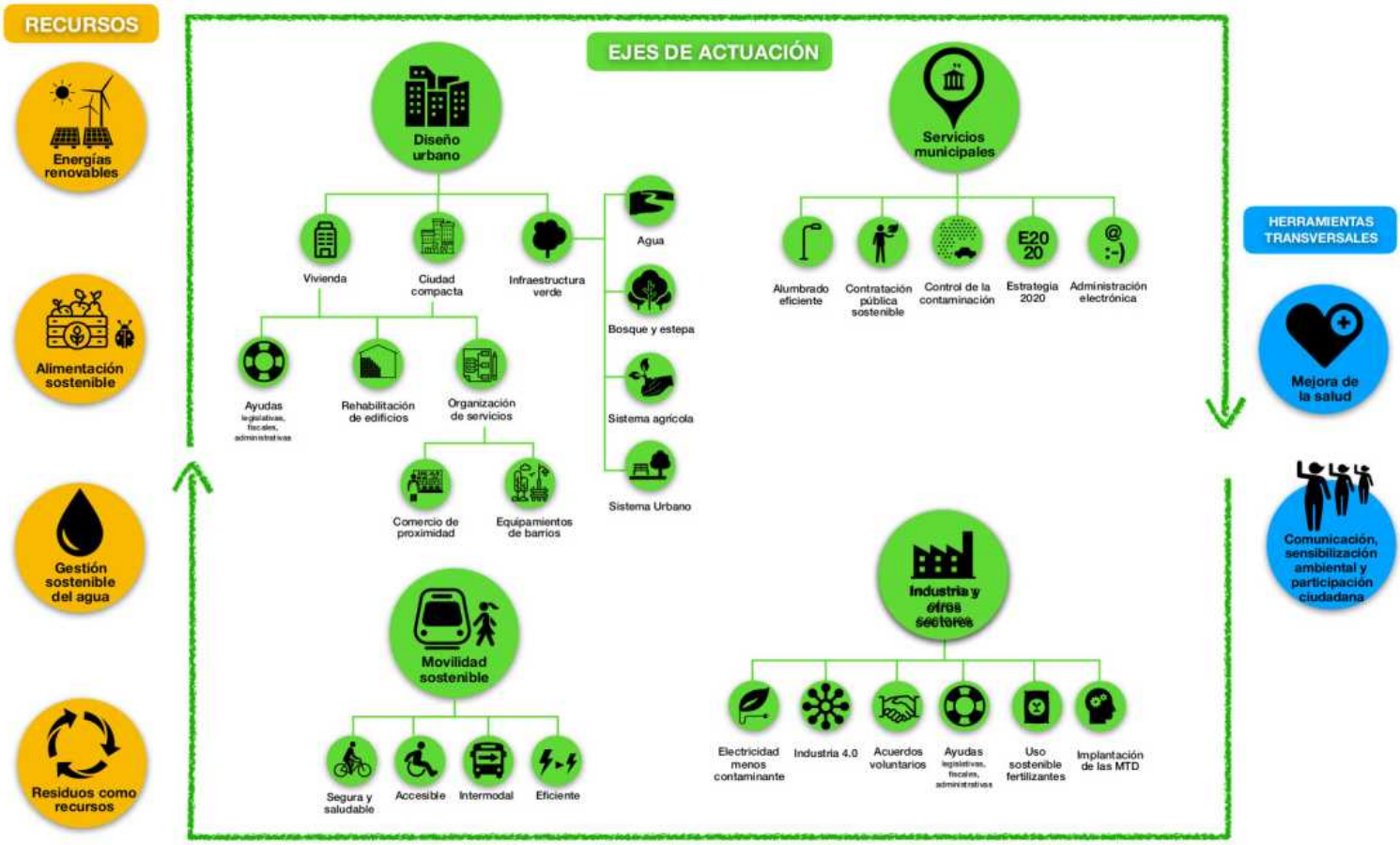
Figura 4: Enfoque temático de la Estrategia Zaragoza +20

MUESTRA DE RIESGOS CLIMÁTICOS Y RESPUESTAS EN MATERIA DE ADAPTACIÓN EN DIFERENTES SECTORES

Cambios previstos en fenómenos climáticos (Probabilidad)	Factores de riesgo y vulnerabilidad urbanos	Consecuencias para las ciudades si no se abordan	Sectores afectados	Muestra de respuestas en materia de adaptación (lista no exhaustiva)	Nivel/costo relativo de la inversión
Clima más cálido, con menos días y noches frías, días y noches más calientes (prácticamente seguro) Intervalos cálidos/ olas de calor, aumento de la frecuencia (muy probable)	Efecto de islas de calor urbanas. Falta de sistemas de electricidad y refrigeración, especialmente en muchos asentamientos informales.	Exacerbación de la contaminación del aire Enfermedades y decesos inducidos por el calor	Transporte, vivienda, industria de la construcción del sector privado, salud pública	Infraestructura "verde", incluidas mejoras en inversiones en edificios "verdes" y vegetación, para lograr una refrigeración natural.	Mediano a alto, con significativos beneficios conjuntos en materia económica y de desarrollo sostenible
				Renovación de la flota de autobuses existente, con unidades de techo blanco para reducir la absorción de calor solar, y ventilación para garantizar una adecuada circulación del aire. Realización de campañas de relaciones públicas para alentar a los pasajeros a llevar consigo recipientes con agua para evitar los golpes de calor.	Bajo a mediano
	Abastecimiento de energía no diversificado, e infraestructura de energía insatisfactoria.	Descargas de energía y perturbaciones del abastecimiento debido al aumento de la demanda	Energía	Inversiones en energía limpia y eficiencia energética.	Bajo a alto, en función de la inversión específica en energía; significativos beneficios conjuntos en cuanto a prosperidad económica y "crecimiento verde"
Espisodios de precipitación intensa, aumento de la frecuencia (muy probable) Aumento de la intensidad de los ciclones tropicales (probable) Elevación del nivel del mar (prácticamente seguro)	Rápido crecimiento urbano, que da lugar a asentamientos informales en tierras marginales sin caminos ni sistemas de drenaje, o drenajes obstruidos por escombros y sedimentos.	Exacerbación de las inundaciones y los deslizamientos de tierra	Uso de la tierra, vivienda, desechos sólidos, salud pública, gestión de emergencias	Elaboración e implementación de un plan de uso de la tierra bien concebido que: a) se base en el conocimiento de las vulnerabilidades al cambio climático, b) promueva eficazmente un desarrollo denso y mixto, en zonas resilientes, c) implique la utilización de enfoques de planificación ecológica fuera de los límites de la ciudad (por ejemplo, gestión de divisorias de agua a nivel de aldea en los alrededores de una ciudad, protección de manglares y humedales en las costas de las cercanías).	Alto, que incluye una significativa inversión política y de personal
		Aguas contaminadas y propagación de enfermedades en aguas estancadas		Prácticas mejoradas de manejo de desechos sólidos (por ejemplo, proximidad a fuentes de abastecimiento de agua potable, contenedores resistentes a la corrosión), para prevenir la infiltración y la contaminación.	Mediano a alto
				Remoción/eliminación a corto plazo de desechos sólidos de drenajes, para prevenir la obstrucción.	Bajo
				Participación del sistema de salud pública y prevención de riesgos de enfermedades probablemente relacionadas con inundaciones.	Bajo
	Infraestructura de transporte inexistente o de calidad inferior a la norma.	Bloqueo de rutas de emergencia debido al anegamiento de caminos, que retrasa las evacuaciones de emergencia Pérdidas en la actividad comercial	Transporte, gestión de emergencias, sector privado	Inversión en caminos y otras opciones de transporte para asentamientos informales.	Mediano a alto
				Infraestructura "verde".	Mediano a alto, con significativos beneficios conjuntos, económicos y de desarrollo sostenible
				Reubicación de playas de almacenaje para autobuses y vagones ferroviarios, fuera de zonas propensas a inundaciones, para reducir el riesgo de perjuicios o pérdidas de ese equipo.	Alto

MUESTRA DE RIESGOS CLIMÁTICOS Y RESPUESTAS EN MATERIA DE ADAPTACIÓN EN DIFERENTES SECTORES

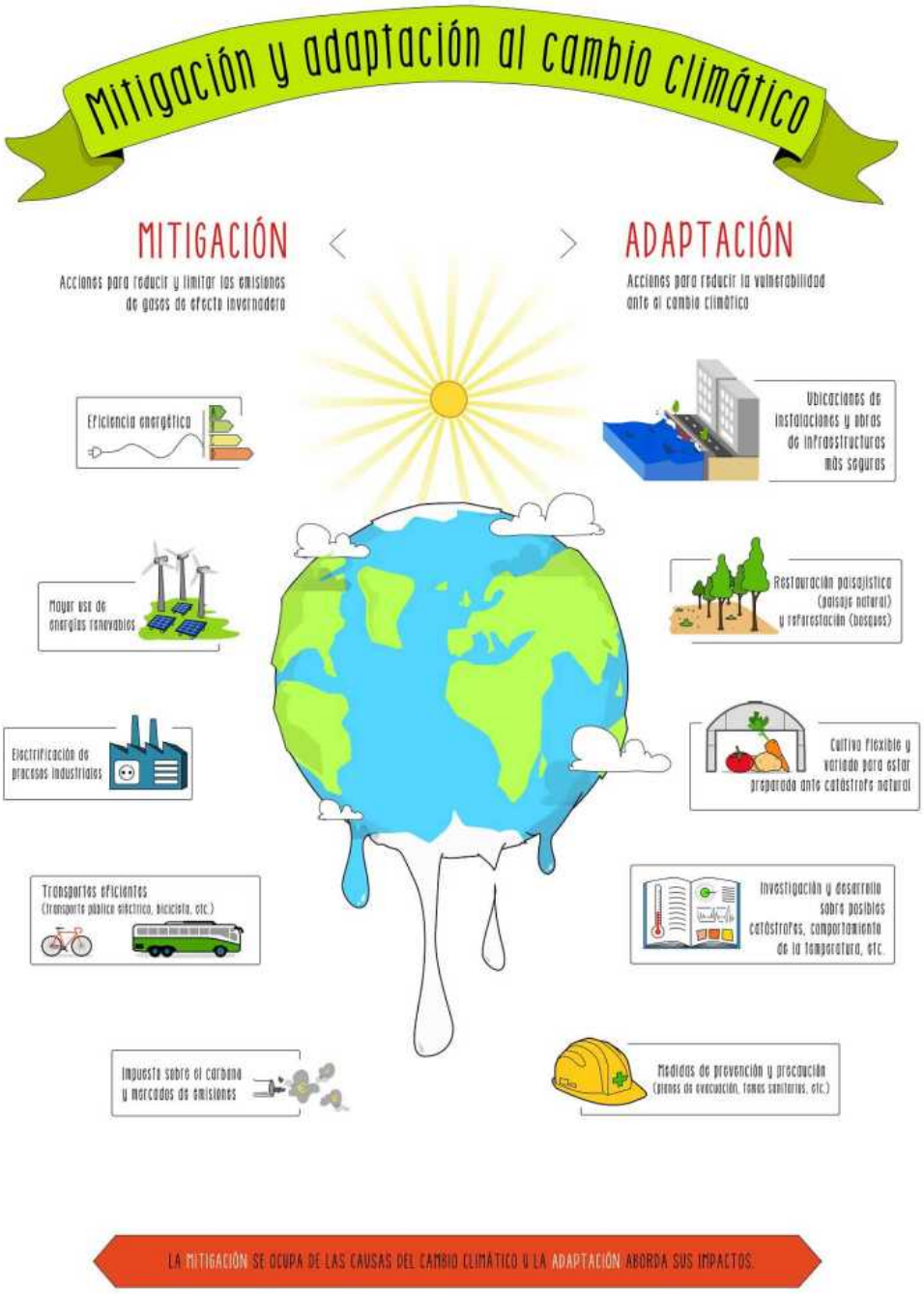
Cambios previstos en fenómenos climáticos (Probabilidad)	Factores de riesgo y vulnerabilidad urbanos	Consecuencias para las ciudades si no se abordan	Sectores afectados	Muestra de respuestas en materia de adaptación (lista no exhaustiva)	Nivel/costo relativo de la inversión
Clima más cálido, con menos días y noches frías, días y noches más calientes (prácticamente seguro) Intervalos cálidos/ olas de calor, aumento de la frecuencia (muy probable)	Efecto de islas de calor urbanas. Falta de sistemas de electricidad y refrigeración, especialmente en muchos asentamientos informales.	Exacerbación de la contaminación del aire Enfermedades y decesos inducidos por el calor	Transporte, vivienda, industria de la construcción del sector privado, salud pública	Infraestructura "verde", incluidas mejoras en inversiones en edificios "verdes" y vegetación, para lograr una refrigeración natural.	Mediano a alto, con significativos beneficios conjuntos en materia económica y de desarrollo sostenible
				Renovación de la flota de autobuses existente, con unidades de techo blanco para reducir la absorción de calor solar, y ventilación para garantizar una adecuada circulación del aire. Realización de campañas de relaciones públicas para alentar a los pasajeros a llevar consigo recipientes con agua para evitar los golpes de calor.	Bajo a mediano
	Abastecimiento de energía no diversificado, e infraestructura de energía insatisfactoria.	Descargas de energía y perturbaciones del abastecimiento debido al aumento de la demanda	Energía	Inversiones en energía limpia y eficiencia energética.	Bajo a alto, en función de la inversión específica en energía; significativos beneficios conjuntos en cuanto a prosperidad económica y "crecimiento verde"
Espisodios de precipitación intensa, aumento de la frecuencia (muy probable) Aumento de la intensidad de los ciclones tropicales (probable) Elevación del nivel del mar (prácticamente seguro)	Rápido crecimiento urbano, que da lugar a asentamientos informales en tierras marginales sin caminos ni sistemas de drenaje, o drenajes obstruidos por escombros y sedimentos.	Exacerbación de las inundaciones y los deslizamientos de tierra	Uso de la tierra, vivienda, desechos sólidos, salud pública, gestión de emergencias	Elaboración e implementación de un plan de uso de la tierra bien concebido que: a) se base en el conocimiento de las vulnerabilidades al cambio climático, b) promueva eficazmente un desarrollo denso y mixto, en zonas resilientes, c) implique la utilización de enfoques de planificación ecológica fuera de los límites de la ciudad (por ejemplo, gestión de divisorias de agua a nivel de aldea en los alrededores de una ciudad, protección de manglares y humedales en las costas de las cercanías).	Alto, que incluye una significativa inversión política y de personal
		Aguas contaminadas y propagación de enfermedades en aguas estancadas		Prácticas mejoradas de manejo de desechos sólidos (por ejemplo, proximidad a fuentes de abastecimiento de agua potable, contenedores resistentes a la corrosión), para prevenir la infiltración y la contaminación.	Mediano a alto
				Remoción/eliminación a corto plazo de desechos sólidos de drenajes, para prevenir la obstrucción.	Bajo
				Participación del sistema de salud pública y prevención de riesgos de enfermedades probablemente relacionadas con inundaciones.	Bajo
	Infraestructura de transporte inexistente o de calidad inferior a la norma.	Bloqueo de rutas de emergencia debido al anegamiento de caminos, que retrasa las evacuaciones de emergencia Pérdidas en la actividad comercial	Transporte, gestión de emergencias, sector privado	Inversión en caminos y otras opciones de transporte para asentamientos informales.	Mediano a alto
				Infraestructura "verde".	Mediano a alto, con significativos beneficios conjuntos, económicos y de desarrollo sostenible
				Reubicación de playas de almacenaje para autobuses y vagones ferroviarios, fuera de zonas propensas a inundaciones, para reducir el riesgo de perjuicios o pérdidas de ese equipo.	Alto



Zaragoza
AYUNTAMIENTO

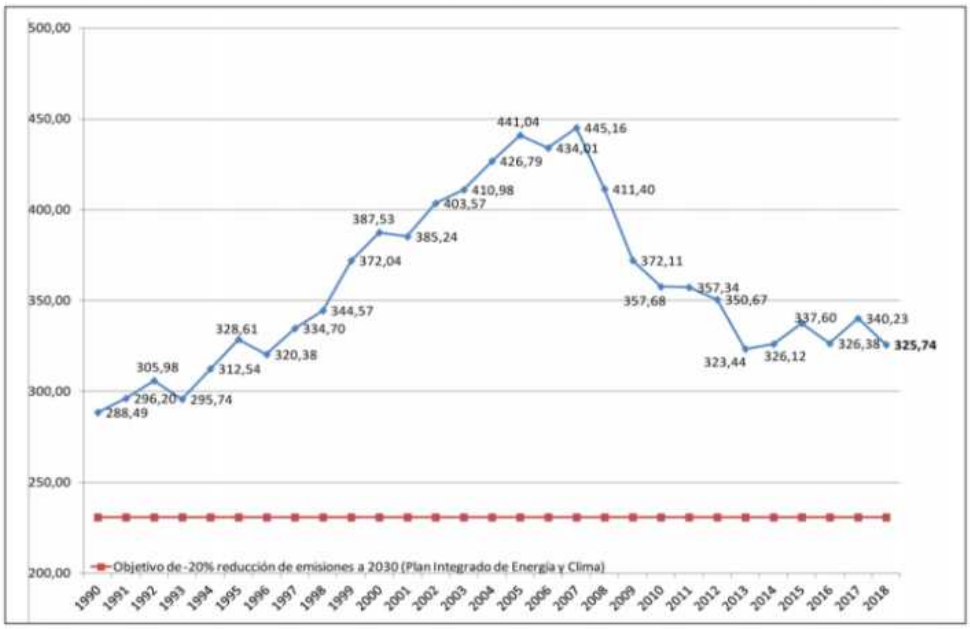
2.12.- Compromiso de la ONU

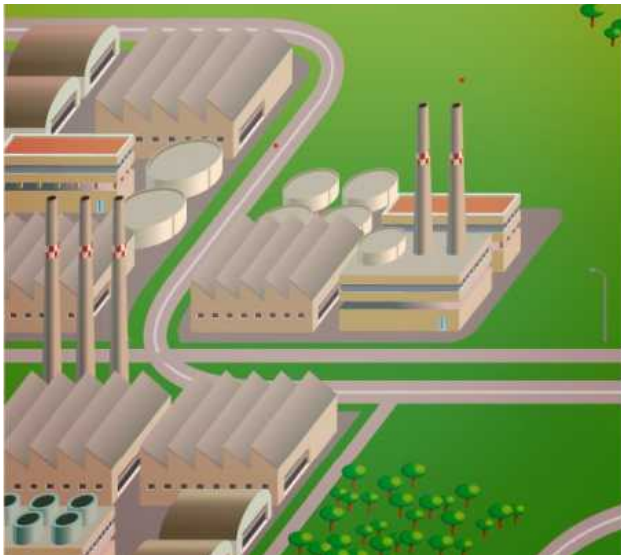
El Pacto de Alcaldes se englobaría dentro del compromiso de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), concretado en el establecimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, cuya meta es la **incorporación de los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales** y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente, siendo uno de sus indicadores las emisiones de dióxido de carbono, totales, per cápita y por cada € del producto interior bruto (PIB). www.pactomundial.org



