



**Tu compromiso
por el medioambiente**

Índice

- 3 | Presentación
- 4 | Objetivos
- 5 | ¿Qué es el calentamiento global?
- 6 | ¿Qué puede ocurrir con el clima?
- 7 | ¿Qué efectos pueden producir estos cambios?
- 8 | ¿Podemos hacer algo?
- 9 | ¿Quién puede ayudar?
- 11 | ¿Qué se puede hacer a escala local?
- 12 | La agricultura
- 13 | La ganadería
- 14 | El medio ambiente
- 15 | El agua
- 17 | La energía
- 19 | La familia
- 21 | La salud
- 22 | Cinco acciones y diez ideas
- 23 | En RESUMEN

La información contenida en este folleto ha sido elaborada por Francisco J. Tapiador, Profesor Titular de Física de la Tierra de la UCLM, en base al convenio de colaboración entre FUNDACIÓN MAPFRE y la Universidad de Castilla-La Mancha. En su difusión, se ha contado con la colaboración de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha y la Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha.

Presentación

De entre los diferentes aspectos involucrados en la conservación del medio ambiente, **las potenciales variaciones que pueden producirse en nuestro clima**, es un tema de importancia creciente.

Adaptarse a los cambios en el clima que los científicos prevén y contribuir a mitigar los posibles efectos del calentamiento, es una cuestión a considerar tanto por las administraciones y empresas como por las personas.

Conocer los efectos del calentamiento global permite actuar para reducir sus efectos potenciales sobre la población y su forma de vida. En dicha tarea, podemos participar todos.

Precisamente esta guía nace con el propósito de **brindar información y propuestas útiles** para los **pueblos y ciudades** de nuestro país.

Conocer los cambios que según los científicos se avecinan en el clima representa una **oportunidad** para llevar a cabo acciones que no sólo sirvan para incidir en tales cambios, sino también para **mejorar el medio ambiente y nuestra calidad de vida.** En este sentido, esta guía propone una serie de acciones que, además de ser en sí beneficiosas para el medio ambiente, pueden llevarse a cabo **de manera sencilla.**

Objetivos

Los objetivos de esta guía son los siguientes:

INFORMAR

La información ambiental sobre los efectos previsibles del calentamiento global es crucial para entender el alcance de los cambios que se pueden producir en el medio rural y urbano. En esta guía **se recogen recomendaciones acordes con el consenso científico y se definen algunas medidas eficaces para adaptarse.**

ORIENTAR

Proporcionando las herramientas para adaptarse al cambio climático a nivel local, a partir de **sencillas acciones individuales y colectivas.**

PREVENIR

La prevención de riesgos es fundamental para minimizar pérdidas económicas y daños a la población. Para ello, en buena medida bastaría con acometer una serie de medidas que, además de **representar un ahorro**, contribuyan a mejorar el medio ambiente.

¿Qué es el calentamiento global?

Según los científicos del **Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC)**, el **calentamiento global actual está motivado por el incremento observado en la concentración en el aire de ciertos gases, como el dióxido de carbono**. Dicho incremento se debe a las actividades humanas, fundamentalmente a la quema de combustibles fósiles, como el petróleo, el gas y el carbón.

La causa física es la potenciación del llamado **“efecto invernadero”**. Consiste en que algunos gases atrapan la mayor parte del calor que emite el suelo y lo devuelven provocando un aumento de la temperatura que puede acabar afectando al clima a largo plazo.

Desde el siglo XIX la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera se ha **incrementado** desde menos de 315 ppm hasta más de 380 ppm. La velocidad con que se ha producido este cambio no tiene precedentes al menos en los últimos 600.000 años.

Se dispone de evidencias de que en periodos anteriores el clima terrestre ha experimentado cambios relevantes, pero es casi seguro que nunca antes se han producido alteraciones tan importantes en un intervalo de tiempo tan corto.

La Comunidad Científica discute aún sobre ciertos detalles técnicos del cambio climático, como es el caso de los efectos recíprocos de la nubosidad, pero no sobre el calentamiento global, que es un hecho científico aceptado. Según la mejor evidencia científica disponible, **los cambios de las temperaturas medias globales son directamente atribuibles a las actividades humanas**.

¿Qué puede ocurrir con el clima?

Los científicos han concluido que **a medio plazo el calentamiento global va a provocar cambios en el clima a escala global, regional y local**, incluyendo:

- **Cambios en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones.** En ciertos lugares, las lluvias tenderán a producirse de manera más concentrada, con aguaceros y sequías prolongadas.
- **Extremos meteorológicos más severos y frecuentes en determinadas regiones,** incluyendo tornados y fuertes tormentas.



