

No cambies el clima



El cambio climático es uno de los principales problemas ambientales y sociales del planeta

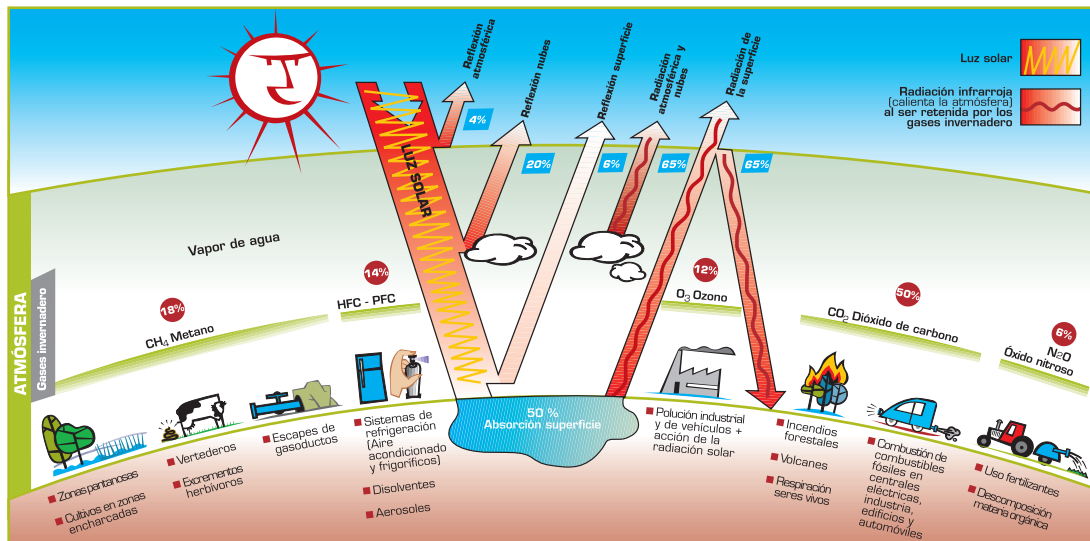
El cambio climático es el aumento de la temperatura media natural del planeta (calentamiento global) y se debe al aumento de la concentración en la atmósfera de los gases de efecto invernadero producido por las actividades humanas.

El **clima de la Tierra** ha evolucionado de forma natural desde su formación. Nuestro planeta ha experimentado cambios climáticos, originados por causas astronómicas y geológicas. Por ejemplo, se han sucedido fases frías, como las glaciaciones, con periodos interglaciares.

El **efecto invernadero** "natural" permite la vida en la Tierra proporcionando una temperatura media global de 15°C al retener parte del calor del Sol que la Tierra refleja al espacio, como el tejado de cristal de un invernadero. Sin él, la temperatura media sería de -18°C y nuestro planeta un lugar frío y yermo.

A partir de la era industrial, el aumento de la concentración de CO₂ y otros **gases de efecto invernadero (GEI)*** en la atmósfera, producidos sobre todo por el consumo de **combustibles fósiles** (carbón, petróleo, gas) en la producción de energía, el transporte y la industria, ha provocado un **incremento del efecto invernadero**. La tala y quema de bosques y algunos métodos de explotación agropecuaria también contribuyen.

El resultado es un **calentamiento** de la superficie terrestre y la atmósfera: durante el siglo XX la temperatura media de la superficie terrestre subió más de 0,6 °C y el nivel del mar entre 10 y 20 cm. Basta una pequeña subida de la temperatura para que el clima cambie de forma acelerada y profunda: es el **cambio climático**, que puede afectar negativamente a los ecosistemas naturales y a las sociedades humanas.



*Gases de efecto invernadero (GEI) a los que se aplica la limitación de emisiones: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nítrico (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC), Hexafluoruro de azufre (SF₆). En la contabilidad se traducen todos ellos a CO₂ equivalente.

Las consecuencias del cambio climático

Algunos de los escenarios previsibles a causa del cambio climático son los siguientes.