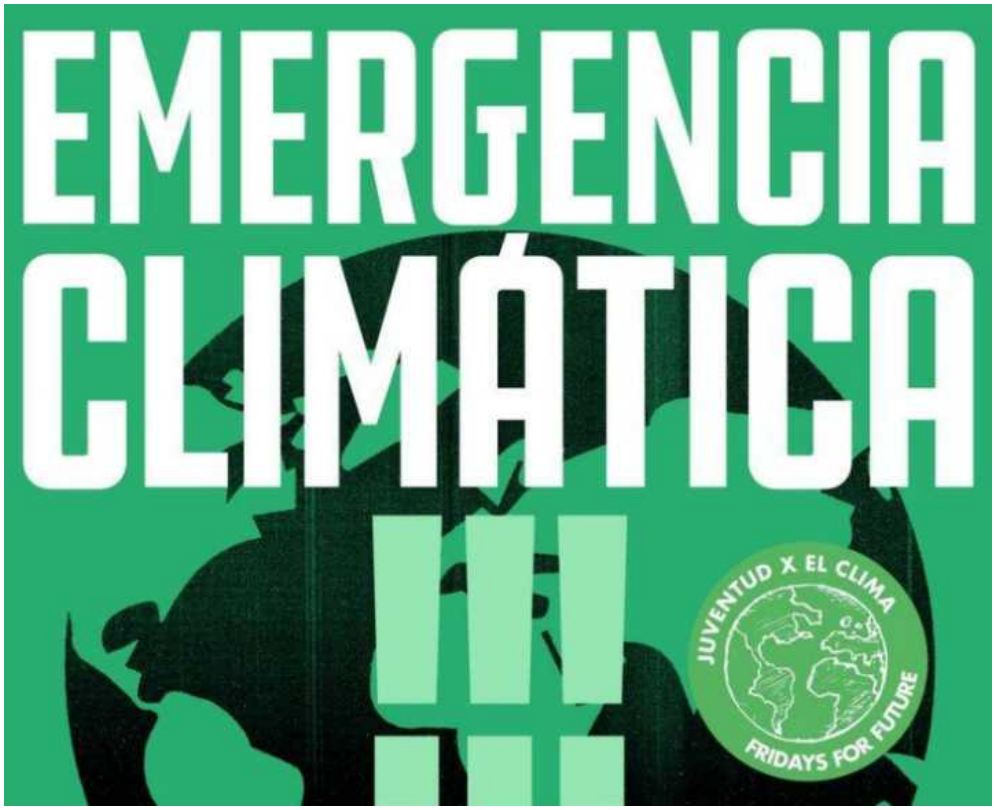
Aunque es cierto que en los últimos años las emisiones de GEI se han estabilizado en España, todos los analistas coligen que este resultado es más consecuencia de la crisis económica que empezó en 2008 que de la aplicación de medidas solventes y eficaces de reducción:

Gráfico 4. Evolución de las emisiones (Mt de CO_{2eq}) en comparación con el objetivo nacional a 2030 previsto en el Plan Integrado de Energía y Clima





El aumento de emisiones debido a actividades humanas provoca cambios en el clima mundial. En 2019 se registran los niveles más altos de CO_2 en la atmósfera de los últimos 3 millones de años.



2.13.- Consecuencias el Cambio Climático en Andalucía

Las consecuencias del Cambio Climático para Andalucía son realmente **muy negativas:**

El clima de Andalucía en el siglo XXI

PRECIPITACIONES

Las precipitaciones aumentarán un 3% en el primer tercio del siglo XXI y después descenderán hasta un 7%.
Son especialmente significativos los descensos en la cuenca alta del Guadalquivir y en la Cuenca Atlántica Andaluza, con descensos superiores al 20%.

TEMPERATURAS

Se espera un aumento progresivo de las temperaturas; más las temperaturas máximas que las mínimas.
En el 2050 se espera un aumento medio de 1,7ºC en las mínimas y 2,2ºC en las máximas. En el año 2100 las mínimas podrían aumentar 4ºC y las máximas 5,4.
Las áreas que sufrirán un mayor aumento serán las áreas de montaña donde se prevén para 2100 aumentos de más 6ºC en las temperaturas mínimas y más de 8ºC en las máximas.

Potenciales efectos en Andalucía

Más riesgo de incendios

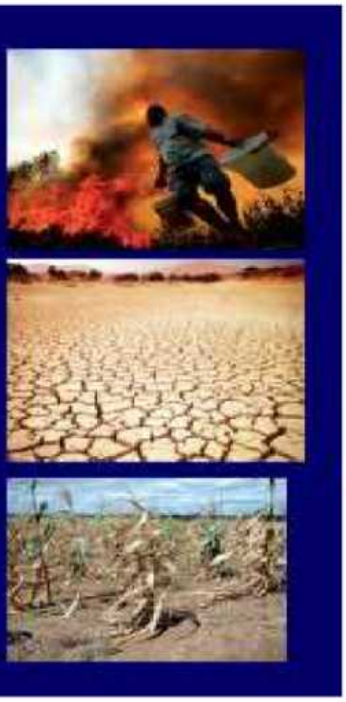
Menor disponibilidad de agua

Menores rendimientos en agricultura

Mayor exposición a eventos climáticos extremos

Colapso de ecosistemas

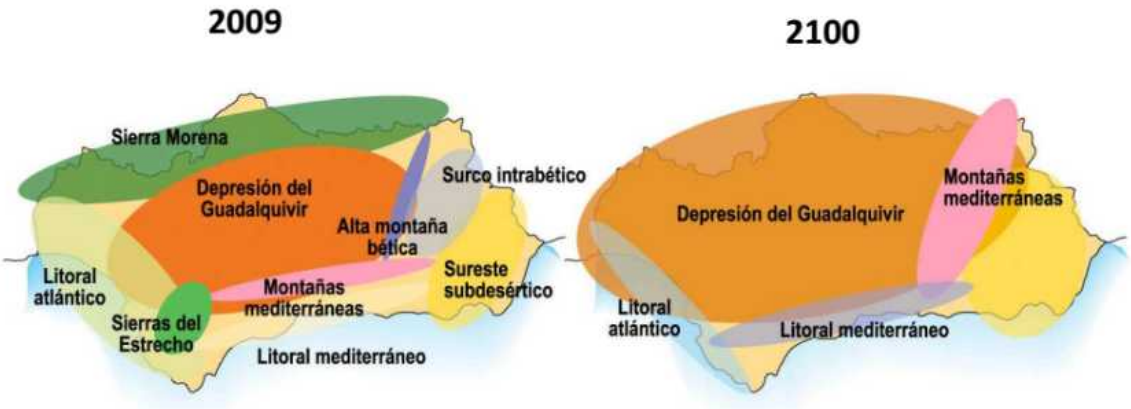
Mayores riesgos para la salud



Evolución climática

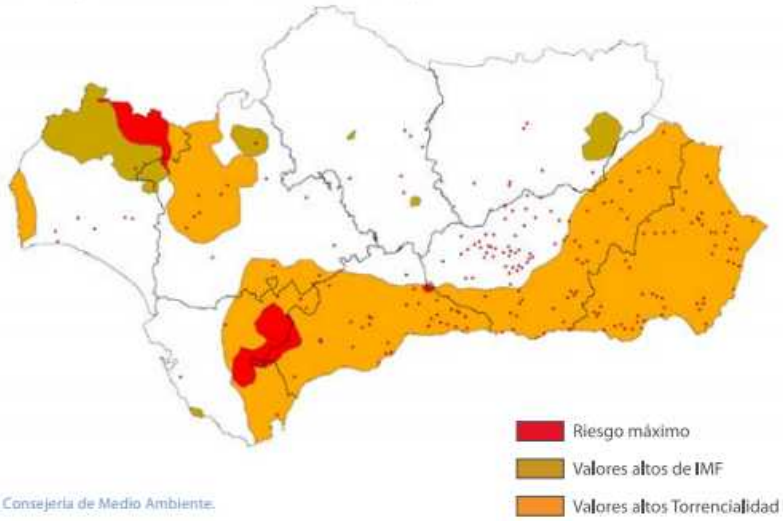
Se reducirá la diversidad de zonas climáticas

Se expandirá el área de climas subdesérticos



La Junta de Andalucía prevé un **incremento de las olas de calor** y de las noches tropicales a lo largo de este siglo, que de 2070 a 2100 será respectivamente de 39 días sofocantes y de 126 noches agobiantes para Cádiz.

Figura 17. Zonas de máxima vulnerabilidad a inundaciones en 2050 (escenario B2) por elevados índices de torrencialidad e Índice Modificado de Fournier (índice de erosividad de la lluvia).



Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

El **Plan Andaluz Adaptación al Cambio Climático de 2010** necesita una **revisión y actualización**, incorporando las nuevas exigencias mundiales (Acuerdo de París), nacionales (Plan Nacional de Energía y Clima) y autonómicas (Ley andaluza de medidas frente al Cambio Climático).

Ejemplo de medidas de adaptación: salud

Enfermedades transmitidas por vectores infecciosos y roedores

- Control de las **poblaciones y áreas** reproductivas de los vectores
- Vigilancia epidemiológica y control de zoonosis.
- Campañas de **desparasitación**.

- Implementación de los **Planes y Programas de Calidad del Aire**, haciendo especial énfasis en la reducción del **tráfico**.
- Vigilancia de la situación atmosférica (incluyendo meteorología, pólenes y esporas) y su impacto en salud (Red de vigilancia epidemiológica).
- Acciones para evitar **incendios** forestales.

Enfermedades transmitidas por alimentos y por agua

- Programas conjuntos en materia de **seguridad alimentaria** (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición).
- Campañas para fomentar los hábitos higiénicos y de seguridad alimentaria en los hogares, sector de la hostelería y elaboración y procesamiento de alimentos.

- Sistemas de alerta "in situ", basados en predicciones meteorológicas.

Seguimiento y actualización del Plan Andaluz de Prevención contra los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud.

2.13.1.- Objetivos

El **Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático** plantea 5 objetivos específicos:

1. **Desarrollar** medidas sectoriales y acciones de adaptación en el ámbito regional y local, basadas en el diagnóstico y evaluación de impactos de cada ámbito.
2. **Ampliar** la base de conocimiento estratégico acerca de los impactos y las consecuencias del Cambio Climático en Andalucía.
3. **Impulsar** la acción concertada de la Administración de la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de Cambio Climático.
4. **Impulsar** la acción de las Administraciones Locales y las empresas y entidades que operan en el ámbito privado en materia de adaptación.
5. **Fomentar** la formación y participación en materia de adaptación al Cambio Climático.

Tabla 12. Medidas de adaptación en el sector ordenación del territorio.

Impactos	Medidas
Daños materiales por inundaciones en núcleos de población.	Introducción de mejoras en los sistemas de prevención, predicción y gestión de los riesgos.
Daños en las redes de saneamiento.	Elaboración de una planificación territorial adecuada a las posibles situaciones de riesgo.
Daños en las infraestructuras.	Aplicación del modelo de ciudad compacta.
Disminución de la garantía en el suministro de agua.	Reducción de la necesidad de transporte para mitigación de emisiones del tráfico.
Salinización y desertificación de tierras.	Planificación de redes energéticas.
Disminución de la calidad del aire urbano.	

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

2.13.2.- Estratégia del municipio de Murcia

La Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del municipio de Murcia es muy aplicable a los municipios gaditanos:

http://www.murcia.es/medio-ambiente/medio-ambiente/material/estrategia_cambio_climatico/Estrategia_ONLINE%20cambio%20climatico.pdf

Así como sus objetivos estratégicos:

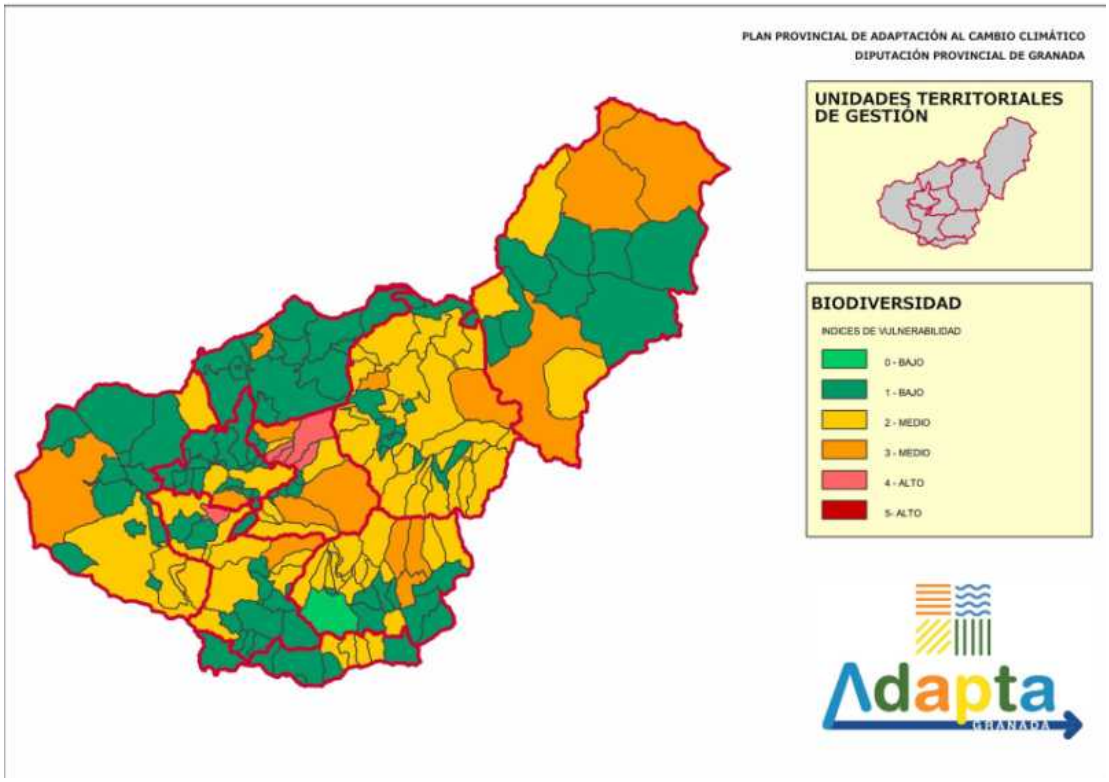
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE MURCIA	
OBJETIVO 1	Desarrollando e implementando un modelo de planeamiento del municipio de Murcia, consensuado, integrado, equilibrado y resiliente ante el cambio climático
OBJETIVO 2	Preparando la sociedad ante los riesgos extremos derivados del cambio climático.
OBJETIVO 3	Integrando proyectos piloto, de buenas prácticas, innovadores y ejemplificadores de la adaptación al cambio climático en la gestión municipal
OBJETIVO 4	Conservando la biodiversidad de Murcia y sus servicios ecosistémicos

TABLA 3: Principales impactos del cambio climático esperados en el Municipio de Murcia.

SECTOR	PELIGRO CLIMÁTICO	PRINCIPALES CONSECUENCIAS	RIESGO ACTUAL	RIESGO EN EL CORTO PLAZO	RIESGO EN EL MEDIO PLAZO	RIESGO EN EL LARGO PLAZO
AGRICULTURA	Temperaturas extremas	• Incremento de las necesidades hídricas. • Incremento del riego. • Estrés hídrico/desarrollo de hongos y plagas. • Alteraciones de los ciclos de cultivo. • Incendios. • Agostamiento de plantaciones.				
	Disminución del nivel medio de precipitaciones y Sequías meteorológicas más duraderas.	• Salinización y desertificación. • Falta de humedad del suelo. • Pérdida de cosecha y de tierras aptas para cultivo. • Inflamabilidad/incendios. • Estrés para la fotosíntesis. • Sequía hidrológica, agrícola y socioeconómica.				
AGUA	Aumento de las temperaturas mínimas y máximas	• Incremento de la demanda de agua. • Presión sobre el recurso hídrico. • Sobrecarga de las infraestructuras del sector. • Empeoramiento del estado químico de las masas de agua dulce. • Incremento de las necesidades de tratamiento del agua.				
	Disminución del nivel medio de precipitaciones y sequías meteorológicas más duraderas	• Disminución de la recarga de los acuíferos. • Problemas para satisfacer la demanda. • Sequía socioeconómica. • Sequía hidrológica.				
MEDIO NATURAL	Escasez de precipitación/sequía	• Alteraciones fenológicas. • Eutrofización de masas de agua superficiales. • Incendios, salinización, desertificación. • Debilitamiento masa forestal por estrés hídrico. • Pérdidas de hábitat y sus consecuencias en la biodiversidad (i.e. cambios en los movimientos migratorios).				
	Olas de calor	• Aumento de la evapotranspiración. • Alteraciones en la fenología y el crecimiento de organismos.				
	Incremento de la temperatura media	• Desplazamientos y riesgo de desaparición de especies. • Llegada de especies adaptadas a las temperaturas nuevas				
SALUD	Aumento de las temperaturas máximas y mínimas	• Enfermedades respiratorias. • Enfermedades zoonóticas, infecciosas, vectoriales. • Estrés térmico y agotamiento.				
	Olas de calor	• Golpes de calor, hipertensión, agravamiento de enfermedades, etc.				
	Disminución de las precipitaciones y sequía meteorológica	• Creación de condiciones idóneas para el desarrollo del mosquito vector de enfermedades como el dengue. • Sequedad y polvo/enfermedades respiratorias y dérmicas. • Dificultades para obtener agua dulce de calidad.				
URBANISMO Y PLANIFICACIÓN	Aumento de las temperaturas máximas, mínimas y olas de calor	• Adopción de soluciones de confort de mala adaptación. • Deformaciones de los materiales de construcción.				
	Aumento de la intensidad de las lluvias intensas	• Dificultades de desagüe e inundaciones. • Deslizamientos: daños a infraestructuras y edificios públicos y privados. • Inundaciones: saturación y daños en los sistemas de drenaje. • Daños físicos a personas.				