- **Incrementos notables de las temperaturas extremas.** Habrá olas de calor más frecuentes e intensas.
- **Subida del nivel medio del mar,** como consecuencia del calentamiento del agua y de la fusión de masas de hielo y nieve.

¿Qué efectos pueden producir estos cambios?

Como consecuencia del calentamiento global, se producirán:

- **Alteraciones en la vida de plantas y animales**, que verán sus ciclos biológicos modificados.
- **Cambios en las producciones agrarias**. Algunos cultivos dejarán de ser rentables, mientras que otros se podrán empezar a dar donde antes no era posible.
- **Nuevos desafíos en la salud**, desde el cuidado de nuestros ancianos y niños hasta la aparición de enfermedades tropicales en lugares en los que antes no ocurrían. Es el caso de por ejemplo la malaria, causada por el mosquito Anopheles y más propia de climas tropicales, pero que se prevé se extienda a latitudes más altas.
- **Pérdida de biodiversidad**, con la consiguiente mengua de riqueza agraria, forestal y ambiental.
- **Desplazamientos de población** huyendo de lugares cada vez más inhóspitos o de catástrofes naturales y buscando áreas ambientalmente más favorables.



¿Podemos hacer algo?

Mitigar y adaptarse a las alteraciones descritas requiere **soluciones globales y coordinadas**. Es un problema muy complejo. Sin embargo, es posible contribuir a **varios niveles**: desde la escala local, a la familia y a cada uno de nosotros.

Los tratados y acuerdos internacionales tendentes a reducir la emisión de gases de efecto invernadero son cruciales para atajar el problema. Así por ejemplo, si se quiere cumplir el **objetivo de la UE** (en la directiva de derechos de emisión) **de limitar el calentamiento a 2 °C sobre los niveles preindustriales**, es necesario estabilizar las emisiones lo antes posible.

Sería por tanto conveniente cumplir el **objetivo del “20-20-20”** del Paquete Clima y Energía aprobado por la UE en diciembre de 2008. Consistente en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% sobre los niveles de 1990 para 2020, bajando el consumo de un 20% y haciendo posible que el 20% de la energía provenga de fuentes renovables.

¿Quién puede ayudar?

Varias agencias internacionales y en especial el conjunto de expertos que forman el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), contribuyen a divulgar los esfuerzos que se realizan en todo el mundo para estudiar el calentamiento global y sus efectos.



Las **administraciones públicas** contribuyen de varias maneras:

- **Proponiendo medidas de ahorro energético y firmando tratados que coordinen esfuerzos**, como por ejemplo la directiva de derechos de emisión.
- **Vigilando el cumplimiento de los acuerdos internacionales**, como el protocolo de Montreal o el acuerdo de Kyoto.
- Promocionando el **uso de energías sostenibles**, en la línea del objetivo triple 20.

- Proporcionando **información objetiva y actualizada sobre el estado de la Tierra**, por ejemplo mediante el uso de satélites.

Otros agentes que también pueden colaborar a paliar los posibles efectos son:

- **Las empresas**, invirtiendo en nuevas tecnologías más limpias y eficaces o con la propuesta de códigos buen gobierno corporativo.
- **Las fundaciones y otras organizaciones**, fomentando la divulgación de medidas de adaptación a la vez que desarrollan todo tipo de actuaciones en materia de educación, sensibilización y divulgación medioambiental con los que se trata de establecer hábitos respetuosos con el medio ambiente.
- **Las familias**, educando a los hijos en valores ambientales y sociales, como el ahorro de agua o el reciclado.
- **Cada persona**, realizando acciones respetuosas con el medio ambiente y dando ejemplo de comportamiento responsable.



¿Qué se puede hacer a escala local?

Desde el **ámbito local** también será necesario prevenir los posibles cambios y ser capaces de dar soluciones a las posibles alteraciones descritas:

- Para evitar el **estrés hídrico** y minimizar con ello un **mayor riesgo de incendios forestales**, entre otros eventos, será necesario mantener los bosques bien cuidados y maximizar la vigilancia para evitar incendios catastróficos, para lo cual habrá que aumentar los medios disponibles.
- Será necesario planear a largo plazo, **adaptando las políticas de ordenación territorial** (directrices de ordenación territorial, catálogos y estudios de paisaje, etc.) **a los cambios esperados en el clima**.
- Será también necesario realizar **planes específicos de adaptación a nivel local**, con objeto de responder a las necesidades de cada lugar. Para los paisajes mediterráneos, será necesario tener en cuenta la aridez creciente; para los paisajes atlánticos, habrá que vigilar las nuevas disponibilidades y, sobre todo, los ciclos, del agua.