Factor	Cambios esperados	Algunos efectos negativos previstos
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 1,1 - 6,4 °C para 2100 ▲ máximas y mínimas ▼ invierno, días de helada, olas de frío, nieve, glaciares 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Invasión por el mar de litorales poblados. ▲ Contaminación reservas agua dulce. ▲ Desplazamiento y extinciones de especies animales y vegetales. Daños en ecosistemas. Alteración de los ritmos y ciclos biológicos de las especies. ▲ Aridez y desertificación en zonas continentales interiores y mediterráneo. ▲ Riesgos de incendios forestales. ▲ Zona distribución de algunas plagas vegetales y animales. ▲ Riesgo epidemias y enfermedades como el paludismo y otras enfermedades infecciosas. ▲ Riesgo de pérdida de bienes materiales, infraestructuras, cultivos y vidas humanas. ▲ Presión sobre sistemas públicos de socorro y sobre seguros. ▼ Rendimientos agrícolas en zonas tropicales y subtropicales (puede haber aumento de productividad en algunas zonas). ▼ Cantidad y calidad recursos hídricos.
Nivel del mar	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 18 - 59 cm para 2100 	
Precipitaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▲ precipitaciones, salvo en algunas zonas tropicales ▲ evaporación ▼ nevadas y hielo marino 	
Episodios climáticos extremos	<ul style="list-style-type: none"> ▲ tormentas ▲ inundaciones ▲ sequías (más frecuencia e intensidad) 	

▲ Aumento, ampliación ▼ Disminución, retroceso

Fuente: extractado y adaptado de IPCC. Cuarto informe de evaluación, 2007.

El cambio climático **no va a afectar de forma homogénea a todo el planeta**: los efectos en las precipitaciones, las temperaturas, las cosechas, las zonas inundables, los ecosistemas o las enfermedades serán distintos en cada lugar, pero en cualquier caso **afectarán a los modos de vida e intereses de las personas**.

Además se entremezcla con cuestiones complejas como la pobreza, el desarrollo económico y el crecimiento demográfico. Los países pobres, que apenas han contribuido a la emisión de gases de efecto invernadero, están más expuestos a los efectos del calentamiento atmosférico y son los que menos recursos tienen para enfrentarse a ellos. Por ello se trata de un reto **social, económico y ambiental** global.

El Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático: los científicos alertan del peligro del calentamiento

El **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático** (creado en 1988 y cuyas siglas en inglés son **IPCC**) es el organismo internacional que examina las investigaciones realizadas en todo el mundo, publica informes periódicos de evaluación y compila documentos técnicos. Su trabajo refleja el consenso científico mundial y se utiliza como base para muchas de las decisiones adoptadas en la Convención Marco y el Protocolo de Kyoto. Su web, www.ipcc.ch Las principales conclusiones del **Cuarto Informe del IPCC (2007)** sobre **Cambio Climático** en www.mma.es



El 40 % de las emisiones de GEI corresponden a sectores industriales regulados; es decir, a instalaciones que deben contar con «derechos de emisión» para realizar su actividad productiva



La lucha contra el cambio climático dispone de diversos instrumentos internacionales

Un problema de magnitud global requiere respuestas locales y globales a la vez. La comunidad internacional ha establecido diversos acuerdos y tratados internacionales para luchar contra el cambio climático.

La Convención Marco sobre el Cambio Climático

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (o Cumbre de la Tierra) de Río de Janeiro, en 1992, nació la **Convención (o Convenio) Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**.

Los países firmantes se comprometen a lograr "la estabilización de las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Este nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible".

La Convención es uno de los tratados internacionales que goza de apoyo más universal, con más de 188 estados firmantes más la Unión Europea. Pide el establecimiento de **inventarios** precisos y actualizados de emisiones, la realización de **planes nacionales** para frenar el cambio climático y hace caer la principal carga en la lucha contra el cambio climático en los países industrializados.

El 60 % de las emisiones corresponden al sector difuso, es decir, aquellas actividades que no cuentan con «derechos de emisión», pero que también están obligadas a reducir sus emisiones, como el transporte, los hogares, los servicios, etc.