2.13.3.- Estratégia de la Diputación de Granada

Y el Plan Adapta de la Diputación de Granada es otro buen referente de lo que deben hacer los municipios respecto a medidas de adaptación al Cambio Climático:

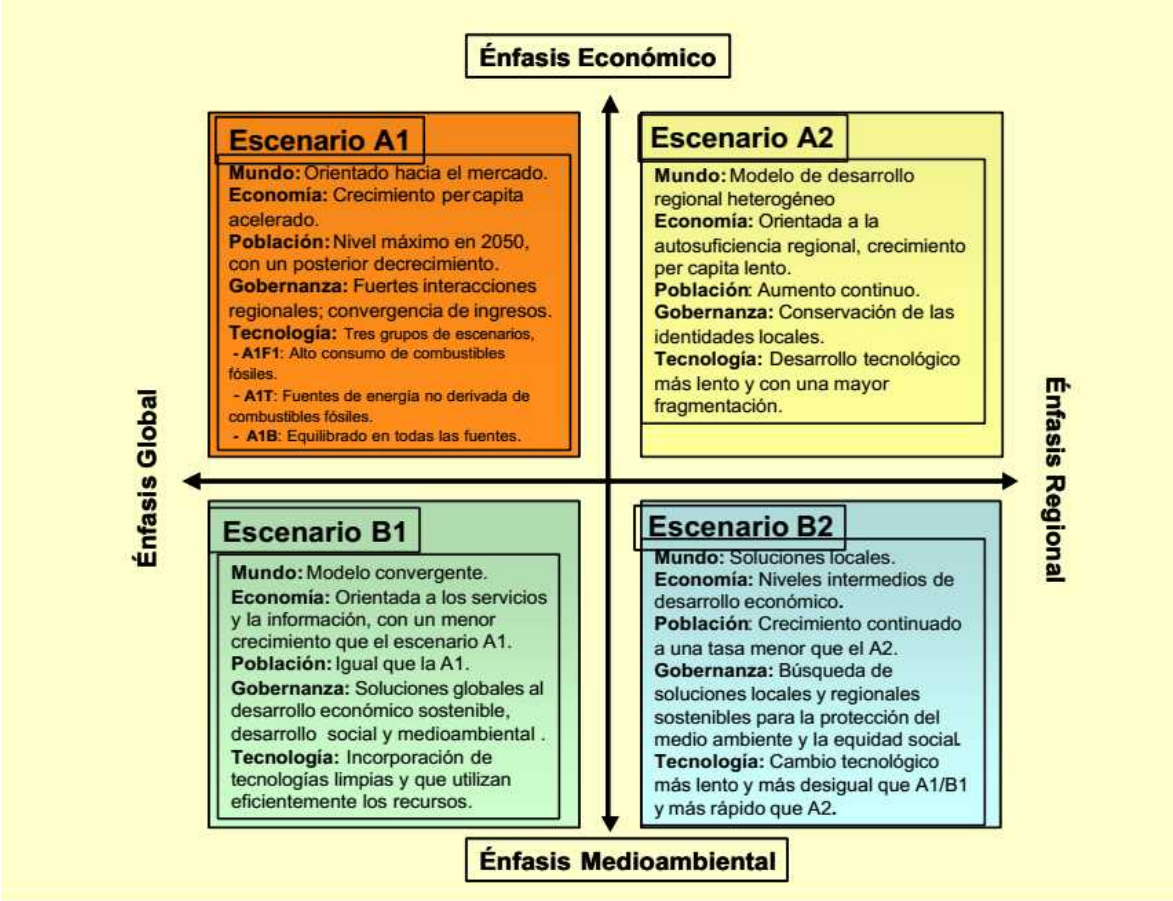


2.14.- Lineas de financiación de la Unión Europea

La Unión Europea tiene líneas de financiación para elaborar estos programas de adaptación:

ACCIONES URBANAS INNOVADORAS

https://uia-initiative.eu/en



El IPCC, Panel Intergubernamental para el Cambio Climático, distingue **cuatro escenarios** en función del modelo escogido, más local o global, y enfocado hacia lo económico o lo medio ambiental.

Los municipios gaditanos deberían elaborar sus planes locales de medidas frente al Cambio Climático dentro del **escenario B2**, sin perder de vista la dimensión global B1.

De todas formas, el "crecimiento continuado" que asume el B2 sería una perspectiva a corregir: muchos municipios no solo no crecen, sino que su población disminuye (Cádiz ciudad). Tampoco los **desarrollos urbanísticos desaforados** y segregados del núcleo urbano consolidado son sostenibles y deberían ser evitados (caso de **Trebujena, Barbate o Tarifa**, por ejemplo).

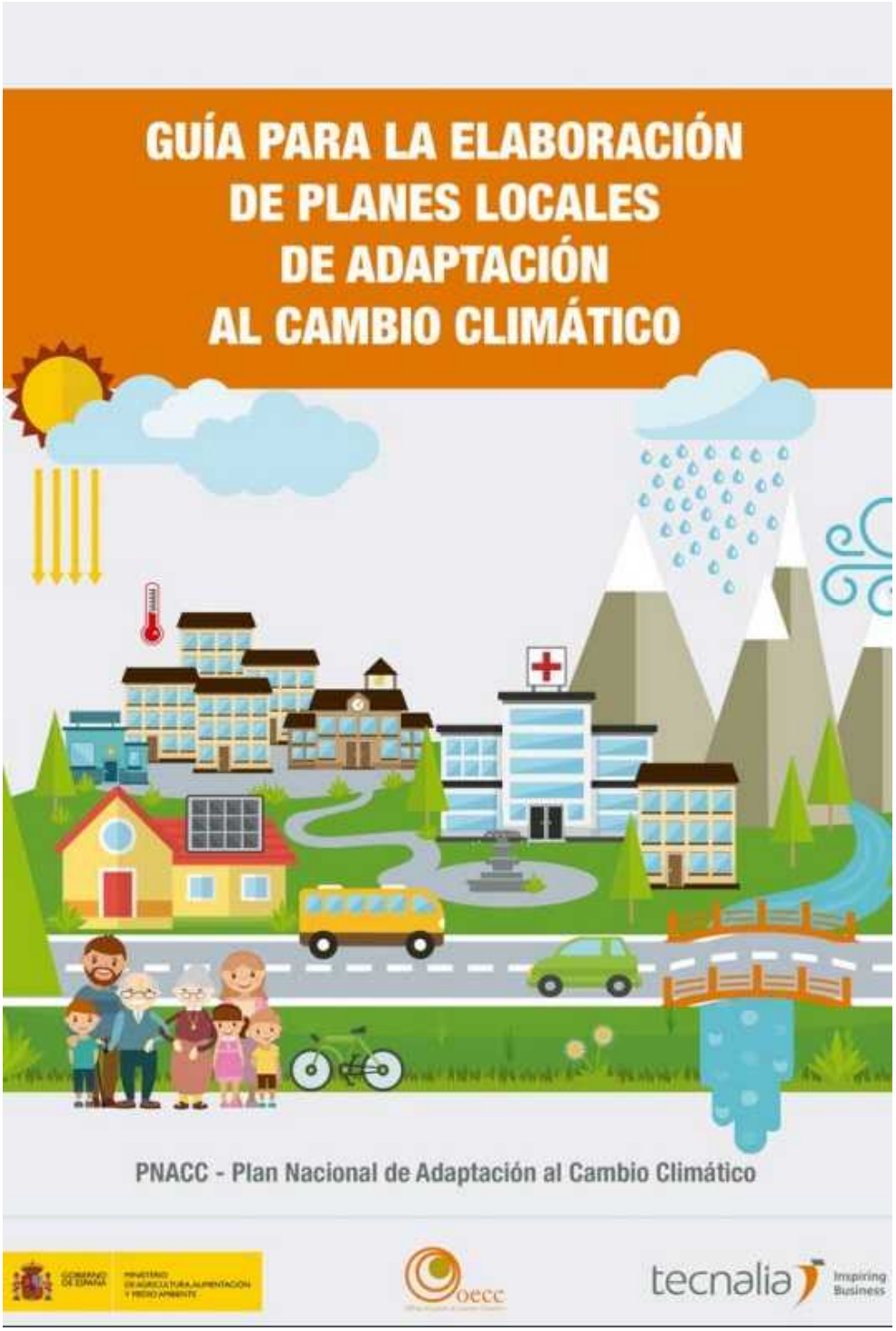
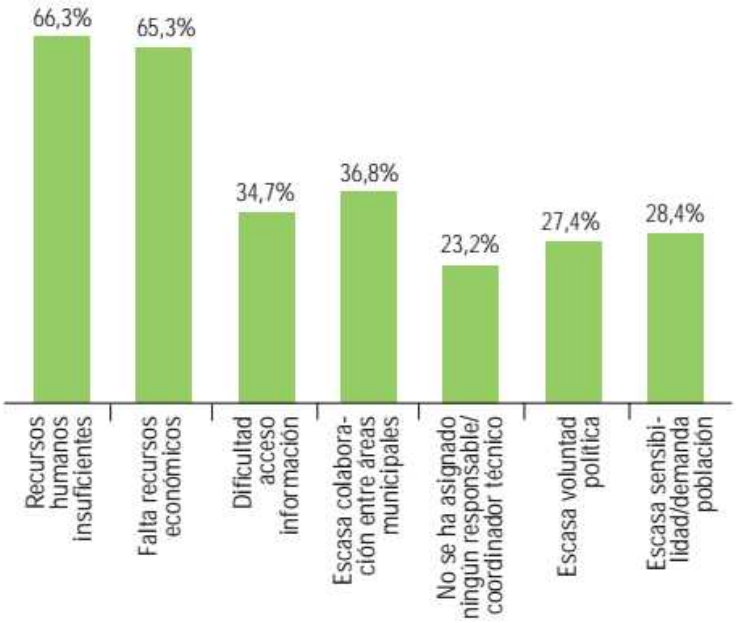

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN
DE PLANES LOCALES
DE ADAPTACIÓN
AL CAMBIO CLIMÁTICO
PNACC - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
oecc
tecnalia
Inspiring Business

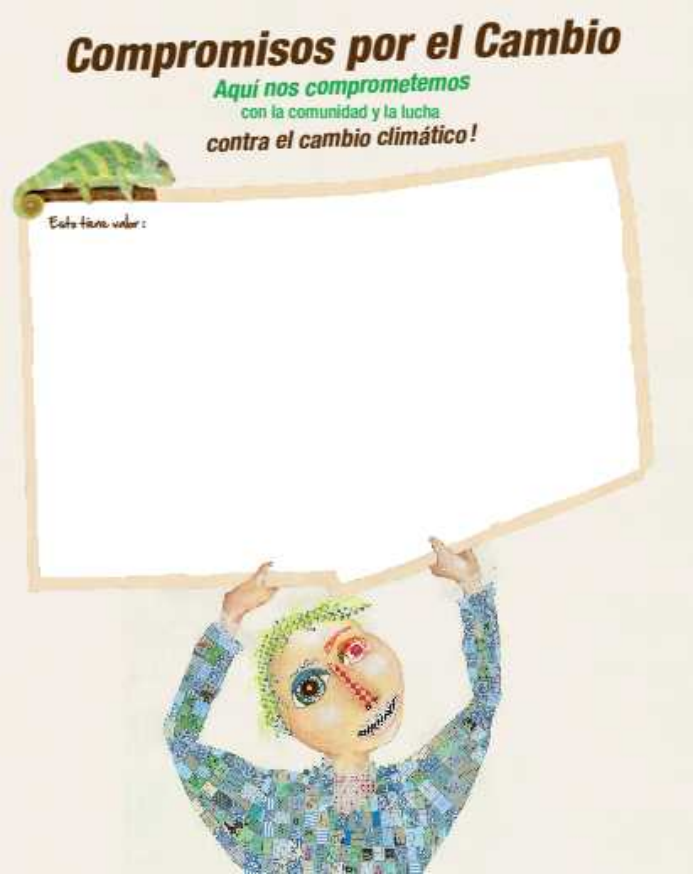
Gráfico 4.39. Importancia relativa de las dificultades planteadas en los Ayuntamientos de la Red Española de Ciudades por el Clima para avanzar en las políticas de lucha contra el cambio climático (% municipios)



En el balance que hizo la FEMP sobre el grado de dificultad que encuentran los municipios para desarrollar políticas contra el Cambio Climático, la **falta de recursos humanos y económicos** son citadas por dos de cada tres ayuntamientos y son las que cobran una mayor importancia en todos los tamaños de municipio.

En segundo lugar, el estudio muestra la necesidad de **mejorar la comunicación entre las distintas áreas municipales,** aunque en este caso, el porcentaje de ayuntamiento que la percibe se reduce a un tercio.

10 FORMAS DE AYUDAR LA TIERRA
Cambio climatico
Los efectos del cambio climático en la agricultura y la cadena alimentaria pueden provocar más de medio millón de muertes en adultos en el año 2050
Deterioro de bosques
El decaimiento de los árboles en forma de defoliaciones, reducción de su crecimiento e incremento de la mortalidad, así como desplazamientos altitudinales de algunas especies vegetales leñosas respecto a su hábitat normal son los principales efectos del cambio climático
1 Siembra un árbol
2 Utiliza el papel por ambos lados
3 No desperdicies el agua
4 Utiliza bicicleta, o transporte público
5 Recicla el plástico, papel y vidrio
6 Utiliza articulos no desechables
7 Evita la emisión de gases contaminantes
8 Ahorra energía eléctrica
9 Protege a los animales
10 Deposita la basura en su lugar
Información extraida de www.efeverde.com
Infografía hecha por: Jimmy Esmeiby Gálvez


Compromisos por el Cambio
Aquí nos comprometemos
con la comunidad y la lucha
contra el cambio climático!
Esto tiene valor:

ÁREAS DE MITIGACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA
INDUSTRIA
AGROPECUARIO
EDIFICACIÓN Y VIVIENDA
ENERGÍA
RESIDUOS
TRANSPORTE Y MOVILIDAD
LULUCF
TURISMO
COMERCIO
ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

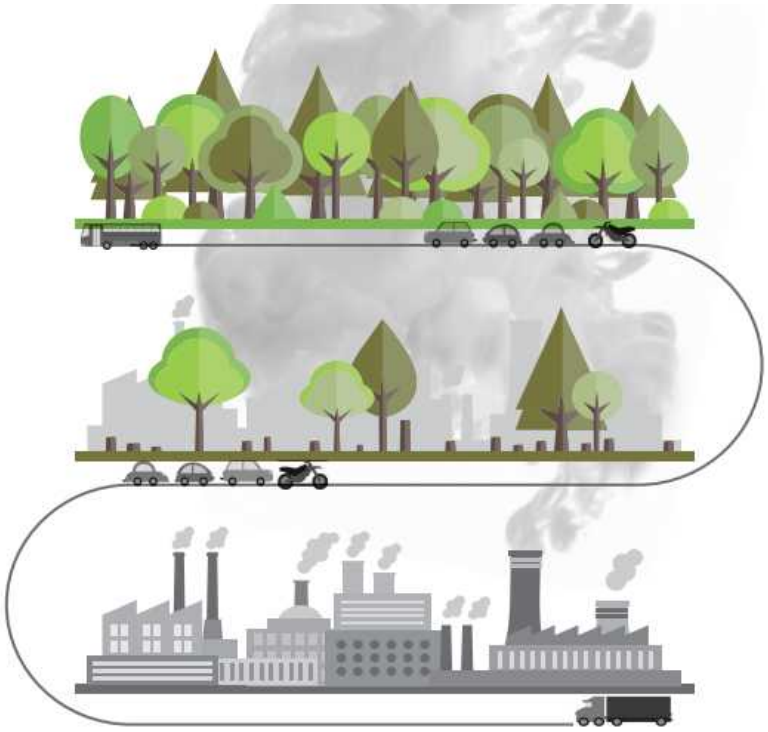
¿Qué puedes hacer tú contra el cambio climático?
DIANA TRES ERRES
Instala focos led
Siembra y cuida los árboles
Usa más la bicicleta
Compra menos ropa nueva
Come menos carne
Consume productos locales
Desconecta al terminar de usar
Usa tan poca agua como puedas
Usa transportes eléctricos/híbridos
Evita plásticos de un solo uso
Usa productos de limpieza biodegradables
Recicla lo que no pudiste rechazar
Haz composta
Instala paneles solares
Evita desechables
Compra de segunda mano
Utiliza pilas recargables
Usa bolsas reutilizables
Aprovecha al máximo el papel
Comunica esto a tantos como puedas

Cuadro 1. **Problemas de representación y concepciones alternativas para focalizar la comunicación del CC**

CONCEPCIONES ACTUALES	NUEVAS VISIONES
Los cambios serán lentos, graduales y progresivos. La adaptación de los ecosistemas naturales y de los sistemas humanos será factible.	Los cambios son rápidos y no serán necesariamente lineales. Es preciso resaltar la posibilidad de cambios repentinos al traspasar determinados umbrales.
El CC es un problema que afecta esencialmente a los sistemas geofísicos de la Tierra y sólo indirectamente a los sistemas humanos, que podrán adaptarse a cualquier modificación que se produzca.	El CC altera las condiciones en las que se ha desarrollado hasta ahora la civilización humana. Sus implicaciones económicas, demográficas, políticas y socioculturales son tan relevantes como las geofísicas y las ecológicas.
Es un problema del futuro.	Es un problema del presente, que ya se está manifestando y que requiere acciones urgentes para prevenir y mitigar sus efectos ambientales y sociales a medio y largo plazo.
A nosotros no nos afecta o lo hace de forma tangencial y poco relevante.	Afecta de forma directa a todo el mundo, tanto por los cambios ecológicos como por la desestabilización del orden socio-económico mundial que puede ocasionar.
Nuestra actuación personal es irrelevante dada la magnitud del problema y la inacción colectiva.	Sin la implicación de todos, adoptando cambios individuales, participando en la búsqueda de soluciones colectivas y en la demanda de cambios en las políticas estructurales relacionadas con el CC, será difícil lograr cambios efectivos.
Debemos esperar que la ciencia y la tecnología encuentren soluciones para prevenir las causas y responder a las disfunciones derivadas del CC.	En cualquier caso, las soluciones tecnocientíficas serán desarrolladas, adoptadas y aplicadas si existe una acción política y social estratégicamente diseñada.
Es preciso esperar a que la ciencia reduzca las incertidumbres sobre el CC, sobre la responsabilidad humana en sus causas y sobre sus posibles consecuencias para poder definir políticas de respuesta realistas y económicamente viables.	Disponemos de información suficiente para afirmar que existe el CC y para identificar la responsabilidad humana en que se produzca. Es preciso aplicar el principio de precaución y no demorar más las respuestas.
Hay otros problemas más importantes que el CC por los que preocuparse, sobre todo de índole social, y a los que se debe conceder prioridad por imperativo ético y social.	El CC es un problema sinérgico con otros problemas ambientales y sociales. Sus efectos pueden agravar los problemas existentes o crear otros nuevos. Es preciso destacar que las soluciones al CC son también soluciones para otros problemas de índole ambiental y social.