La agricultura

Con objeto de adaptarse a los efectos descritos, será necesario acometer diversas **acciones sectoriales** como:

- **Potenciar el uso de los biocombustibles** como alternativa a los combustibles fósiles.
- **Mantener tierras de cultivo valiosas.**
- **Plantar para evitar la erosión.** Los suelos desnudos se erosionan y pierden con ello valor.
- **Realizar estudios integrados de análisis y gestión rural,** para afrontar de manera conjunta y racional los cambios esperados. Dichos estudios deberían incluir un análisis de los elementos ambientales y humanos del territorio, un catálogo de los efectos del calentamiento sobre cada sector productivo y un modelo rural en el que recojan los datos e indicadores disponibles, así como el método de actualización de éstos.



La ganadería

En la **ganadería**, es importante también adaptarse a los posibles cambios en el clima. Para ello, puede resultar efectivo:

- **Potenciar la cría de razas de ganado autóctonas**, más adaptadas al medio local y de mayor valor añadido para el ganadero.
- **Mitigar las emisiones de metano del ganado**, utilizándolas para generar energía.
- Informarse sobre los **cambios que conllevarán las posibles variaciones de temperatura en el lugar**, en especial en lo relativo a los posibles efectos sobre la salud del ganado (mayor estrés, incrementos en la incidencia de septicemia, fiebre aftosa, etc.).
- **Coordinar la investigación rural del entorno**, para afrontar de manera conjunta y racional los cambios esperados.
- **Realizar estudios epidemiológicos** utilizando sistemas de información geográfica para analizar los efectos que los cambios descritos pueden tener sobre la transmisión de enfermedades. Dichos estudios incluirán las áreas y épocas de año de mayor riesgo para cada tipo de enfermedad, estableciendo planes de contingencia veterinaria.

El medio ambiente

En el **medio ambiente rural** será necesario llevar a cabo **acciones de mitigación y adaptación para evitar la desertificación y el aumento de enfermedades en animales y personas**, sobre todo aquellas que utilizan un vector (por ejemplo un mosquito) para su difusión:

- **Reforestar las tierras improductivas** o sin uso con especies autóctonas.
- **Proteger la biodiversidad**, evitando por ejemplo el uso excesivo de pesticidas y la destrucción de hábitats de avifauna en los cultivos.
- **Reciclar las producciones para minimizar la huella ecológica**, evitando verter aguas no tratadas al medio ambiente, o utilizar el medio natural como receptáculo de residuos.
- **Gestionar las emisiones puntuales de contaminación domésticas o industriales** hasta reducirlas a un mínimo.
- **Recuperar suelos contaminados**, por ejemplo los afectados por metales pesados, mediante por ejemplo herramientas de biotecnología (lombrices, bacterias, plantas fijadoras, etc.)
- **Asegurar las laderas** mediante vegetación o acciones de ingeniería.

En general, la adaptación al calentamiento global puede utilizarse para **plantear nuevas actividades económicas** que aprovechen la valorización de lo rural.

El agua

El agua es un elemento imprescindible para la vida. **El ahorro y las buenas prácticas de gestión** son importantes, por lo que en climas áridos debemos:

- **Ahorrar agua para que los ecosistemas acuáticos puedan desarrollarse**, utilizando, por ejemplo en los hogares, perlizadores, o limitando el volumen de las cisternas mediante botellas de agua, ladrillos o sistemas más sofisticados. Una buena gestión del agua puede ahorrar hasta 100€ al año por persona.
- **Mantener las redes en buen estado**, tanto la de abastecimiento como la de drenaje, para evitar pérdidas y filtraciones.
- **Reciclar el agua y minimizar el uso de agua potable** para usos como regar las plantas o limpiar el coche en casa.
- **Aprovechar toda el agua de lluvia** mediante, por ejemplo, impermeabilizaciones de cubiertas de tal modo que el agua se pueda recoger en cisternas ubicadas en los domicilios o dependencias comunitarias.



- **Evitar edificar en áreas susceptibles de inundación**, informándose sobre los periodos de retorno esperados para evitar desastres como el de Biescas en el año 1996, que causó 87 muertos por la ubicación de un camping en un torrente.
- **Utilizar láminas de agua y difusores** como refresco ambiental en climas cálidos.
- **Potenciar y valorizar los paisajes secos en las zonas de clima mediterráneo y de transición**, evitando importar paisajes extraños al carácter del lugar.