El Protocolo de Kyoto

El **Protocolo de Kyoto** se adoptó en esa ciudad japonesa el 11 de diciembre de 1997, tras largas negociaciones. Establece objetivos cuantificados sobre la reducción de emisiones de GEI, jurídicamente vinculantes, que obligan y comprometen a los países que lo ratifiquen. Marca un *porcentaje de reducción global del 5% en el plazo 2008-2012, respecto a los niveles del año 1990*. Sin embargo, los objetivos no son iguales para todos los países firmantes que se comprometen a lograr objetivos individuales.

La Unión Europea quedó en reducir sus emisiones de forma conjunta en un 8%, con un reparto interno por países. Así, España tiene derecho a aumentar sus emisiones hasta un 15% en dicho plazo, si bien en 2004 las había aumentado ya en un 45%.

El 16 de febrero de 2005 entró en vigor el Protocolo, gracias a la ratificación, tres meses antes, de Rusia, cumpliéndose las dos condiciones necesarias: la ratificación de 55 Partes o Países sumando el 55% de las emisiones globales (con Rusia sumaban un 61,7%).



Los mecanismos del Protocolo de Kyoto

Para facilitar a los países desarrollados el cumplimiento de sus compromisos de reducción de emisiones y promocionar la financiación de proyectos "limpios" en países en desarrollo o en transición hacia economías de mercado, el Protocolo de Kyoto dispone de diversos **mecanismos** (en ocasiones denominados «flexibles») cuya utilización, sin embargo, será suplementaria a la adopción de medidas internas en el seno de cada país.

Comercio de Derechos de Emisión (CDE)

Es el mecanismo previsto para que las instalaciones reguladas (y los países firmantes) puedan **comprar** o **vender** a otros parte de su «cantidad asignada» (cantidad máxima de emisión permitida en el periodo de compromiso) . Si una instalación (o un país globalmente) tiene menos emisiones de las asignadas, puede vender el volumen que le sobra a otro que emita más de lo asignado.

Mecanismos basados en proyectos: 1] Actividades de aplicación conjunta (AC) y 2] Mecanismo para un desarrollo limpio (MDL)

El primero regula proyectos de cooperación entre países obligados a contener o reducir sus emisiones, de manera que la cantidad de ahorro gracias a las nuevas instalaciones, respecto a plantas más contaminantes, se **comparte** entre los participantes en los proyectos. El segundo permite **vender** o **compensar** las emisiones equivalentes que han sido reducidas a través de proyectos realizados en otros países sin compromisos de reducción, generalmente en vías de desarrollo.

Fondos de carbono

Otra posibilidad de utilizar los MDL es la participación en **fondos de carbono**. Éstos se constituyen a partir de las aportaciones económicas de un conjunto de inversores interesados en obtener créditos de emisión. El gestor del fondo identifica proyectos en países en desarrollo que cumplan los requisitos (energías renovables, mejoras de la eficiencia energética en procesos industriales, plantaciones forestales...), quienes reciben el compromiso por parte del fondo de carbono de la compra de los créditos de emisión, con lo que se incentiva la ejecución de proyectos limpios. España ha constituido con el Banco Mundial el **Fondo Español del Carbono**, entre otros en los que participa.

Instrumentos del Estado Español

En España los instrumentos normativos directamente relacionados con la lucha contra el cambio climático son:

Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión

Este Plan establece **2 periodos** para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de GEI.

- **2005-2007**, de puesta en marcha, en el que el objetivo es que se establezcan respecto del periodo 2000-2002. Los derechos asignados para las instalaciones reguladas son gratuitos.
- **2008-2012**, donde deben conseguirse reducciones efectivas en las emisiones de GEI, que no deben sobrepasar en un 24% las de 1990. Ese 24 % proviene del 15 % de incremento aceptado por la Unión Europea para España + 2% de absorción por sumideros + 7% con los mecanismos del Protocolo, como la adquisición de derechos de emisión de carbono y los proyectos con países en desarrollo.

Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética de España 2004-2012 (E4)

Recoge, sector por sector, las medidas para promover el ahorro y mejorar la eficiencia energética. Su **Plan de Acción** se aprobó en julio de 2005.