Fuente: Heras (2003, 2006) y elaboración propia

PROYECCIÓN-CHARLA-DEBATE
MIÉRCOLES 11 DE NOVIEMBRE 20:00
La ciudadanía frente al cambio climático
ecologistas en acción
foro social portuense
Un análisis empírico de la percepción del cambio climático y de la importancia del papel de la ciudadanía en la transición hacia un modelo de sociedad más sostenible



Frente al cambio climático
actúa ya

2.15.- Requerimientos para afrontar el Cambio Climático en las ciudades

a **reducir el consumo energético y su impacto** climático mediante el ahorro en los sistemas de ordenación urbana y el impulso de la sobriedad en los estilos de vida;

b impulsar la **ecoeficiencia, la movilidad sostenible y el urbanismo bioclimático;**

c afianzar una rápida **transición a las energías renovables**, teniendo en cuenta que las renovables requieren una intensificación en el uso de minerales y que, por tanto, deben acompañarse del principio de suficiencia que reduzca globalmente el uso de energía;

d introducir un **cambio en los sistemas alimentarios** que favorezcan los circuitos cortos de comercialización, la producción de alimentos locales y de temporada, la adaptación de las producciones agrarias a las vocaciones de cada territorio o la reducción de ingesta de proteína animal, dado el efecto directo que tiene en las GEI;

e desarrollar **políticas de reducción de los residuos,** reutilización y establecer medidas en el diseño y producción que permitan el cierre de ciclos de materiales;

f adaptar los **sistemas de salud** a los previsibles efectos que tendrá el Cambio Climático en las personas, sobre todo las más vulnerables;

g organizar un **sistema de información y sensibilización** a la ciudadanía que permita entender la magnitud del problema, las medidas a tomar y los cambios conductuales;

h velar por la existencia de **mecanismos de distribución de la riqueza**, de las obligaciones de la lucha contra el Cambio Climático, de forma que no sean aquellos sectores más pobres o marginales quienes sufran las peores consecuencias;

i acoger con **responsabilidad y solidaridad** a las personas que tengan que emigrar a causa de la **pérdida de su hábitat.**

Un **municipio sostenible** debe asegurar que todos los suministros energéticos municipales estén basados únicamente en **energías renovables.** El Plan Municipal de medidas frente al Cambio Climático ha de ser un **plan de choque** para **reducir las emisiones de gases de efecto invernadero,** identificando los focos más importantes y realizando planes de actuación para reducir sus emisiones y poniendo en marcha medidas de impulso a la movilidad a pie, en bicicleta y en transporte público, **reduciendo drásticamente el uso del automóvil.**

Introducir en las ordenanzas municipales **criterios de sostenibilidad** y lucha contra el Cambio Climático, no solo en la actuación municipal sino también en la **adjudicación de servicios,** es otra medida indispensable, además de legalmente exigible según la Ley 8/2018, art. 30, de contratación pública verde.

Incluir la **participación de la ciudadanía** en la **toma de decisiones** de la planificación municipal para el desarrollo de la estrategia de lucha contra el Cambio Climático y como mecanismo de control para la correcta puesta en marcha de las medidas: he ahí lo que ha faltado en los anteriores PAES.

La aprobación de estos compromisos situará al municipio en la buena senda para una **transformación hacia una ciudad más ecológica, sostenible, amable, habitable y con menor desigualdad.**

2.15.1.- Guia FEMP para elaborar planes locales de acción por el cima

La Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) dispone de una **guía útil** para la **elaboración de los planes locales** de acción por el clima:

http://oa.upm.es/35571/7/FEMP_Medidas_CCC_Planeamiento_urbano.pdf

De PWC, **"El Cambio Climático en España, 2033. Hacia una economía baja en carbono":**

2.16.- Contenidos de los planes municipales contra el Cambio Climático

Análisis y evaluación de **emisiones GEI del municipio.**

- Identificación y caracterización de elementos vulnerables y de impactos del Cambio Climático sobre el territorio municipal.
- Objetivos y estrategias de mitigación, adaptación e impulso de la transición energética.
- Actuaciones para la reducción de emisiones y transición energética.
- Actuaciones para la incorporación de la adaptación y transición energética a los instrumentos municipales (PGOUS).
- Medidas fomento movilidad sostenible.
- Actuaciones de optimización de alumbrado público.
- Actuaciones de rehabilitación energética edificios municipales.
- Actuaciones sustitución energías fósiles por energías renovables.
- Actuaciones para el fomento I+D+i.
- Actuaciones sensibilización y formación.
- Programación temporal, evaluación energética y ejecución.

2.16.1.- Ejemplo del Ayuntamiento de Barcelona

Los planes municipales frente al Cambio Climático (o sus PACES equivalentes) deben responder, como hace el **Plan Clima del Ayuntamiento de Barcelona, a estas cuatro exigencias:**

La mitigación, porque no podemos dejar que un contexto de recuperación económica nos lleve otra vez a consumir de manera insostenible.

La adaptación y la resiliencia, porque ya notamos los efectos del cambio climático y debemos prepararnos.

La **justicia climática**, puesto que hay que poner a las personas más vulnerables en el centro de las políticas climáticas.

El impulso a la acción ciudadana, contando con el Compromiso de Barcelona por el Clima y promoviendo proyectos de cocreación.

Impactos del cambio climático	Sector: Urbanismo y Construcción
Aumento de las temperaturas (1)	• Fenómeno de **islas de calor urbano** con edificios inadaptados a las condiciones climáticas. Mayor demanda en energía (aire acondicionado) debido a la exposición al sol (más calor), a un aislamiento, ventilación y climatización inadecuados. Repercute sobre el microclima de la localidad. • Riesgo de **daños a materiales** y estructuras y pérdidas de valor de activos inmobiliarios. • Dilatación de los carriles y las sujeciones. • **Amenaza a las infraestructuras de zonas de montaña** por deslizamientos, inundaciones, caída de rocas, avalanchas, con perdida de masa de los glaciares, cambios morfológicos, reducción de la capa de nieve, deshielo del permafrost y cambio en los patrones de precipitaciones. • **En infraestructuras de transporte, mayor deterioro y fatiga de los materiales** (incluyendo asfalto, juntas de dilatación, hormigón armado con una aceleración de su carbonatación, corrosión del metal que refuerza las estructuras, vías férreas), el sobrecalentamiento del equipamiento auxiliar y los daños causados por el incremento de los incendios forestales.
Eventos extremos (2)	• Problema del **urbanismo extensivo** con el aumento del uso de recursos por vivienda (agua, energía) y mayores necesidades de transporte-impactos en sinergia con otros sectores. • Impacto en el **funcionamiento de las infraestructuras de transporte como las aeroportuarias** (despegue/aterrizaje) por su ubicación, exposición, orientación, etc. a fuertes vientos, niebla, precipitación. • **Precipitaciones intensas:** – Riesgo de **deslizamiento y corrimientos de tierra** en los taludes y terraplenes de ferrocarril por la erosión así como en las laderas adyacentes a las infraestructuras de transporte. Reducción de la **capacidad de soporte** de la obra de tierra. – Daños al balasto, subbalasto y la explanada de las líneas de ferrocarril, aumentando el contenido de humedad y la presión intersticial del suelo, y disminuyendo su estabilidad. – **Elevación de caudales de escorrentía-saturación de los sistemas de drenaje** de las carreteras. Menor infiltración del agua-acumulación de agua en el firme y en la explanada, reduciendo su capacidad de soporte y su período de vida efectivo. – Corrimientos de tierras, filtración de las aguas, saturación del alcantarillado, inundaciones y grandes crecidas, consiguientes deslizamientos y subsidencia del suelo-afecta a la resistencia de edificios e infraestructuras de transporte, daño a los cimientos y sótanos, impermeabilización, pérdida de funcionalidad, reducción de la vida útil, destrucción. Ej. 1. En los puentes, erosión de pilas, estribos y muros de contención adyacentes a carreteras. Puede disminuir o agotarse el resguardo entre la lámina de agua y el tablero de los puentes. Ej. 2. Aceleración de los procesos de fisura, degradación superficial y desprendimiento de áridos de la capa de rodadura de la calzada, provocando la aparición prematura de baches y reduciendo a largo plazo las características resistentes del firme. – **Inundaciones por la impermeabilización del suelo** en zonas con tasa de urbanización alta y ubicación en zona inundable (en borde de río…). • **Fuertes vientos:** caída de árboles y vegetación sobre las vías de trenes, pérdida de contacto entre pantógrafo y catenaria y posible derribo de catenaria. • **Olas de calor:** envejecimiento acelerado de materiales. Formación más frecuente de garrotes en raíles. Defectos en las infraestructuras-deformaciones, roderas, fisuras y baches, así como afecciones significativas a las juntas de las estructuras de hormigón por oxidación prematura del ligante y ablandamiento de las capas bituminosas del firme.
Aumento del nivel del mar (3)	• Edificios al borde del mar, infraestructuras portuarias amenazadas por la subida del nivel del mar acompañado de fuerte oleaje, borrascas, lluvia. **Rebase de las infraestructuras del litoral**. Riesgo de inundaciones y riesgo de rotura de diques.

Normativa

Propuestas de Adaptación al Cambio Climático:

Urbanismo y Construcción	
En el área del transporte	• Desarrollo y potenciación de los sistemas de información sobre fenómenos adversos asociados al cambio climático que afectan a cada modo de transporte, incluyendo la revisión de los sistemas de alerta temprana de fenómenos que por efecto del cambio climático van a aumentar en intensidad y frecuencia. • Revisión de los planes de contingencia y procedimientos de emergencia para integrar la dimensión del cambio climático. • Desarrollo de proyectos de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en las infraestructuras que previsiblemente se verán más afectadas, que incluya la componente de análisis de costes y beneficios de los impactos y la adaptación. • Desarrollo de una guía metodológica para la integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial española del sector transporte. Aplicación en empresas piloto. • Revisión de las normas técnicas de recomendaciones de diseño, estándares, protocolos de prevención, mantenimiento y vigilancia, etc., para cada modo de transporte. • Indicadores de cambio climático en el sector. • Líneas de investigación en el campo de nuevos materiales de construcción y componentes de las infraestructuras de transporte que minimicen los impactos del cambio climático.
En el área de urbanismo y construcción	• Desarrollo de una guía metodológica para la integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial española del sector de la construcción. Aplicación en empresas piloto. • Desarrollo de una guía metodológica para la aplicación en el planeamiento urbano de herramientas para la adaptación al cambio climático. • Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito del sector de la construcción y del urbanismo. • Indicadores de cambio climático en los sectores de construcción y urbanismo.

"Las ciudades están reconociendo la necesidad de prepararse para actuar contra los efectos derivados del Cambio Climático sobre las infraestructuras, los ecosistemas locales y la calidad de los servicios urbanos. Los procesos de planificación urbana requieren incorporar la adaptación climática, en su fase inicial de desarrollo. Es esencial promover una cultura que motive la demanda de bienes y servicios más eficientes en el consumo de materiales y energía, incrementando la cantidad y fiabilidad de la información disponible a los ciudadanos. Esto, además, contribuiría a fomentar también la innovación. El etiquetado para el consumidor final es una forma eficaz de aumentar la conciencia y la información en la economía baja en carbono. Son necesarios comportamientos más sostenibles a nivel individual que reviertan en una reducción de emisiones de GEI, tanto en los hogares como en las organizaciones". (PWC).

2.16.2.- Impactos sobre las ciudades según el Banco Mundial

En el caso del Banco Mundial, esta es la relación de impactos sobre las ciudades que identifica este organismo, así como las **respuestas más adecuadas que pueden ofrecer las ciudades:**

http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1318995974398/ClimateChangeAdaptation_ExecSumm_Spanish.pdf

MUESTRA DE RIESGOS CLIMÁTICOS Y RESPUESTAS EN MATERIA DE ADAPTACIÓN EN DIFERENTES SECTORES

Cambios previstos en fenómenos climáticos (Probabilidad)	Factores de riesgo y vulnerabilidad urbanos	Consecuencias para las ciudades si no se abordan	Sectores afectados	Muestra de respuestas en materia de adaptación (lista no exhaustiva)	Nivel/costo relativo de la inversión
Clima más cálido, con menos días y noches frías, días y noches más calientes (prácticamente seguro) Intervalos cálidos/ olas de calor, aumento de la frecuencia (muy probable)	Efecto de islas de calor urbanas. Falta de sistemas de electricidad y refrigeración, especialmente en muchos asentamientos informales.	Exacerbación de la contaminación del aire Enfermedades y decesos inducidos por el calor	Transporte, vivienda, industria de la construcción del sector privado, salud pública	Infraestructura "verde", incluidas mejoras en inversiones en edificios "verdes" y vegetación, para lograr una refrigeración natural.	Mediano a alto, con significativos beneficios conjuntos en materia económica y de desarrollo sostenible
				Renovación de la flota de autobuses existente, con unidades de techo blanco para reducir la absorción de calor solar, y ventilación para garantizar una adecuada circulación del aire. Realización de campañas de relaciones públicas para alentar a los pasajeros a llevar consigo recipientes con agua para evitar los golpes de calor.	Bajo a mediano
	Abastecimiento de energía no diversificado, e infraestructura de energía insatisfactoria.	Descargas de energía y perturbaciones del abastecimiento debido al aumento de la demanda	Energía	Inversiones en energía limpia y eficiencia energética.	Bajo a alto, en función de la inversión específica en energía; significativos beneficios conjuntos en cuanto a prosperidad económica y "crecimiento verde"
Espisodios de precipitación intensa, aumento de la frecuencia (muy probable) Aumento de la intensidad de los ciclones tropicales (probable) Elevación del nivel del mar (prácticamente seguro)	Rápido crecimiento urbano, que da lugar a asentamientos informales en tierras marginales sin caminos ni sistemas de drenaje, o drenajes obstruidos por escombros y sedimentos.	Exacerbación de las inundaciones y los deslizamientos de tierra	Uso de la tierra, vivienda, desechos sólidos, salud pública, gestión de emergencias	Elaboración e implementación de un plan de uso de la tierra bien concebido que: a) se base en el conocimiento de las vulnerabilidades al cambio climático, b) promueva eficazmente un desarrollo denso y mixto, en zonas resilientes, c) implique la utilización de enfoques de planificación ecológica fuera de los límites de la ciudad (por ejemplo, gestión de divisorias de agua a nivel de aldea en los alrededores de una ciudad, protección de manglares y humedales en las costas de las cercanías).	Alto, que incluye una significativa inversión política y de personal
		Aguas contaminadas y propagación de enfermedades en aguas estancadas		Prácticas mejoradas de manejo de desechos sólidos (por ejemplo, proximidad a fuentes de abastecimiento de agua potable, contenedores resistentes a la corrosión), para prevenir la infiltración y la contaminación.	Mediano a alto
				Remoción/eliminación a corto plazo de desechos sólidos de drenajes, para prevenir la obstrucción.	Bajo
				Participación del sistema de salud pública y prevención de riesgos de enfermedades probablemente relacionadas con inundaciones.	Bajo
	Infraestructura de transporte inexistente o de calidad inferior a la norma.	Bloqueo de rutas de emergencia debido al anegamiento de caminos, que retrasa las evacuaciones de emergencia Pérdidas en la actividad comercial	Transporte, gestión de emergencias, sector privado	Inversión en caminos y otras opciones de transporte para asentamientos informales.	Mediano a alto
				Infraestructura "verde".	Mediano a alto, con significativos beneficios conjuntos, económicos y de desarrollo sostenible
				Reubicación de playas de almacenaje para autobuses y vagones ferroviarios, fuera de zonas propensas a inundaciones, para reducir el riesgo de perjuicios o pérdidas de ese equipo.	Alto

MUESTRA DE RIESGOS CLIMÁTICOS Y RESPUESTAS EN MATERIA DE ADAPTACIÓN EN DIFERENTES SECTORES

Cambios previstos en fenómenos climáticos (Probabilidad)	Factores de riesgo y vulnerabilidad urbanos	Consecuencias para las ciudades si no se abordan	Sectores afectados	Muestra de respuestas en materia de adaptación (lista no exhaustiva)	Nivel/costo relativo de la inversión
	Infraestructura de aguas pluviales inadecuada para manejar escorrentías actuales o futuras, agravada por la deforestación/ degradación de funciones de filtrado natural de aguas pluviales.	Aumento de las escorrentías, por falta de tierras pobladas de vegetación Aumento de las inundaciones	Saneamiento, desechos sólidos Gestión de recursos naturales	Remoción/eliminación a corto plazo de desechos sólidos de drenajes, para prevenir la obstrucción.	Bajo
				Inversiones en "infraestructura verde" y planificación de ecosistemas para mejorar la función de drenaje natural de aguas pluviales (por ejemplo, cultivo en curvas de nivel, formación de terrazas y forestación para el control de la erosión).	Bajo (plantación localizada) a alto (infraestructura de gran escala o forestación), con significativos beneficios conjuntos, económicos y ambientales
	Niveles de densidad de población y concentración de actividades comerciales ya elevados (por ejemplo, puertos e industria), en ciudades costeras o en deltas fluviales.	Pérdida de inmuebles e infraestructuras, que puede producirse antes del final de su vida útil	Sector privado	Reubicación de instalaciones, sacándolas de zonas propensas a inundaciones.	Alto
				Muros de contención del mar u otras inversiones estructurales, como protección frente a inundaciones costeras.	Alto
	Reducción de la calidad estructural de viviendas, especialmente en asentamientos informales.	Pérdida de bienes y vidas	Vivienda, gestión de emergencias	Renovación de edificios viejos y mejoría en el diseño de nuevos edificios (si los residentes permanecen en lugares vulnerables).	Mediano a alto
				Imposición de requisitos más estrictos para la declaración de riesgos a desarrolladores de viviendas.	Inversiones políticas y de personal, para una aplicación estricta de las normas
				Iniciativas de sensibilización pública/ preparación para emergencias, para dar a conocer a los residentes los riesgos de inundación existentes.	Bajo
	Ubicación de acuíferos, plantas de tratamiento de aguas residuales y otra infraestructura en zonas costeras o deltas fluviales.	Infiltración de agua salada en la infraestructura (por ejemplo, fuentes de abastecimiento de agua potable y tratamiento de aguas residuales)	Abastecimiento de agua Tratamiento de aguas residuales	Modificación de cañerías.	Mediano
Aumento de las zonas afectadas por sequías (probable)	Escasez de agua existente y presiones contrapuestas para el uso del agua (por ejemplo, agua potable, riego, aguas residuales, centrales hidroeléctricas).	Exacerbación de la escasez y la competencia	Abastecimiento de agua (con consecuencias para el sector de la energía en zonas de generación de energía hidroeléctrica)	Empresas de abastecimiento de agua a través de redes (suponiendo que el sistema de abastecimiento de agua es resiliente).	Mediano a alto
				Recuperación de aguas residuales (con capacidad de adaptación si la gestión del sistema es adecuada).	Alto
				Programas de gestión de la demanda y del uso eficiente del agua a largo plazo.	Bajo a mediano
		Escasez de alimentos o aumento del precio de los alimentos, provocados por impactos en otras partes de la región o del mundo.	Alimentos y agricultura	Sensibilización pública y desarrollo de la competencia municipal en materia de abastecimiento de alimentos.	Bajo, con inversión de personal
				Promoción de la agricultura urbana.	Inversión de personal y costos potenciales altos si han de adquirirse tierras
				Desarrollo de infraestructura de almacenaje de alimentos a nivel de ciudad.	Alto

2.16.3.- Impactos sobre las ciudades según FORÉTICA

FORÉTICA también ha publicado recientemente un **Informe diagnóstico de riesgos y oportunidades** de la adaptación al Cambio Climático en las ciudades españolas:

https://foretica.org/Informe_diagnostico_de_riesgos_y_oportunidades.pdf

Ilustración 1. Cinco palancas para la acción climática. Fuente. Cambio Climático y Ciudades: La acción de las empresas (Forética, 2017)

2.17.- Medidas a poner en marcha por los gobiernos locales

Los gobiernos locales pueden poner en marcha medidas de eficiencia energética, proyectos de energías renovables y otras acciones relacionadas con la energía en diversas áreas de actividad de su competencia, como son:

2.17.1.- Consumidor y proveedor de servicios

Los Gobiernos Locales ocupan muchos edificios que utilizan una considerable cantidad de energía, por ejemplo, en calefacción, refrigeración y alumbrado. La puesta en marcha de **programas de ahorro de energía y otras acciones en edificios públicos** es un campo en el que pueden lograrse considerables ahorros de energía.