La energía

La energía es uno de los elementos clave a la hora de mitigar el calentamiento global. Reducir el consumo de combustibles fósiles y utilizar energías renovables es fundamental para paliar los efectos del calentamiento sobre la sociedad. Para ello, es necesario:

- **Usar la energía de manera eficaz**, utilizando sistemas de iluminación de bajo consumo.
- **Apagar correctamente** (no dejando *en espera*) **los aparatos que no se utilicen**. Puede suponer un **ahorro medio del 10%** de la energía consumida por el aparato.
- **Aislar bien la vivienda para evitar malgastar energía**, por ejemplo, empleando cristal doble. Recuperar el calor de extracción utilizando intercambiadores (de calor sensible o entálpicos).
- **No utilizar innecesariamente el aire acondicionado ni la calefacción**. En verano, se debe situar el termostato en 25°C. En invierno, la calefacción debería estar entre 19 y 21°C.
- **Utilizar el transporte público** siempre que sea posible. Consume menos energía por pasajero.
- **Aprovechar el potencial de las energías renovables a todas las escalas**. Una instalación de energía solar para



agua caliente y calefacción se amortiza en menos de 9 años.
2 m² de captadores puede evitar 1.5 T de CO₂ al año.

- **En nuevas edificaciones, tener en cuenta los aspectos bioclimáticos**, planeando la edificación en función de la topografía, utilizando parasoles, cubiertas verdes y favoreciendo la ventilación cruzada.



La familia

La familia es la base de la educación de los ciudadanos del mañana. Para valorar, respetar y proteger nuestro entorno, es necesario:

- **Educar a los hijos en el respeto al medio ambiente**, inculcándoles valores de cuidado ambiental, ahorro de agua y energía y reciclado.
- **Proporcionar a los niños una base científica** para que puedan conocer mejor su mundo, realizando, por ejemplo, visitas a museos científicos. Realizar un plan familiar de sensibilización ambiental, realizando visitas a centros de interpretación rural o aulas de la naturaleza.
- **Dar ejemplo de buenas prácticas de cuidado de la naturaleza**, como por ejemplo no dejar residuos (latas, bolsas, residuos orgánicos, etc.) en las visitas al campo.
- **Reciclar en casa y utilizar los puntos limpios en familia**, utilizando por ejemplo los contenedores para la separación de residuos (papel, orgánico y metales).
- **Elegir productos respetuosos con el medio ambiente**, teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto y eligiendo productos con un código de reciclado lo más bajo posible: se debe preferir un  a un .

- **Participar en el cuidado del medio ambiente con otras familias**, colaborando en actividades ambientales conjuntas (plantaciones de árboles, regeneración de áreas quemadas, etc.).



La salud

La salud pública tendrá que afrontar nuevos retos. Para **minimizar los efectos sobre la salud**, sería necesario:

- **Adaptar las actividades al aire libre a la predicción del tiempo y a los consejos diarios de los meteorólogos.** Estar atentos a los avisos de olas de calor, de frío y de tiempo extremo y seguir las recomendaciones de las autoridades.
- **Programar los viajes de acuerdo a la estación de año,** evitando climas extremos en los momentos de mayor crudeza. Prepararse con antelación para condiciones más duras en áreas de montaña, incluyendo posibles problemas de transporte y abastecimiento.



- **Proteger a los niños y ancianos** de los cambios bruscos de ambiente.
- **No exponerse innecesariamente al sol y utilizar siempre protección para la piel y los ojos** mediante el uso de cremas de protección adecuadas al tipo de piel y gafas con factor de protección UV.

Cinco acciones y diez ideas

A nivel individual, se puede contribuir a mitigar los efectos causados por posibles cambios en las temperaturas, mediante cinco sencillas acciones:

- **Ahorrar energía** tanto en casa como en el trabajo.
- **No malgastar agua.**
- **Utilizar el transporte público.**
- **Reciclar** la mayor parte de los residuos que se generen.
- **Favorecer las iniciativas de conservación y cuidado del medio ambiente.**



En RESUMEN...

Estas medidas se concretan en **diez ideas** a transmitir a la población desde la administración local:

- Utilizar bombillas de bajo consumo y apagar la luz si no es necesaria.
- Utilizar perlizadores en todos grifos de la casa y limitar el volumen de las cisternas.
- Evitar usar el automóvil para desplazamientos de menos de un kilómetro.
- Utilizar el transporte público siempre que sea posible.
- Utilizar los cubos y contenedores de separación de los residuos domésticos, eligiendo envases reciclables en nuestra compra habitual.
- No bajar el aire acondicionado de 25 °C y mantener la calefacción entre 19 y 21 °C
- Utilizar electrodomésticos de clase A.
- Aislar bien la vivienda, con cristales dobles y placas aislantes.
- No exponerse innecesariamente al sol.
- Apagar los aparatos que no se utilicen evitando el stand-by (consumo en espera) y desenchufar los adaptadores que no se estén usando.

Evitar el calentamiento global es una elección personal.
Pero adaptarse a él, será una necesidad.

FUNDACIÓN MAPFRE

www.fundacionmapfre.com