Buenas prácticas en las oficinas y hogares para reducir las emisiones de CO₂

La lucha contra el cambio climático tiene muchos frentes

1. La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero

- El aumento de la eficiencia energética: obtener los productos y servicios con un consumo menor de energía.
- El desarrollo de las energías renovables: solar, eólica, biomasa...
- Cambios en los estilos de vida y en las normas, hacia una nueva cultura energética del ahorro y la eficiencia.

2. Fomentar los sumideros de carbono

- Cuidar los bosques y ampliar su superficie: los árboles y plantas verdes son “devoradores” de CO₂.
- Utilizar prácticas agrícolas que conserven el carbono y reduzcan las emisiones de metano en los arrozales.



Iluminación

- Aprovechar la **iluminación natural**.
- Sustituir lámparas incandescentes por **lámparas de bajo consumo** que ahorran un 80%: sustituir una de 100 W evita la emisión de 500 kg de CO₂ al año.
- Instalar **detectores de presencia** en zonas poco transitadas o de paso.
- **Apagar** siempre las luces al salir de las estancias.



Transporte y movilidad

- Utilizar el **transporte colectivo** frente al vehículo privado y fomentarlo en los centros de trabajo, así como el coche compartido y la bicicleta.
- Aprender las nuevas técnicas de **conducción eficiente**: permiten un ahorro de carburante y una reducción de emisiones del 15 %, con mayor confort y seguridad.
- Desmontar la baca y llevar **puesto a punto el vehículo**: niveles, filtros, presión ruedas, etc. Una baca cargada supone un incremento de consumo de carburante del 35%. Las ventanillas bajadas, un 5% más. El aire acondicionado hasta un 25%. La falta de presión de sólo 0,3 bares en los neumáticos, un 3% de mayor consumo.



Climatización

- Adecuado **aislamiento** de muros y ventanas (dobles acristalamientos con cámara de aire o dobles ventanas, burletes, toldos, persianas...).
- Temperatura del termostato del **aire acondicionado** en torno a los 25°C. Cada grado menos supone un incremento del 8% en consumo de energía.
- La **calefacción** entre 20 y 23°C. Cada grado más consume entre un 5 y un 7% más de energía. Es conveniente bajarla por la noche a 15-17°C.

En nuestras actividades cotidianas utilizamos medios de transporte, electrodomésticos, calefacción, aire acondicionado, consumimos productos y generamos desechos. Todos tenemos responsabilidad en la emisión de CO₂ pero también podemos involucrarnos en su solución eligiendo formas de actuar que generen menos emisiones. Aquí le sugerimos algunas.

Compras verdes y consumo responsable



- Comprar **papel reciclado 100%** y libre de cloro. Para su fabricación se requiere mucha menor energía y se emite menos CO₂: 1,8 Tm de CO₂ por tonelada de papel reciclado, frente a las 2.9 Tm de CO₂ del papel de fibra virgen.
- Al sustituir los electrodomésticos, hacerlo por **electrodomésticos eficientes de clase energética A**. Un frigorífico de clase A puede consumir un 39% menos de energía que uno de clase C: eso evita la emisión de 1 tonelada de CO₂ a lo largo de la vida del aparato. Su mayor precio de compra se compensa por el menor consumo, llegando a proporcionar un ahorro final de 100 euros.
- Incluir el **criterio ambiental** en la compra de cualquier bien o servicio: ahorro de energía, residuos generados, productos contaminantes.

Ofimática y audiovisual



- Comprar equipos que cumplan con la **normativa ahorradora** de energía (Energy Star...) y que tengan modos de reposo, ahorradores de energía.
- **Desconectar** los equipos (televisores, vídeos, cadenas de música, radios, impresoras...) del **modo en espera o Stand-By** mediante el interruptor del aparato o, si no dispone de él, mediante regletas o interruptores externos que puedan apagarse. Un televisor en modo de espera puede consumir entre 3 y 20 vatios, lo que supone el 70% del total del consumo anual, frente al 30% por funcionamiento.
- Configurar su ordenador y monitor para que entren en **reposo** si no los utiliza en unos minutos. Apagarlos si va a estar 1 hora sin utilizar.