Los gobiernos locales también prestan servicios intensivos en energía, como el transporte público y el alumbrado, donde pueden lograrse importantes mejoras. Incluso cuando ya se han contratado estos servicios con otros proveedores, pueden aplicarse medidas para reducir el consumo de energía a través de los contratos de adquisición de bienes y prestación de servicios.

2.17.2.- Planificador, promotor y regulador

La planificación urbana y la organización del sistema de transporte son responsabilidades de la mayoría de los gobiernos locales. Las decisiones estratégicas relativas al **desarrollo urbano**, como evitar la diseminación de los núcleos urbanos, pueden reducir el consumo de energía en el transporte. Los gobiernos locales y regionales a menudo pueden adoptar un papel regulador, por ejemplo, estableciendo estándares de consumo energético o estipulando la incorporación de equipos de producción de energías renovables en los edificios de nueva construcción.

2.17.3.- Asesor, motivador y ejemplo a seguir

Los gobiernos locales pueden ayudar a informar y motivar a la ciudadanía, las empresas y otros agentes locales sobre un uso más eficiente de la energía. Las **acciones de concienciación** son importantes para lograr que toda la comunidad apoye las políticas de energía sostenible. **Los escolares** son una audiencia importante para los proyectos de ahorro energético y promoción de las energías renovables, ya que difundirán las lecciones aprendidas en el colegio e instituto. También es importante que **la Administración** lidere con el ejemplo y desarrolle una **labor ejemplarizante en las actividades de energía sostenible.**

2.17.4.- Productor y proveedor

Los gobiernos locales y regionales pueden fomentar la **producción local de energía y el uso de energías renovables.** Un buen ejemplo lo constituye la instalación de sistemas de calefacción centralizada mediante cogeneración que utilizan biomasa. Los gobiernos locales y regionales también pueden fomentar que la ciudadanía ponga en marcha proyectos de energías renovables mediante el **apoyo financiero a iniciativas locales.**

2.18.- Plan nacional de adaptación al Cambio Climático

2.18.1.- Líneas de trabajo

Y las líneas de trabajo que identifica el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático son:

- **Desarrollo de estudios** básicos para la adaptación urbanística y de la construcción a las condiciones climáticas proyectadas.
- **Promoción de la bioconstrucción**, especialmente en los edificios públicos.
- **Evaluación de las nuevas necesidades** de las especies y variedades vegetales de parques y jardines bajo distintos escenarios climáticos.
- **Evaluación del impacto del urbanismo** extensivo sobre los sectores del transporte, los recursos hídricos y la energía.

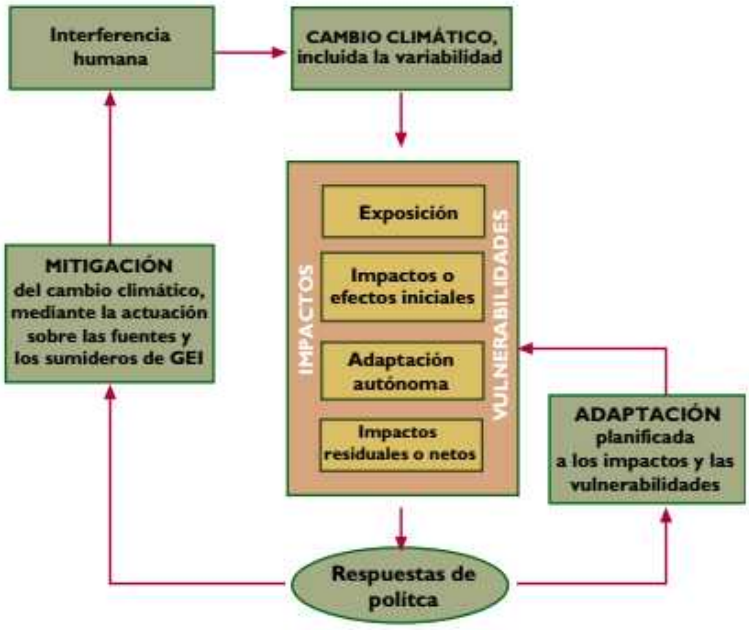
2.18.2.- Cifras energéticas y financieras

En el Pacto han de reflejarse las principales cifras energéticas y las principales cifras financieras:

Ahorro de energía (MWh/a); producción de energía renovable (MWh/a); reducción de CO_2 (t).

Duración (años); tipo de descuento; año de inversión; ahorro económico (€); coste de inversión (€); costes adicionales (€).

Fig 11.1. Relaciones entre la vulnerabilidad y los impactos (incluidos los riesgos y las oportunidades) y las principales respuestas posibles de la sociedad, es decir, la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación. (Fuente: ref. 1)



Edificios, equipamientos e industrias

Sector residencial, edificios municipales, alumbrado público, PYMEs, etc.

Transporte

Flotas municipales, transporte privado, etc.

Producción local de energía

Plantas fotovoltaicas, eólicas, hidroeléctricas, etc.

Planeamiento y usos del suelo

Uso del suelo, planes de movilidad, standares para a edificación, etc.

Compra pública

Requisitos o estandars sobre eficiencia energética y/o energía renovable, etc.

Trabajo con ciudadanos y agentes implicados

Servicios de consulta, incentivos, campañas de concienciación, cursos de formación, etc.

Buenas prácticas en el Ámbito Urbano

Eficiencia Energética

Alumbrado público

Energía Renovable

pV de autoconsumo instantánea

Compra pública

Suministros verdes

El Informe Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience indica dos soluciones frente a dos riesgos del Cambio Climático en las ciudades:

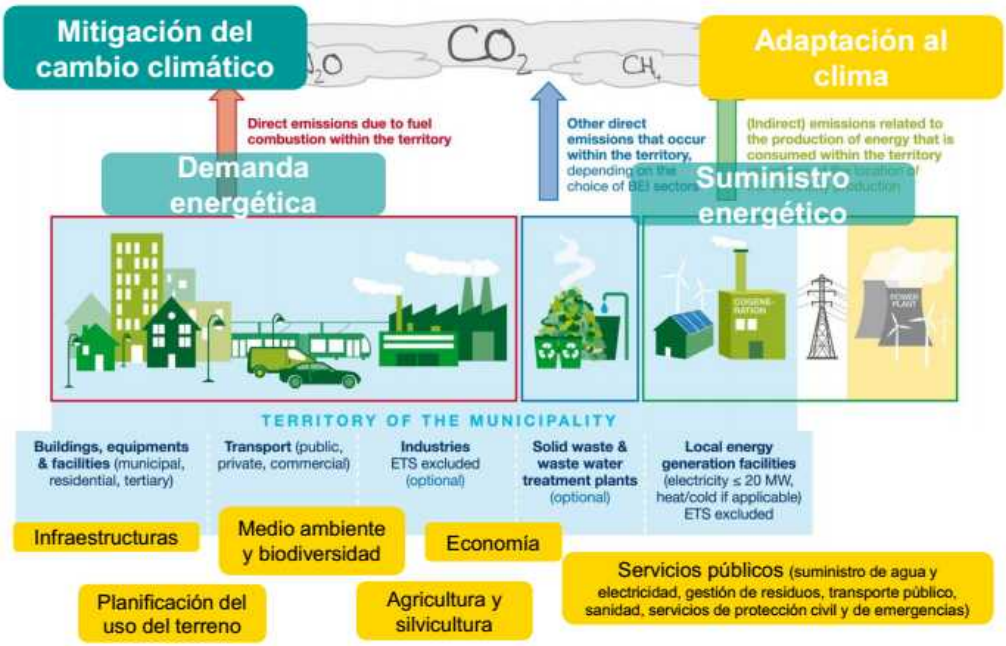
Tabla 5.1. Indicador Contribución Local al Cambio Climático Global

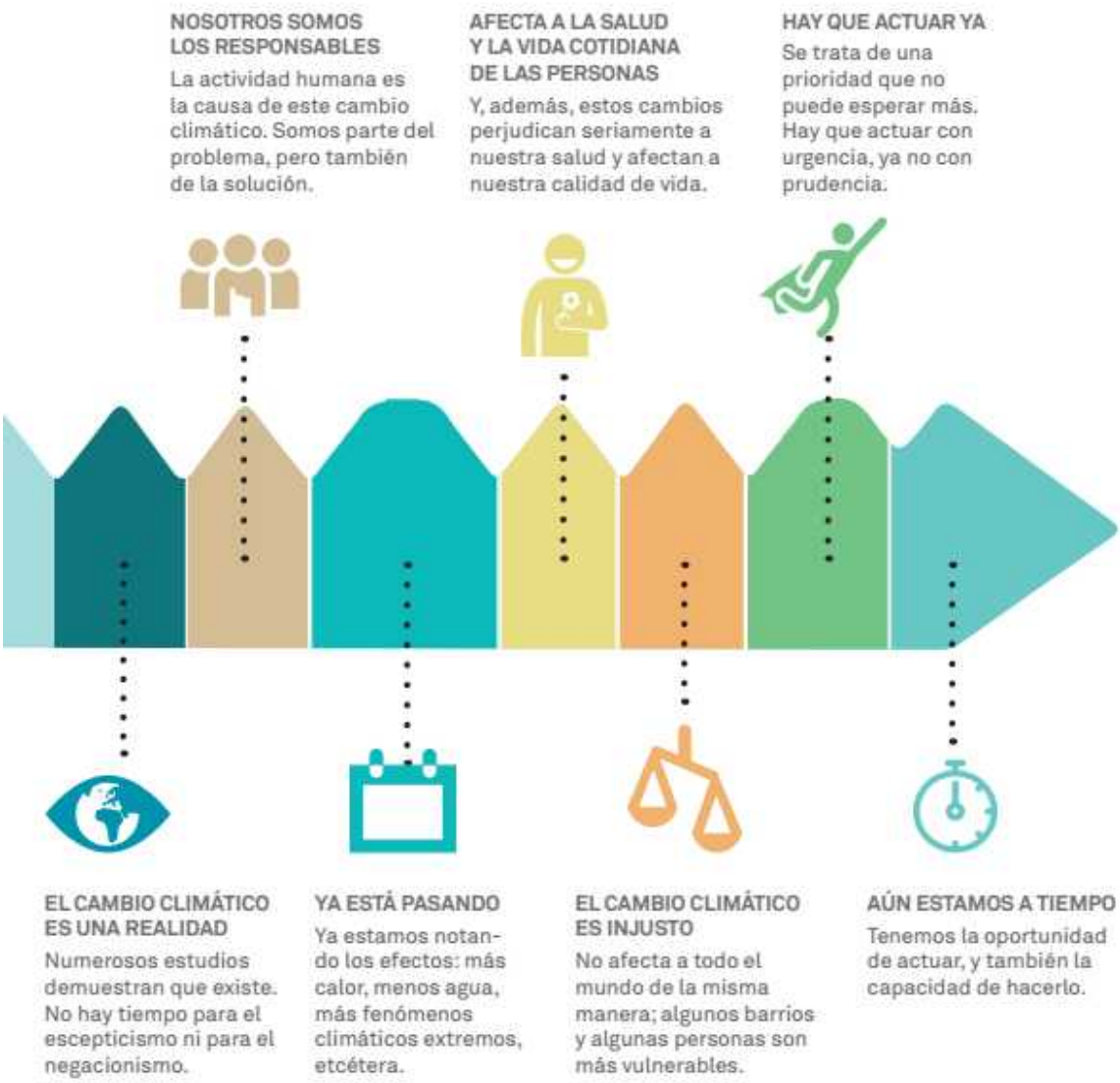
Descripción:	Emisiones antropogénicas de Gases de Efecto Invernadero, expresadas en CO_2-equivalente, generadas en un término municipal. Se refiere a las emisiones antropogénicas de dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), generadas en el término municipal
Tipo:	Presión
Unidad de medida:	toneladas de CO_2-equivalente/año
Frecuencia de determinación:	Anual
Fuentes:	Se incluyen las emisiones y sectores de actividad siguientes:
Energía:	Sector en el que se incluyen las emisiones de CO_2 debidas a los siguientes sectores de actividad: ■ Residencial ■ Comercial/servicios ■ Industrial ■ Transporte ■ Agrícola ■ Otros Como consecuencia del consumo final registrado, en cada uno de los sectores de actividad, de : ■ Energía eléctrica ■ Gas natural ■ Gases licuados del petróleo ■ Productos derivados del petróleo ■ Carbón
Agricultura:	Sector en el que se incluyen: ■ Las emisiones de metano (CH_4) procedentes de: • Fermentación entérica en ganado doméstico • Gestión de estiércoles • Cultivo de arroz ■ Las emisiones de óxido nitroso (N_2O) procedentes de: • Almacenamiento del estiércol • Suelos agrícolas
Residuos	Sector en el que se incluyen: ■ Las emisiones de metano (CH_4) procedentes del depósito de residuos sólidos en vertedero ■ Las emisiones de metano (CH_4) y de óxido nitroso (N_2O) procedentes del tratamiento biológico de residuos sólidos ■ Las emisiones de metano (CH_4) procedentes del tratamiento de las aguas residuales urbanas ■ Las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) procedentes de la incineración de residuos
Tendencia deseada:	Disminución
Objetivo:	Contribuir al cumplimiento de los objetivos de Kioto de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, con respecto al nivel de 1990.

Planificación urbana y usos del suelo

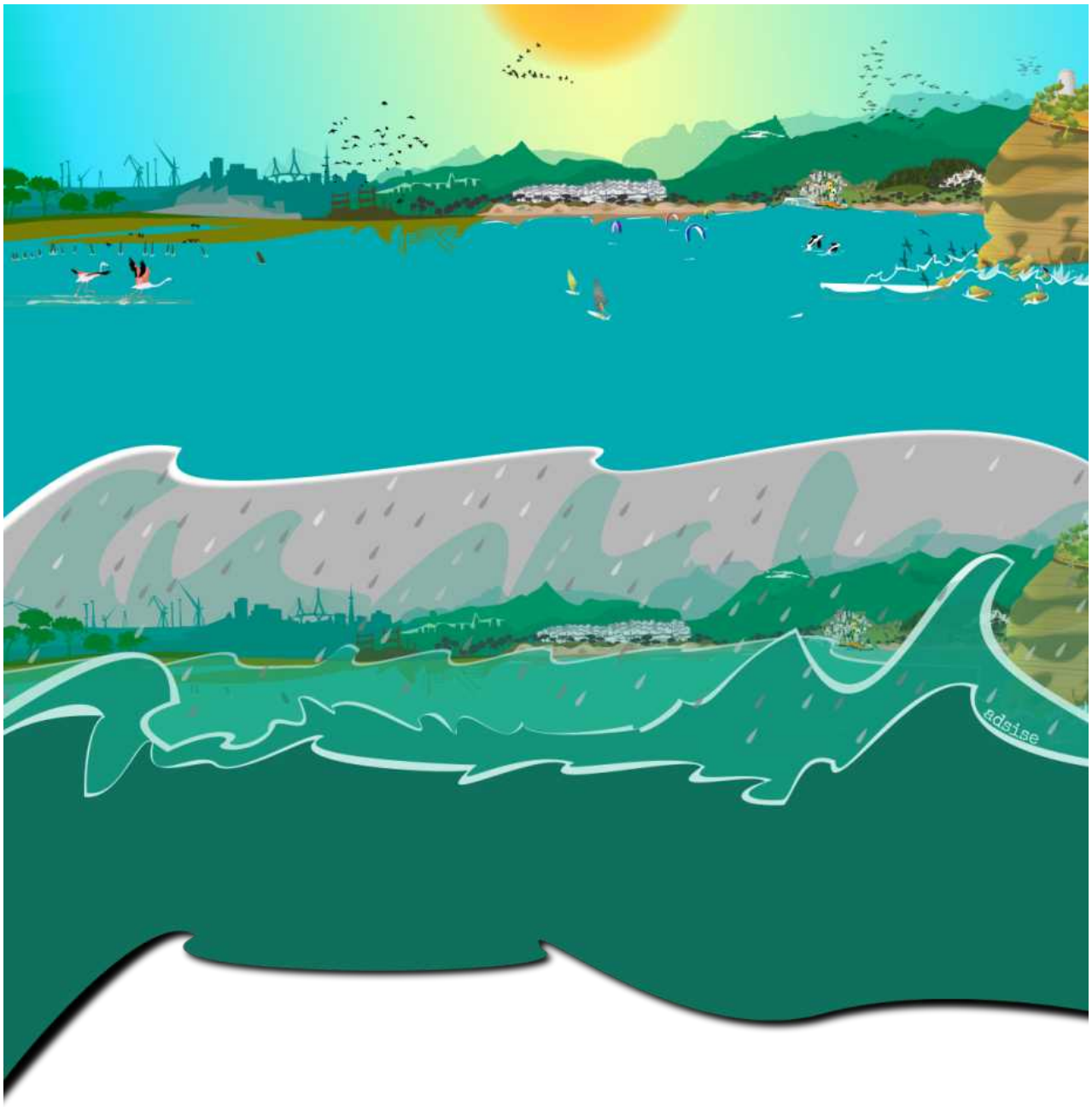
- Planificar las ciudades teniendo en cuenta **criterios energéticos** (incluyendo la movilidad).
- Promover el **uso compartido** del espacio (residencial, servicios y centros de trabajo).
- Evitar las **expansiones urbanas** (control de la expansión de áreas construidas, desarrollo y revitalización de áreas industriales, emplazar nuevos desarrollos en dentro del alcance del transporte público, evitar centros comerciales fuera de la ciudad,etc.).
- Planear **zonas peatonales** o de baja intensidad de tráfico cerrando áreas, estableciendo tarifas de paso, etc.
- Promover un **"urbanismo orientado al Sol"** como fuente de energía, por ejemplo, planificando nuevos edificios con orientaciones óptimas para aprovechar los inputs de energía solar.

Plan de Acción para la Energía Sostenible





Plan Clima, Ayuntamiento de Barcelona


adsi.se

3.- 10 ACTUACIONES A INCORPORAR EN EL PLAN MUNICIPAL DE MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Como aportación al "Documento complementario actualización del Plan de Acción para la energía sostenible de Cádiz", que la Diputación de Cádiz encargó a Sistemas Ambientales, presentamos **10 áreas a incluir en el compromiso municipal contra el Cambio Climático.** Una buena parte de las medidas están sacadas o inspiradas en la Guía de la FEMP ya citada.

Lista de acciones clave necesarias para poner en marcha la estrategia del PACES, así como los marcos temporales y la asignación de responsabilidades y presupuestos para alcanzar los objetivos municipales de reducción de CO2:

3.1.- PRIMERA: Residuos

En residuos, se recomienda promover una **bonificación** en la tasa de residuos para aquellos ciudadanos que depositen en los Puntos Limpios habilitados los residuos domiciliarios que por su naturaleza o su tamaño no se puedan depositar en un contenedor urbano e incentivar la innovación en la recogida selectiva que favorezca el establecimiento de bonificaciones en las tasas de basura a los ciudadanos por el reciclaje de los residuos domiciliarios y un **gravamen fiscal** a los ciudadanos que no lo realizan.

Se trata del "pago por generación": incentivar a los que separen su basura y la presenten de forma diferenciada, con diferentes tasas en función de la cantidad de residuo generado.

Un distinto tratamiento fiscal en materia de residuos en el ámbito local necesita una armonización fiscal en la gestión de los residuos que evite la deslocalización de los tratamientos y los depósitos alejados del lugar de la producción.

El proyecto de **Economía Circular de la Sierra de Cádiz** puede ser el referente para los demás municipios gaditanos a la hora de implantar el nuevo paradigma de convertir los residuos en recursos:

Se trata de un proyecto que implica a 20 municipios de la Sierra de Cádiz, con 120.000 habitantes y más de 8 millones de financiación, para desarrollar alternativas nuevas de gestión de los residuos municipales que pasen por la reutilización y el reciclado.

3.1.1.- Medidas

- Promover el compostaje de residuos orgánicos y los provenientes de la poda de parques y jardines para reducir el uso de fertilizantes químicos.
- Recogida diferenciada de la fracción orgánica, preferentemente por el sistema puerta a puerta, o al menos con el quinto contenedor marrón.
- Recuperación de esa materia orgánica fermentable para todo tipo de aplicaciones: forestales, agrícolas, jardinería, recuperación de suelos.
- Establecer medidas operativas, a través de las ordenanzas municipales, para fomentar la reutilización y la gestión sostenible de los residuos.
- Introducción del pago por generación, de forma que pague más quien más basura genere y la presente mezclada.
- Gravámenes a los productos de un solo uso o difícilmente reciclables y a los envases superfluos o innecesarios.
- En las contrataciones públicas de bienes y de servicios, establecer criterios de prevención y reducción en la generación de residuos (y en la emisión de GEI, gases de efecto invernadero).
- Implantar los sistemas de devolución, depósito y retorno para los envases.
- Generalizar los programas de educación y sensibilización ambiental, garantizando el compromiso cívico y ecológico.
- Campaña contra la obsolescencia programada, favoreciendo la reparación de los dispositivos y creando empleo a partir de la recuperación.

3.2.- SEGUNDA: Ordenación del territorio

A nivel nacional, tanto el Plan Nacional de Adaptación como la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia recogen la **importancia de la Ordenación del territorio como elemento clave para la adaptación al Cambio Climático.**

"Las estrategias de ordenación del territorio y los planes urbanísticos deben prestar una atención especial a la información climática y a los efectos del Cambio Climático, de forma que las propuestas de ocupación y distribución en el territorio de los distintos usos y actividades integren entre sus objetivos impedir y prevenir la degradación de los recursos naturales con influencia negativa sobre el clima, a la vez que tengan en cuenta el mejor aprovechamiento y adaptación a las características del clima y a los efectos del Cambio Climático".

En el caso de Andalucía, se considera que una de las contribuciones más importantes del Plan de Ordenación Territorial de Andalucía en materia de adaptación al Cambio Climático es su decidida apuesta por el modelo de ciudad compacta.

En edificación, vivienda y ordenación del territorio, la revisión y actualización de los Planes Municipales de Ordenación con el objetivo de incorporar todos los compromisos de la descarbonización, es una meta inaplazable. Las ITEs son herramientas de revisión y actualización de los edificios para asegurar su puesta al día en materia de seguridad, ahorro y eficiencia energética.

La edificación es responsable de casi un tercio del consumo energético del país, principalmente debido a la baja eficiencia energética del parque edificado existente: el 95% de los edificios son anteriores al actual Código Técnico de la Edificación (CTE), mientras que el 55% se construyeron cuando no existía ningún requisito normativo de eficiencia energética. Los municipios han de abordar con carácter de urgencia la modernización de sus edificios en aras de ahorro energético, reducción de emisiones y aumento de confort de sus ciudadanos.

Necesitamos un gran plan de rehabilitación energética de viviendas, en el que se combinen diferentes tipos de tecnologías, nuevos materiales de construcción, aislantes térmicos y se promueva el uso de energías limpias. Se recomienda promover en las nuevas construcciones el concepto de edificio autosuficiente que genera toda su energía, reduce sus consumos de agua, gestiona de forma adecuada los residuos y fomenta la innovación.

Para combatir la pobreza energética hay que llevar a cabo iniciativas como el bono social multicombustible y de gestión automatizada; medidas estructurales para mejorar la eficiencia energética de los hogares vulnerables; y medidas de protección a los consumidores.

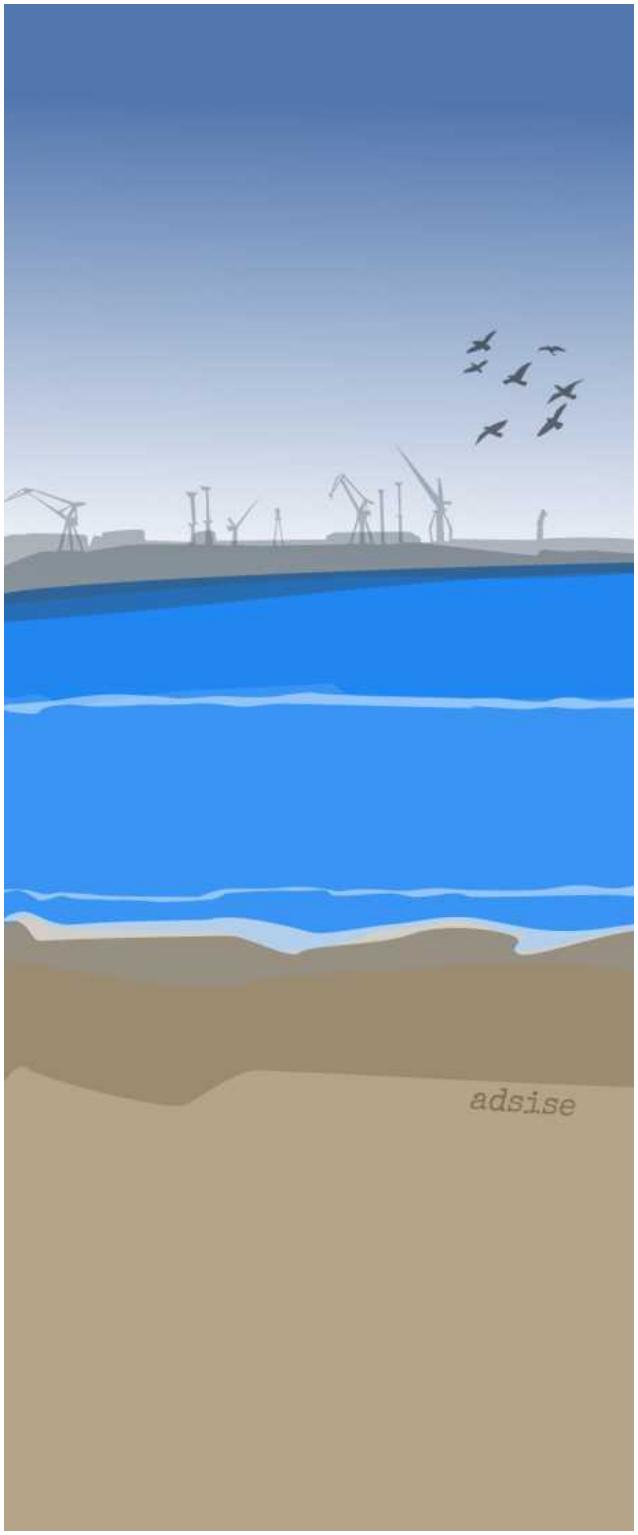
La democracia ambiental requiere que los ciudadanos sean partícipes y protagonistas del cambio de modelo energético, estableciendo una proporción mínima de inversión en proyectos renovables que se abra la participación por parte de personas y/ o entidades del municipio o entorno local en el que se sitúen los proyectos, de modo que éstas tengan la oportunidad de ser copropietarias o coinversoras. El desarrollo de comunidades energéticas locales, es decir, el autoconsumo compartido permitirá que diversos consumidores de una misma comunidad (vecinos, barrio, polígono industrial, etcétera) puedan beneficiarse de forma colectiva de las mismas instalaciones de generación.

El autoconsumo con suministro de energía renovable es una alternativa no solo para obtener una reducción de coste en la obtención de energía eléctrica, sino también para descentralizar y descarbonizar el suministro energético.

3.2.1 Medidas

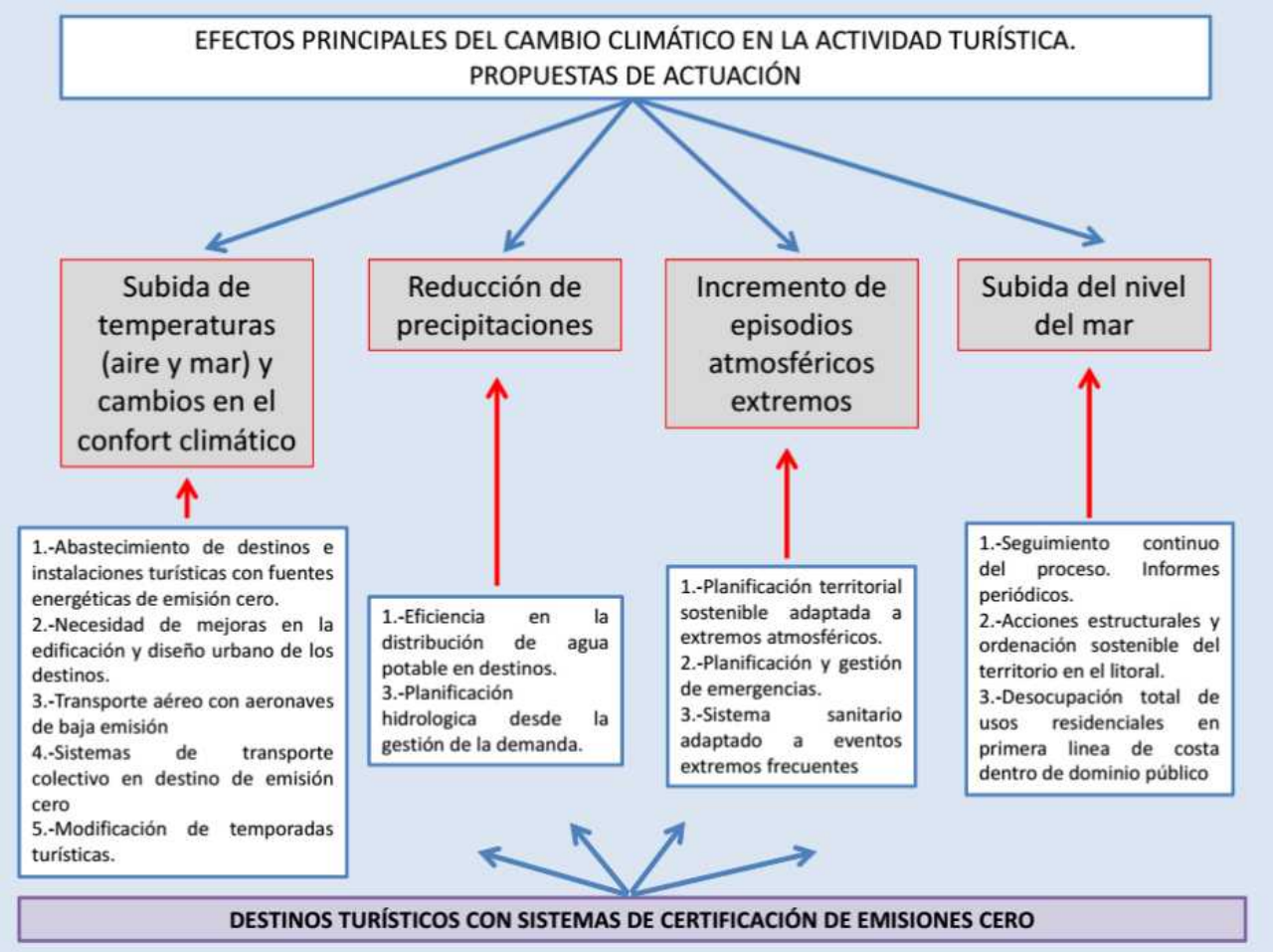
En ordenación del territorio sería necesario:

- Minimizar la antropización del suelo: promover un crecimiento urbano adecuado a las necesidades de la población, limitando el aumento innecesario de la ocupación del suelo y optando por un modelo de concentración de población, infraestructuras y servicios.
- Fomentar la multifuncionalidad, la diversidad y la mezcla de usos urbanos: crear entornos urbanos diversificados y complejos en los que la mezcla de actividades (residencial, servicios públicos y privados, etc.) incremente la eficiencia energética global y disminuya el consumo de recursos.
- Evitar la proliferación de grandes espacios monofuncionales (destinados a lugares ocio, empresas, etc.) alejados del centro urbano.
- Dedicar las zonas de mayor riesgo de inundación a usos menos sensibles, como parques y zonas deportivas.
- Buscar alternativas para aquellos desarrollos urbanos que hayan quedado sin finalizar, especialmente aquellos espacios en los que se hayan colocado las infraestructuras urbanas, pero no se hayan llegado a construir los edificios. Soluciones que vayan desde la deconstrucción para la recuperación del suelo virgen, hasta su reutilización como áreas de agricultura periurbana.
- Fomentar la simbiosis entre actividades de producción y servicios a través de la calificación de suelo, concertando con empresas locales y fomentando procesos de ecología industrial.
- Favorecer el carácter estancial y de paseo del espacio público en previsión de unas condiciones más rigurosas de temperatura en los meses sobrecalentados mediante la plantación de árboles de sombra.



3.3.- TERCERA: Turismo

En cuanto al turismo:

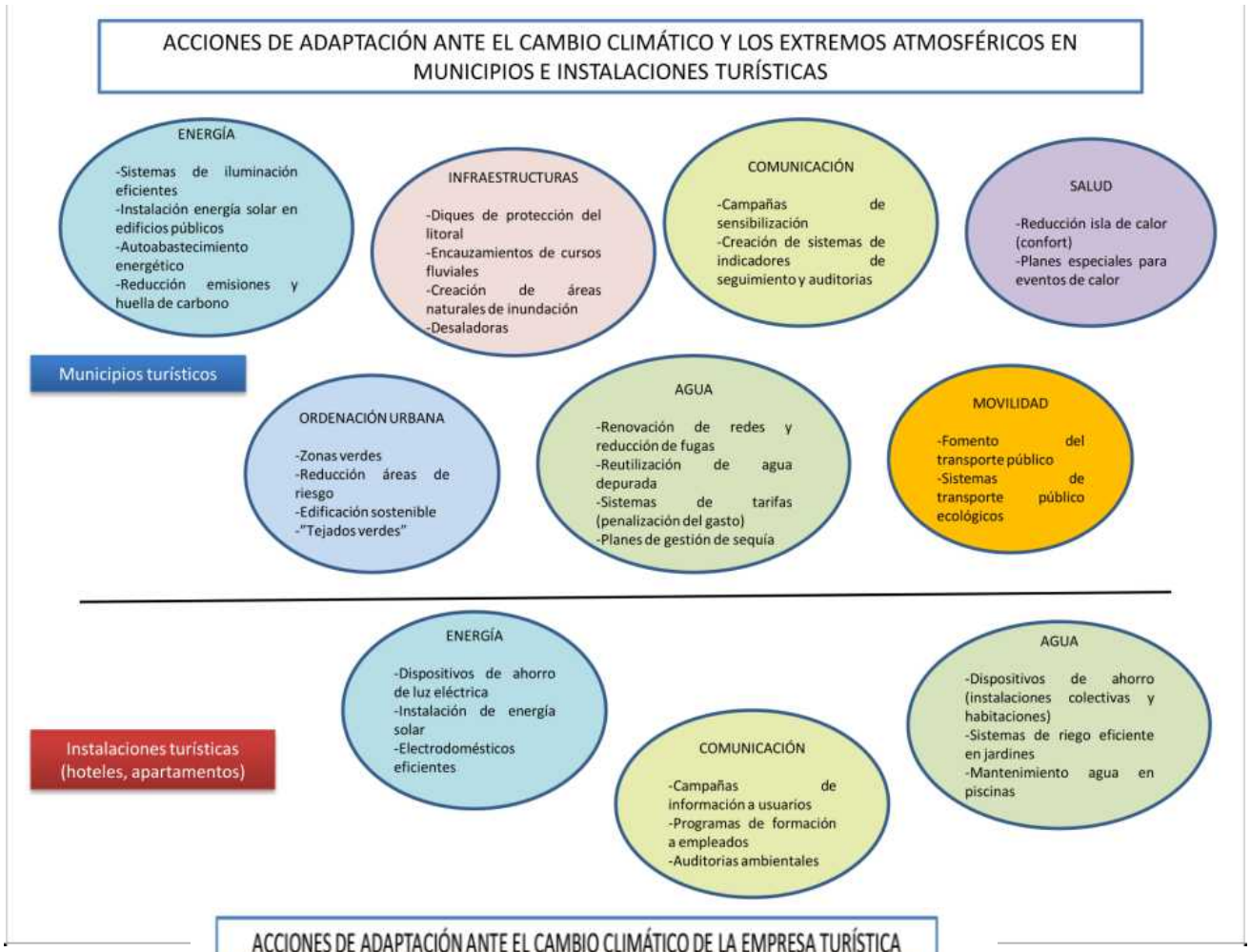


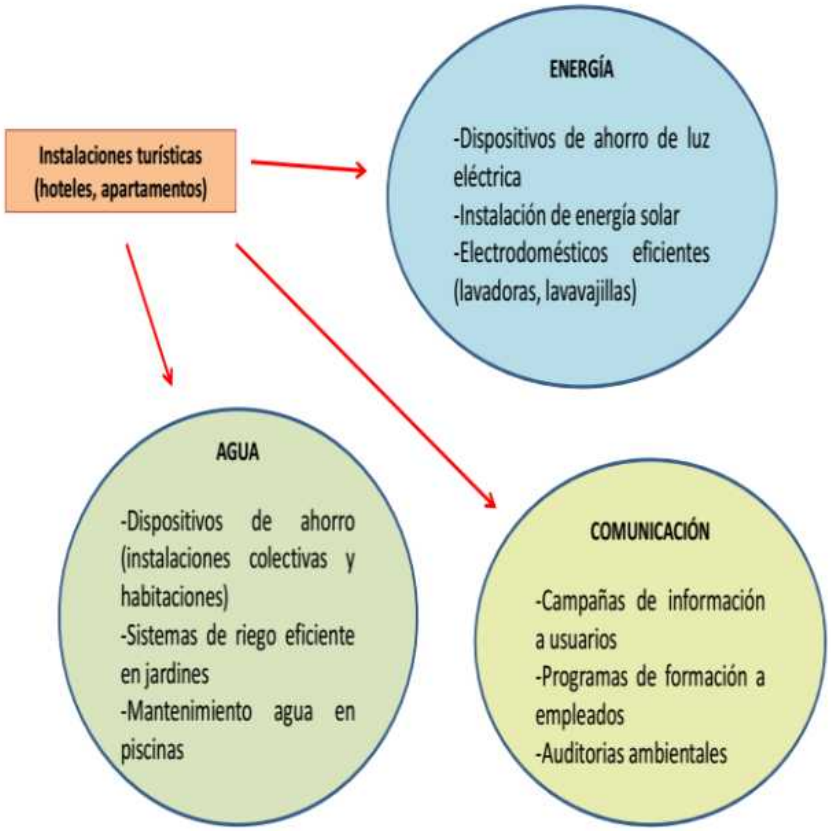
(De Jorge Olcina, Universidad de Alicante)

3.3.1.- Medidas

Acondicionamiento de las infraestructuras y servicios públicos para mejorar el nivel de bienestar del turista:

- Creación de un mayor número de áreas verdes e incremento del arbolado urbano
- Instalación de fuentes para combatir la deshidratación en épocas de altas temperaturas
- Aumento del número de áreas de sombra.