Gestión de residuos



- Realizar la **recogida selectiva** de todos los residuos que genere: papel, envases, vidrio, para permitir su **reciclaje**. Contribuye no sólo a ahorrar materiales, sino también una importante cantidad de energía.

Educación, comunicación y participación: herramientas imprescindibles frente al cambio climático.

La Convención Marco sobre el cambio climático recoge en su apartado de compromisos el de “Promover y apoyar con su cooperación la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto al cambio climático y estimular la participación más amplia en este proceso”. Su **artículo 6**, titulado “**Educación, Formación y Sensibilización del Público**” indica que es preciso elaborar y aplicar programas de **educación y sensibilización sobre el cambio climático** y sus efectos, facilitar el acceso a la información y la participación del público en la elaboración de respuestas adecuadas. También la formación del personal técnico y científico y la elaboración de materiales y programas para sensibilizar sobre el problema del cambio climático y sus efectos.



Normativa básica sobre cambio climático (más normativa y enlace a documentos en la Web del Gobierno de Aragón)

Aragón >>

Acuerdo de 5 de julio de 2005 del Gobierno de Aragón por el que se adoptan las **primeras medidas de las administración autonómica para la lucha contra el cambio climático**.

Orden de 27 de julio de 2005, por la que se aprueba el **Plan Energético de Aragón 2005-2012**.

Decreto 33/2007 de 13 de marzo por el que se crea la **Comisión Interdepartamental de Cambio Climático del Gobierno de Aragón**.

Acuerdo del 24 de julio de 2007 del Gobierno de Aragón por el que se adoptan **nuevas medidas ejemplarizantes en relación con la lucha contra el cambio climático**.

Decreto 281/2007 de 6 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la **estructura orgánica del Departamento de Medio Ambiente**.

+ información web

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático >> <http://unfccc.int/>

Oficina Española de Cambio Climático >> <http://www.mma.es/oeccl/>

IDAE. Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético >> <http://www.idae.es>

Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente >> <http://www.aragon.es>

Cambio climático: Actúa con Energía >> <http://www.actuaconenergia.org>

CENEAM. Educación ambiental y cambio climático >> <http://www.mma.es/educ/ceneam/index.htm>

Cero CO2. Iniciativa para el cuidado del clima >> <http://www.ceroco2.org>

Información

Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático
Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón
Edificio Pignatelli. Pº Mº Agustín 36
50071 Zaragoza
Tel 976 71 45 42 Fax 976 71 40 36
ma@aragon.es

España >>

Real Decreto 1866/2004 por el que se aprueba el **Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión, 2005-2007**. Modificado por el RD 60/2005, de 21 de enero.

Real Decreto Ley 5/2004, de 27 de agosto de 2004 y Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se **regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero** y modificación por el título III del Real Decreto Ley 5/2005, de 11 de marzo, que afecta a dicha Ley.

Plan Nacional de Energías Renovables 2005-2010. Aprobado por Consejo de Ministros de 26/8/2005.

Real Decreto 1370/2006 de 24 de noviembre por el que se aprueba el **Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero 2008-2012**.

Real Decreto 1402/2007 de 29 de octubre por el que **se modifica el Real Decreto 1370/2006**.

Europa >>

Decisión del Consejo de 25 de abril de 2002, relativa a la **aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kyoto** de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo. (2002/358/CE).

Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 13 de octubre de 2003, por la que se establece un **régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad** y Directiva 2004/101/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, por la que se modifica la anterior.

Internacional >>

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (Naciones Unidas, 1992).

Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (Naciones Unidas, 1997).

Acuerdos de Marrakech: establecen normas que detallan la aplicación del Protocolo de Kyoto. (Naciones Unidas, 2001).

Acuerdos de Bali: se establece la hoja de ruta para las negociaciones del protocolo que sustituye al de Kyoto que finalizarán en Copenhague en 2009. (Naciones Unidas, 2007).