ACCIONES DE ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS EXTREMOS ATMOSFÉRICOS EN MUNICIPIOS E INSTALACIONES TURÍSTICAS
ENERGÍA
-Sistemas de iluminación eficientes
-Instalación energía solar en edificios públicos
-Autoabastecimiento energético
-Reducción emisiones y huella de carbono
INFRAESTRUCTURAS
-Diques de protección del litoral
-Encauzamientos de cursos fluviales
-Creación de áreas naturales de inundación
-Desaladoras
COMUNICACIÓN
-Campañas de sensibilización
-Creación de sistemas de indicadores de seguimiento y auditorias
SALUD
-Reducción isla de calor (confort)
-Planes especiales para eventos de calor
Municipios turísticos
ORDENACIÓN URBANA
-Zonas verdes
-Reducción áreas de riesgo
-Edificación sostenible
-"Tejados verdes"
AGUA
-Renovación de redes y reducción de fugas
-Reutilización de agua depurada
-Sistemas de tarifas (penalización del gasto)
-Planes de gestión de sequía
MOVILIDAD
-Fomento del transporte público
-Sistemas de transporte público ecológicos
ENERGÍA
-Dispositivos de ahorro de luz eléctrica
-Instalación de energía solar
-Electrodomésticos eficientes
AGUA
-Dispositivos de ahorro (instalaciones colectivas y habitaciones)
-Sistemas de riego eficiente en jardines
-Mantenimiento agua en piscinas
Instalaciones turísticas (hoteles, apartamentos)
COMUNICACIÓN
-Campañas de información a usuarios
-Programas de formación a empleados
-Auditorias ambientales


ACCIONES DE ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA EMPRESA TURÍSTICA
Instalaciones turísticas (hoteles, apartamentos)
ENERGÍA
-Dispositivos de ahorro de luz eléctrica
-Instalación de energía solar
-Electrodomésticos eficientes (lavadoras, lavavajillas)
AGUA
-Dispositivos de ahorro (instalaciones colectivas y habitaciones)
-Sistemas de riego eficiente en jardines
-Mantenimiento agua en piscinas
COMUNICACIÓN
-Campañas de información a usuarios
-Programas de formación a empleados
-Auditorias ambientales

3.4.- CUARTA: Recursos hídricos

3.4.1.- Medidas

Respecto a los recursos hídricos:

- Favorecer la infiltración natural de las aguas pluviales, minimizando el sellado y la impermeabilización del suelo para reducir los efectos derivados de las crecidas y lluvias torrenciales y para favorecer el cierre del ciclo del agua.
- Reducir y gestionar el uso del agua de manera diferenciada según su calidad para optimizar el uso de los recursos y disminuir los gastos energéticos.
- Usar agua reciclada para el riego de parques y jardines, reduciendo los costes económicos y ecológicos del uso de agua potable.
- Restauración/protección de humedales y repoblación forestal.
- Mejora de las posibilidades de drenaje del suelo y el alcantarillado urbano. Construir redes de abastecimiento y saneamiento más eficientes y mejorar las redes existentes con el fin de reducir al mínimo las pérdidas y evitar los costes energéticos derivados del sobreconsumo.
- Medidas de conservación y uso que permitan reducir el consumo de agua (p.ej. reducción de fugas en la red de distribución, contadores o la fijación de precios, separación aguas grises/aguas negras). Red separativa pluviales/fecales, reutilización del agua.
- Gestionar los recursos hídricos estratégicos alternativos (aguas superficiales y subterráneas).
- Desarrollo de mejoras en la red de abastecimiento de agua, Promover el uso de aparatos sanitarios de bajo consumo, que reducen el consumo de agua y también el de la energía necesaria para su impulso en las redes.
- Proteger frente a los riesgos de inundación por avenida o por elevación del nivel del mar las instalaciones de aducción y distribución.

3.5.- QUINTA: Movilidad local y transporte

El Indicador Común sobre movilidad local y transporte de pasajeros investiga y refleja la movilidad de los ciudadanos que viven en un término municipal. Entre los diferentes aspectos (y las unidades de medición asociadas) que contribuyen a definir el modelo general de movilidad de cada ciudadano figuran los siguientes:

El número de viajes que, en promedio, realiza cada ciudadano al día, entendiendo por "viaje" un desplazamiento con un punto de partida y un destino (número de viajes diarios per cápita).

El motivo de los viajes y su regularidad durante la semana, con la posibilidad de clasificar los viajes en "sistemáticos" o "no sistemáticos" (proporción de viajes sistemáticos con respecto a los no sistemáticos).

La distancia media recorrida por cada ciudadano durante el día (km/per cápita).

El tiempo que invierte cada ciudadano en sus viajes (en minutos).

Las modalidades de transporte utilizadas para viajar o para recorrer la distancia asociada a cada viaje (porcentaje de cada modalidad de transporte utilizada).

Las unidades de medición de este Indicador son las siguientes:

Indicador principal: a) número total de viajes (desglose por tipos de viaje, si es posible también entre viajes sistemáticos y no sistemáticos, modalidades de transporte), promedio de tiempo dedicado a viajar.

Indicador suplementario: b) km per cápita al día, porcentaje relativo a cada una de las modalidades, porcentaje relativo a cada uno de los tipos de viaje. La frecuencia de medición establecida para el indicador principal es trienal, mientras que la del suplementario es anual.

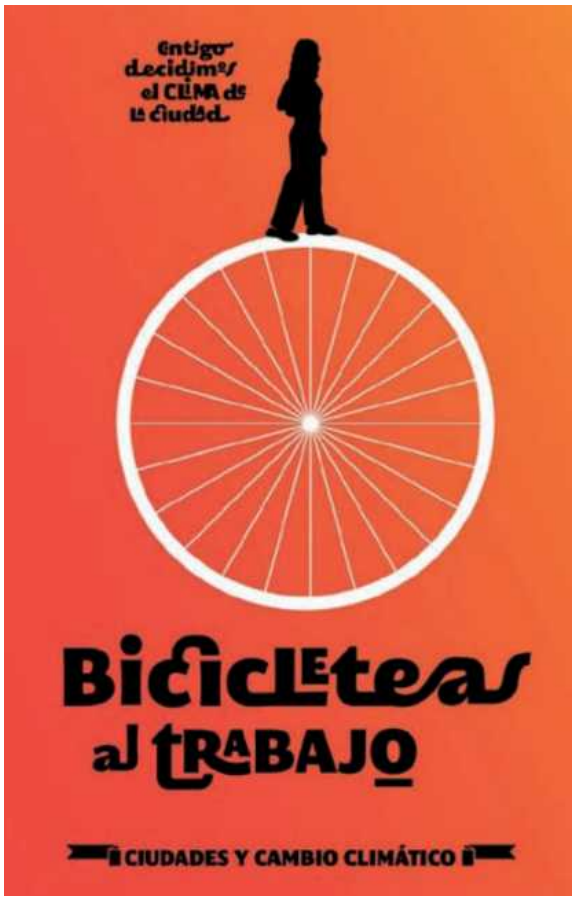
Tabla 5.7.: Indicador alternativo de Movilidad Local y Transporte de Pasajeros

Descripción:	El presente indicador está integrado por los subindicadores siguientes: 1. Reparto Modal de Viajes Sistemáticos (por motivo de trabajo y por motivo de estudios) 2. Tiempo invertido en Viajes Sistemáticos 3. Motorización 4. Empleo de Transporte Colectivo
Tipo:	Estado: Subindicadores 1 y 2 Presión: Subindicador 3 Respuesta: Subindicador 4
Unidad de medida:	Subindicador 1: Porcentaje de la población que utiliza los distintos modos de transporte en los viajes sistemáticos Subindicador 2: Porcentaje de trabajadores o estudiantes que invierten un determinado tiempo en los desplazamientos sistemáticos Subindicador 3: Número total de vehículos censados en el municipio y Número de automóviles por 1.000 habitantes Subindicador 4: Número de viajeros transportados en transporte público colectivo y Número medio de viajes en transporte público colectivo por habitante y año
Tendencia deseada:	La distribución del uso, por trabajadores y estudiantes, de los diferentes modos de transporte en los viajes sistemáticos, ofrece una información del peso relativo de cada medio de transporte considerado. La distribución de la población trabajadora y estudiante en función del tiempo invertido en los desplazamientos sistemáticos, permite analizar el aumento o disminución de la movilidad. Así los subindicadores 1 y 2 son una primera aproximación para conocer los cambios de estilo de vida y de estructura urbana en función de la elección del medio de transporte y duración del trayecto. Los subindicadores 3 y 4, por su parte, son una primera aproximación para el análisis del uso sostenible del vehículo privado.
Objetivos:	Reducción de la movilidad individual motorizada. Aumento del uso de medios de transporte alternativos o ligeros (como p.ej. bicicleta y desplazamientos a pie). Reducción del uso del vehículo privado. Uso racional del transporte colectivo.

3.5.1.- Medidas

- Reducir las necesidades de movilidad, fomentando las estrategias de proximidad entre usos y actividades, y los modos de movilidad no motorizados y el transporte público.
- Evitar una dispersión innecesaria de la población en zonas mal comunicadas y excesivamente dependientes del transporte privado.
- Fomentar la intermodalidad mediante la creación de estaciones intermodales concebidas como nodos de comunicación que faciliten el transbordo desde unos modos de transporte a otro a través de la proximidad y la interconexión.
- Creación de aparcamientos disuasorios en puntos periféricos del ámbito de actuación en conexión con nodos de transporte público y estaciones intermodales y con redes peatonales y ciclistas.
- Fomento del uso seguro del transporte público y de formas de desplazamiento activas, a pie o en bicicleta, como alternativa a los vehículos privados.

- Crear y consolidar redes ciclistas funcionales, seguras y atractivas interconectadas y en continuidad, que faciliten el acceso en bicicleta a la totalidad del casco urbano respetando en todo momento la prioridad peatonal.
- Promover un modelo de movilidad adaptado a las tramas históricas y los tejidos consolidados, otorgando prioridad al acceso y aparcamiento a los residentes y reduciendo el aparcamiento de rotación.
- Disponer de una flota de vehículos públicos más eficientes energéticamente, especialmente híbridos y eléctricos, o que empleen combustibles alternativos como el biogás, hidrógeno, bioetanol o biodiesel.
- Inclusión de variables relacionadas con el Cambio Climático en los términos de referencia de los pliegos de concesión o contratación para el desarrollo de infraestructuras de transporte o la prestación de los servicios municipales.
- Consolidar y ampliar las redes de itinerarios peatonales y de prioridad peatonal interconectados, que faciliten la continuidad del acceso peatonal a la totalidad del casco urbano.
- Utilización de criterios bioclimáticos en construcciones de estaciones, terminales de autobuses, etc.
- Eliminar las barreras arquitectónicas para facilitar la mayor autonomía de grupos dependientes o de movilidad reducida y garantizar la accesibilidad universal de todos los ciudadanos a las dotaciones públicas y equipamientos colectivos.
- Reducir al mínimo imprescindible la capacidad de aparcamiento bajo rasante, especialmente en las zonas afectadas por riesgo de inundación por avenida o por elevación del nivel del mar.



3.6.- SEXTA: Compra pública sostenible

La compra pública sostenible es otra de las iniciativas emprendedoras por parte de los ayuntamientos que debe contribuir a la **reducción de su huella ecológica y reforzar la cohesión social.**

3.6.1.- Compensación de emisiones

Otra intervención que introduce la Ley andaluza 8/2018 de Cambio Climático es la compensación de emisiones del municipio, es decir, la posibilidad de "aumentar la capacidad de sumidero de carbono en terrenos de dominio público, mediante reforestación, restauración y conservación de masas forestales existentes, de ecosistemas litorales, de dehesas y de monte mediterráneo, los de conservación o restauración de humedales, praderas de fanerógamas marinas u otros espacios de naturaleza análoga, y los de conservación o aumento del contenido de materia orgánica del suelo, en el ámbito de la silvicultura o de la agricultura".

3.7.- SEPTIMA: Iluminación, calefacción y refrigeración

La iluminación, calefacción y refrigeración es un apartado de elevado consumo energético en todos los municipios.

3.7.1.- Medidas

- Fomentar el aprovechamiento bioclimático de la ciudad existente. Creación de microclimas de calidad ambiental en el entorno de la edificación de acuerdo con los principios bioclimáticos, adaptados a las condiciones climáticas de cada municipio, contando con sistemas pasivos como la vegetación y el uso de masas de agua, como medios de regulación térmica.
- Redactar una Ordenanza Local de Arquitectura Bioclimática y Eficiencia Energética que obligue a la adecuación bioclimática.
- Utilizar cubiertas y materiales de construcción de alto albedo (colores claros), reduciendo de este modo la necesidad de refrigeración en verano y contribuyendo a reducir el efecto isla de calor.
- Fomentar las cubiertas y fachadas vegetadas.
- Implantar sistemas de energía renovable descentralizados (colectores solares térmicos, paneles fotovoltaicos, energía geotérmica de baja entalpía, microgeneradores eólicos).
- Asegurar criterios de soleamiento y ventilación en relación con las condiciones del clima y la forma y posición de la edificación, con el objetivo de favorecer, según las necesidades, la captación o protección eficiente de energía solar en el mayor número de edificios.
- Promover la eficiencia energética tanto del parque residencial de nueva construcción como del existente.
- Combinar la generación local con las medidas de ahorro y eficiencia, tal y como establece el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico HE Ahorro de Energía.
- Establecer en los edificios públicos y en las viviendas de promoción pública criterios de eficiencia energética más exigentes de los establecidos en el CTE.
- Instalar sistemas eficientes de iluminación, como lámparas de bajo consumo (LED), o utilizar dispositivos de control en el alumbrado (células fotoeléctricas, detectores de presencia, etc.).

3.8.- OCTAVA: Salud humana

3.8.1.- Efectos del Cambio Climático sobre la salud

También los municipios deberán hacer frente a los daños del Cambio Climático sobre la salud humana:

- Cambios en la morbi-mortalidad vinculados al aumento de temperatura. En España se espera un aumento que afectará sobre todo a la población mayor de 65 años, causado por olas de calor, que serán más frecuentes e intensas.
- Efectos en la salud relacionados con eventos meteorológicos extremos (tormentas, precipitaciones extremas, etc.).
- Impactos sobre la salud vinculados al aumento de la contaminación atmosférica.
- Mayor incidencia de enfermedades transmitidas por agua y alimentos en malas condiciones.
- Extensión de enfermedades transmitidas por roedores y vectores infecciosos, ya establecidos o de origen subtropical.

Planteándose como líneas de trabajo (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático):

- Evaluación de los efectos sobre la salud y cartografía de zonas vulnerables bajo diversos escenarios climáticos.
- Desarrollo de planes de actuación en salud pública basados en sistemas de alerta temprana.
- Progamas de vigilancia y control de enfermedades de transmisión vectorial.
- Progamas de sensibilización y participación ciudadana en relación con el Cambio Climático y la salud.

Población más vulnerable a los posibles efectos en la salud derivados del cambio climático en España

Efectos en salud derivados de eventos extremos
- Mayores
- Niños
- Trabajadores de los servicios asistenciales, emergencias, desescombro…
- Personas con enfermedades previas
- Población con pocos recursos

Efectos en salud derivados de las temperaturas extremas
- Ciertos grupos de trabajadores
- Grupos de población con determinados factores como: obesidad, deshidratación, pacientes de postoperatorio, medicación con determinados fármacos (que pueden alterar el equilibrio hídrico, la sudoración y la termorregulación), embriaguez, alcoholismo o el padecimiento de procesos febriles o el aislamiento social
- Mayores
- Niños. Aunque es de destacar la importancia de la protección familiar y social
- Personas con enfermedades respiratorias y cardiovasculares

Enfermedades de transmisión vectorial
- Inmigrantes de zonas endémicas
- Inmunodeprimidos
- Mayores
- Personas con enfermedades crónicas
- Turistas

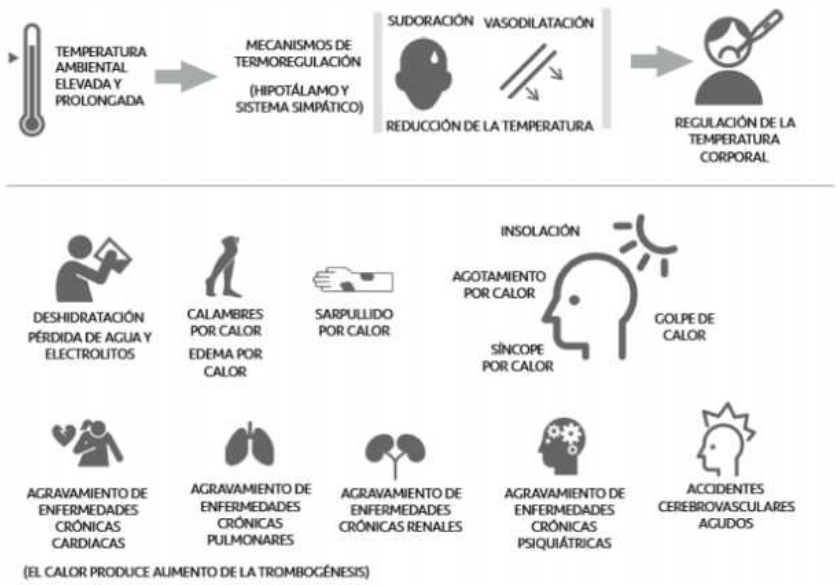
Efectos en salud derivados de la contaminación atmosférica
- Embarazadas
- Grupos con menores ingresos
- Mayores
- Niños y adolescentes
- Personas con enfermedades respiratorias, cardiovasculares, diabetes o personas mayores con otras enfermedades crónicas
- Trabajadores en el exterior y los expuestos a emisiones de partículas finas en su lugar de trabajo, ya sea en el exterior o en interiores
- Población alérgica o atópica

Exposición a pólenes
- Personas con asma alérgico diagnosticado
- Personas afectadas de polinosis, rinitis, rinoconjuntivitis
- Personas con enfermedades respiratorias previas
- Personas con sistema inmunológico comprometido

Efectos en salud derivados del agua y los alimentos
- Mayores
- Niños
- Personas con enfermedades crónicas

Fuente: Cambio Global España 2020-2050. Cambio climático y salud.

EFECTOS DE LAS ALTAS TEMPERATURAS SOBRE LA SALUD



Fuentes: Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud. 2015. • Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development. World Meteorological Organization an World Health Organization. 2015.

3.9.- NOVENA: Huertos hurbanos, parques y jardines

3.9.1.- Medidas

- Incrementar la biodiversidad y la capacidad de regulación climática y de sumidero de carbono del verde urbano, insertando el verde urbano en el tejido edificado a través de patios, fachadas y cubiertas verdes.
- Fomentar la agricultura urbana y periurbana productiva insertándola en la red de espacios verdes urbanos.
- Incrementar las zonas verdes existentes en el municipio y aumentar la densidad de arbolado en las vías públicas.
- Emplear preferentemente las especies locales adaptadas al clima del lugar y que, además, sean resistentes al entorno urbano, alta capacidad de retención de CO2 y reducidas necesidades de mantenimiento.
- Establecer corredores ecológicos que comuniquen las zonas verdes ya existentes en la ciudad con los nuevos espacios naturales periurbanos.
- Identificación de aquellos ecosistemas que puedan actuar como parques metropolitanos naturales y sostenibles, análisis de su capacidad.

Para reducir el impacto de nuestro consumo de productos agrícolas en las ciudades se puede optar, a modo de ejemplo, por el consumo de productos ecológicos y la participación en uno de los numerosos grupos de consumo.

3.10.- DÉCIMA: Gobernanza y participación

Como recuerda la citada Guía de la FEMP, "todas las estrategias deben contribuir a la cohesión y el bienestar social en el ámbito de que se trate, atendiendo a la ineludible dimensión social del paradigma de sostenibilidad. El éxito en la lucha contra el Cambio Climático dependerá en gran medida de la toma de conciencia por parte de la ciudadanía y de la implicación directa de ésta en la puesta en práctica de las medidas, sea cual sea su ámbito y su escala de aplicación. Por ello, la participación ciudadana es indispensable y constituye un marco ineludible a la hora de articular políticas y estrategias coherentes de intervención".

La Campaña de la Diputación de Cádiz "¡No te quedes con el Cambio!" es una buena iniciativa para sensibilizar a la población gaditana, y sobre todo a la que vive en zonas costeras, sobre qué incidencias tiene el calentamiento global y cómo responder frente a ello:

https://www.dipucadiz.es/agencia_provincial_de_la_energia/formulacion-del-programa-para-la-gestion-costera/campana-de-concienciacion-no-te-quedes-con-el-cambio/

"Hay que fomentar la participación ciudadana en los planes locales de lucha contra el Cambio Climático y en los procesos de planificación urbanística y facilitar la incorporación de las iniciativas ciudadanas existentes en relación con el urbanismo y el Cambio Climático a los planes e intervenciones ambientales y urbanísticas en marcha".

"El éxito de las transformaciones urbanas es directamente proporcional al nivel de información e implicación de la población afectada, y que lo contrario es igualmente cierto: las transformaciones del espacio urbano impuestas desde arriba sin contar con la población, basadas en presunciones no contrastadas respecto a sus deseos y necesidades o llevadas a cabo para responder a los intereses de un determinado colectivo de actores urbanos sin buscar el consenso, son generadoras infalibles de conflictos a corto, medio y largo plazo".

"Si se hace el esfuerzo de ligar las medidas de lucha contra el Cambio Climático con los problemas o las necesidades urbanas percibidas cotidianamente por los ciudadanos, demostrando que las soluciones a los mismos pueden a su vez contribuir a mitigar las causas del Cambio Climático o a adaptar mejor el espacio urbano a sus efectos, se asegurará la implicación por parte de los ciudadanos y se contribuirá por añadidura a incrementar su conciencia ambiental. En este sentido, conceptos como calidad de vida urbana y habitabilidad constituyen la clave en torno a la cual suscitar el consenso y la participación ciudadanas para la lucha contra el Cambio Climático".

→ Por tanto, no se trata solo de que «no habrá justicia climática sin justicia de género», sino también de que «no habrá transformación energética justa y sostenible sin justicia de género». **Las soluciones al cambio climático no resultarán eficaces si no se garantiza la participación de mujeres y otros grupos discriminados por razones de género,** y se toman en consideración las realidades, necesidades y prioridades de estos.

3.11.- Perspectiva de género

Además, en todos los planes locales de acción por el clima, la perspectiva de género deberá estar presente, tal y como promueve la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), que establece como principio transversal de la lucha contra el Cambio Climático la igualdad de mujeres y hombres:

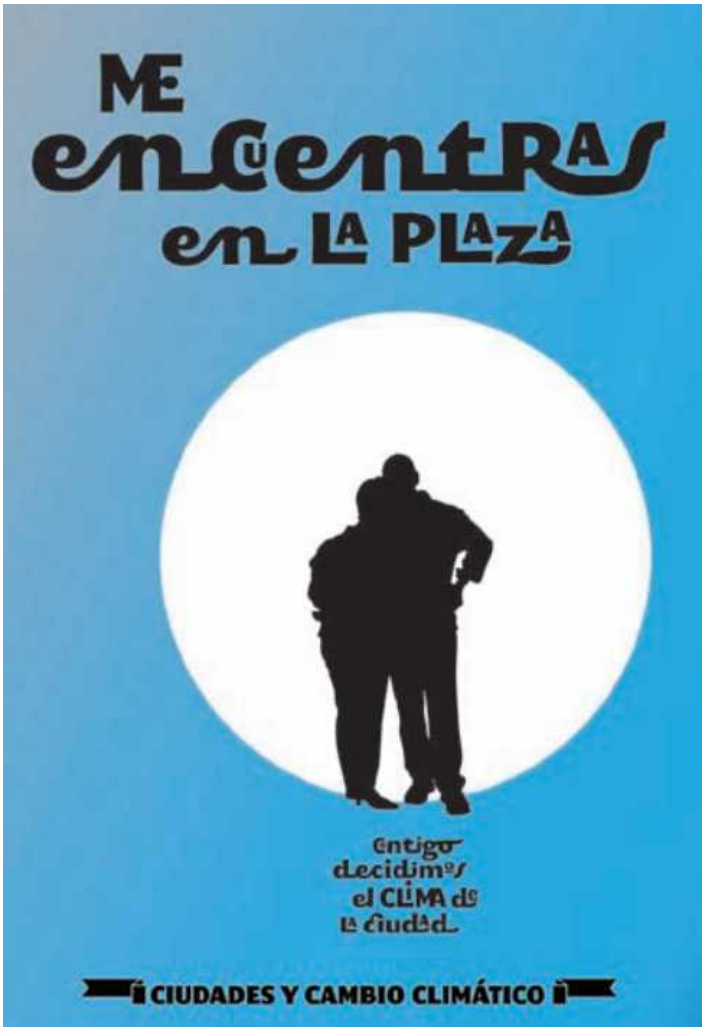
"Reconociendo también que el Cambio Climático es un problema común de la humanidad, por lo que las Partes, al adoptar medidas para hacer frente al Cambio Climático, deberían respetar, promover y tomar en consideración sus respectivas obligaciones con respecto a los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con discapacidad y las personas en situaciones de vulnerabilidad y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intergeneracional".

Propósito que ya quedó reflejado en la Resolución del Parlamento Europeo sobre las mujeres y el Cambio Climático del 20 de abril de 2012:

"Insta a la Comisión y a los Estados Miembros a que incluyan, en todos los niveles de toma de decisiones, objetivos relativos a la igualdad de género y la justicia de género en las políticas, planes de acción y otras medidas en relación con el desarrollo sostenible, el riesgo de catástrofes y el Cambio Climático, mediante la realización de análisis de género sistemáticos, estableciendo indicadores y parámetros de referencia que incluyan la perspectiva de género y desarrollando instrumentos prácticos; subraya que el proceso de negociación sobre el Cambio Climático debe tener en cuenta los principios de la igualdad de género en todas sus fases, desde la investigación y el análisis hasta la elaboración y aplicación, así como la creación de estrategias de mitigación y adaptación".

Exposición de Cambio Climático del Ministerio para la Transición Ecológica:

https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/exposiciones-del-ceneam/exposiciones-itinerantes/clarity_completa_tcm30-70433.pdf



4.- DOCUMENTOS DE UTILIDAD

Informes científicos sobre el Cambio Climático

1 Cambio Climático: Calentamiento Global de 1,5º C. Guía resumida. Informe especial del IPCC sobre los impactos de un calentamiento global de 1,5ºC y las sendas de emisiones relacionadas. Diciembre 2018.

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/ipcc_informe_especial_15pdf_tcm30-485656.pdf

2 Climate Change and Land. An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. 7 Ag 2019. Impacto del Cambio Climático en los usos de la tierra.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/Edited-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf

3 Identify and evaluate water risks around the world. Agosto 2019. Identificación y evaluación de riesgos hídricos en el mundo. Instituto de recursos mundiales.

https://www.wri.org/blog/2019/08/17-countries-home-one-quarter-world-population-face-extremely-high-water-stress

4 Efectos del Cambio Climático en España. AEMET. Marzo 2019.

http://www.aemet.es/es/noticias/2019/03/Efectos_del_cambio_climatico_en_espanha

5 Así nos afecta el Cambio Climático. Greenpeace Nov 2018.

https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/11/GP-cambio-climatico-LR.pdf

6 El Cambio Climático en España, 2033. Hacia una economía baja en carbono. Escuela de organización industrial. PWC. 2015.

7 Análisis preliminar de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la potencial subida del nivel del mar asociada al Cambio Climático, editado por la Consejería de Medio Ambiente. 2011.

https://documentop.com/analisis-preliminar-de-la-vulnerabilidad-de-la-junta-de-andalucia_59fbebeb1723ddaaa1bb8df3.html

Normativa y planificación

7 Convenio Marco sobre el Cambio Climático. 21ª Conferencias de las Partes (Acuerdo de París). París, 12 dic 2015.

https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09r01s.pdf

8 Consejo Europeo (23 y 24 de octubre de 2014). Marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030.

https://www.consilium.europa.eu/es/meetings/european-council/2014/10/23-24/

9 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx

10 Cambio Climático. Ministerio para la transición ecológica.

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/default.aspx

11 Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al Cambio Climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. El art. 15 hace referencia a los planes municipales contra el Cambio Climático.

https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/199/1

Organización de municipios

12 Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía

https://www.pactodelosalcaldes.eu/planes-y-acciones/planes-de-acci%C3%B3n.html

13 Alianza del Clima

https://www.alianzadelclima.org/inicio.html

14 Red española de ciudades por el clima

http://www.redciudadesclima.es/

Guías para la redacción de planes municipales sobre el Cambio Climático

15 Adaptación al Cambio Climático. Guía metodológica para los municipios de la provincia de Badajoz. Diputación de Badajoz. 2018

https://www.adaptecca.es/sites/default/files/documentos/2018_guia_metodologica_badajoz.pdf

16 Plan Clima. Ayuntamiento de Barcelona. Abril 2018

http://lameva.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/sites/default/files/documents/esp_plan_clima.pdf

17 Guía para la adaptación de los municipios españoles al Cambio Climático (OECC–Tecnalia). Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. Madrid 2015.

https://www.adaptecca.es/sites/default/files/documentos/guia_local_para_adaptacion_cambio_climatico_en_municipios_espanoles_vol1.pdf

18 Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del municipio de Murcia a 2030. Junio 2018.

http://www.murcia.es/

19 Medidas para la mitigación y la adaptación al Cambio Climático en el planeamiento urbano. Guía metodológica. Federación española de municipios y provincias. 2015

http://oa.upm.es/35571/7/FEMP_Medidas_CCC_Planeamiento_urbano.pdf

20 Guía para la Adaptación al Cambio Climático en Ciudades. Resumen ejecutivo. The World Bank Group.

http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1318995974398/ClimateChangeAdaptation_ExecSumm_Spanish.pdf

21 Informe diagnóstico de riesgos y oportunidades de la adaptación al Cambio Climático en las ciudades españolas. Varios autores. Colección caja de herramientas para la adaptación al Cambio Climático en las ciudades. Forética.

https://foretica.org/Informe_diagnostico_de_riesgos_y_oportunidades.pdf

ONGs

22 Ecologistas en Acción. Área de Emergencia Climática

https://www.ecologistasenaccion.org/areas-de-accion/emergencia-climatica/

23 Greenpeace. Cambio Climático

https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/

24 WWF. Cambio Climático

https://www.wwf.es/nuestro_trabajo_/clima_y_energia/cambio_climatico_y_soluciones/

25 SEO-BirdLife. Cambio Climático

https://www.seo.org/cambio-climatico/

26 Fridays for Future.

https://www.fridaysforfuture.org/

27 Alianza por el Clima

http://alianza-clima.blogspot.com/

Videos

28 Plan Clima. Ayto. de Barcelona

https://youtu.be/oyK16tyjsKI

29 Ciudad 2030. Nuevas Economías y Cambio Climático. Ayto. de Vitoria Gasteiz.

https://youtu.be/z4qJawymoCg

Otros

30 Campaña "No te quedes con el Cambio" Campaña de concienciación ambiental sobre el Cambio Climático el zonas costeras. Diputación de Cádiz. Junio 2019

https://www.dipucadiz.es/agencia_provincial_de_la_energia/formulacion-del-programa-para-la-gestion-costera/campana-de-concienciacion-no-te-quedes-con-el-cambio/

31 Cálculo de la huella de carbono de cada municipio

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/gei/views/public/calculoEmisionesPublic.xhtml

32 Informe (septiembre de 2019) de la Comisión Global de Adaptación, una entidad no gubernamental que trabaja en la preparación y supervisión de estudios y proyectos para hacer frente a las consecuencias del Cambio Climático (Naciones Unidas, Fundación Bill y Melinda Gates y el Banco Mundial):

Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience

5.- GLOSARIO

- **Adaptación:** En el contexto del Cambio Climático, son las acciones para evitar los efectos más adversos del Cambio Climático (reducción de la vulnerabilidad de las personas y de los ecosistemas ante el Cambio Climático). Por ejemplo, evitar las construcciones en zonas inundables o cercanas al litoral, mejorar la atención sanitaria a las personas más vulnerables ante las olas de calor o reducir el consumo de agua en relación a las previsiones de reducción de los recursos hídricos.

- **Efecto invernadero:** Absorción por parte de algunos gases de las capas bajas de la atmósfera de la radiación infrarroja (calor) emitida por la superficie terrestre. El resultado es un aumento de la temperatura. Los dos principales gases de efecto invernadero (GEI) son el vapor de agua y el dióxido de carbono. Los procesos naturales tienden a mantener constantes las concentraciones de esos gases, lo que a su vez, mantiene la estabilidad del clima de la Tierra.

- **Cambio Cimático:** Calentamiento global del clima de la Tierra provocado por la emisión humana de grandes cantidades de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero. La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera ha aumentado en el último siglo aproximadamente un 50 %.Debido a ello, la temperatura media gobal ha aumentado 1º C.

- **Estrés hídrico:** porcentaje de agua dulce extraída, respecto a los recursos de agua dulce disponibles en un territorio.

Mitigación: En relación al Cambio Climático, son las acciones para reducir las emisiones a la atmósfera de dióxido de carbono y de los demás gases de efecto invernadero (GEI), por ejemplo, la sustitución de los combustibles fósiles por energías limpias como la solar y eólica.

- **Dióxido de carbono:** Es el principal gas de efecto invernadero causante del Cambio Climático.

- **IPCC:** Silas del Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). Fue creado en 1988 conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Su finalidad es evaluar la información científica, técnica y socioeconómica relevante para su consideración por parte de la comunidad internacional en el proceso de toma de decisiones relativas a las causas, consecuencias y acciones necesarias para afrontar el Cambio Climático inducido por los seres humanos.

- **Emisiones de dióxido de carbono:** sectores sujetos al régimen de comercio de derechos de emisión y sectores difusos:

Los sectores sujetos al régimen de comercio de derechos de emisión están regulados por una normativa europea. Son las instalaciones industriales, las centrales generadoras de electricidad y el transporte aéreo. En España representan aproximadamente el 40 % de las emisiones.

Los sectores difusos no están regulados por el régimen anterior. Son sectores menos intensivos en el uso de la energía:

- Residencial, comercial e institucional
- Transporte
- Agrícola y ganadero
- Gestión de esiduos
- Gases fluorados
- Industria no sujeta al comercio de emisiones.

Estos sectores son los regulados por las leyes autonómicas como la Ley andaluza de Cambio Climático, y por los planes municipales. En España suponen un 60 % de las emisiones.

- **Planes de Acción para la energía sostenible (PAES):** Son los planes municipales correspondientes a los municipios que se firmaron inicialmente el Plan de los Alcaldes por la energía sostenible en el periodo 2008-2015. Se planteaban una reducción de emisiones de GEI del 20 % para el año 2020 respecto al año 1990.

- **Planes de Acción para el Clima y la Energía sostenible (PACES):** Son los planes municipales para El Cambio Climático de la segunda fase del Pacto de Alcaldes (a partir del año 2015). Plantean objetivos más ambiciosos que los PAES:

1. Reducción de las emisiones de GEI del 40 % para el año 2030 respecto a 1990.
2. Enfoque integrado de medidas de mitigación y adaptación.
3. Deben garantizar el acceso para toda la población a una energía segura, sostenible y a precios asequibles.

- **Planes mnicipales contra el Cambio Climático:** La Ley andaluza de medidas frente al Cambio Climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético obliga a todos los municipios a aprobar estos planes (art. 15). Estos planes deben estar aprobados en enero de 2021. También integran medidas de mitigación y adaptación. No se indican objetivos concretos de reducción. La Ley globalmente marca un objetivo de reducción de emisiones de dióxido de carbono para el año 2030 de solo un 18 % respecto a 2005, objetivo que debe ser ampliado, respetando los compromisos del Acuerdo de París de 2015 y los acuerdos del Consejo Europeo de 2014.

- **Pacto de Alcaldes para el clima y la energía sostenible:** Es una agrupación voluntaria promovida inicialmente por la Comisión Europea en 2008. El objetivo del Pacto era reunir a los gobiernos locales que voluntariamente se comprometieran a alcanzar y superar los objetivos de la UE en materia de clima y energía. La iniciativa incluye ahora más de 7.000 autoridades locales y regionales de 57 países.

La guía que aquí presentamos forma parte del proyecto "Adaptación de los municipios de Cádiz al Cambio Climático: Medidas de educación y sensibilización", diseñado y elaborado por Ama Natura-Ecologistas en Acción y financiado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. La guía está especialmente destinada a los responsables políticos y técnicos de los ayuntamientos gaditanos, y pretende servir de información y sensibilización municipal sobre el Cambio Climático.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AMANATURA
ecologistas en acción

aguas de Cádiz
NUESTRO DERECHO