FICHA TÉCNICA DE EXPOSICIÓN
Programa PREXTA

COMPRENDER Y ACTUAR FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO (CLARITY)

PRESENTACIÓN

La exposición "Comprender y actuar frente al cambio climático" pretende contribuir al conocimiento del fenómeno del cambio climático, sus causas y las respuestas que se están planteando para hacerle frente.

Los contenidos se estructuran en tres tipos de paneles: Impactos, Causas y Soluciones, abordando de una manera amplia y global la problemática de este grave problema ambiental.

EJE TEMÁTICO CAMBIO CLIMÁTICO

Titular: Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM)

El CENEAM es un centro de referencia en educación ambiental. Se constituye como un centro de recursos al servicio y en apoyo de todos aquellos colectivos, públicos y privados, que desarrollan programas y actividades de educación ambiental.

Autor: Proyecto Europeo de Acción Educativa por el Clima

En el Proyecto Europeo de Acción Educativa por el Clima, Clarity, participan cinco socios europeos: el Organismo Autónomo Parques Nacionales (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España), la Organización No Gubernamental eslovena E-Forum, y las Alianzas del Clima de Italia, Austria y Luxemburgo, coordinados por el Secretariado Europeo de la Alianza del Clima.

La versión española de la exposición ha sido preparada por el CENEAM bajo la supervisión científica de la Oficina Española de Cambio Climático, la cual pretende contribuir al conocimiento del fenómeno del cambio climático, sus causas y las respuestas que se están planteando para hacerle frente

DESTINATARIOS

Público general.

Niveles recomendados para centros educativos: Tercer ciclo de Educación Primaria y Educación Secundaria.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

17 paneles rollup, incluyendo panel de presentación. Tamaño 100x200 cm.

MATERIAL DE LA EXPOSICIÓN

El cambio climático constituye uno de los grandes retos ambientales de la actualidad. Un reto con importantes dimensiones científicas, tecnológicas, políticas y también sociales.

Debe considerarse como un gran desafío colectivo que nos afecta a todos y para el que se necesita una respuesta amplia y decisiva en varios frentes, incluyendo la implicación de la ciudadanía. En este sentido, es necesario fomentar el conocimiento de la población sobre el fenómeno y la valoración social sobre su gravedad y la urgencia de actuar ante él, constituyendo éste el objetivo de esta exposición.

Guion de contenidos de los paneles

0. Presentación

IMPACTOS

1. Cambio climático. El clima del planeta está cambiando
2. Los impactos en la naturaleza. Pequeños aumentos, grandes cambios
3. Impactos en las sociedades humanas. Te afecta a ti, me afecta a mí
4. Impactos en España. Las señales del cambio.

CAUSAS

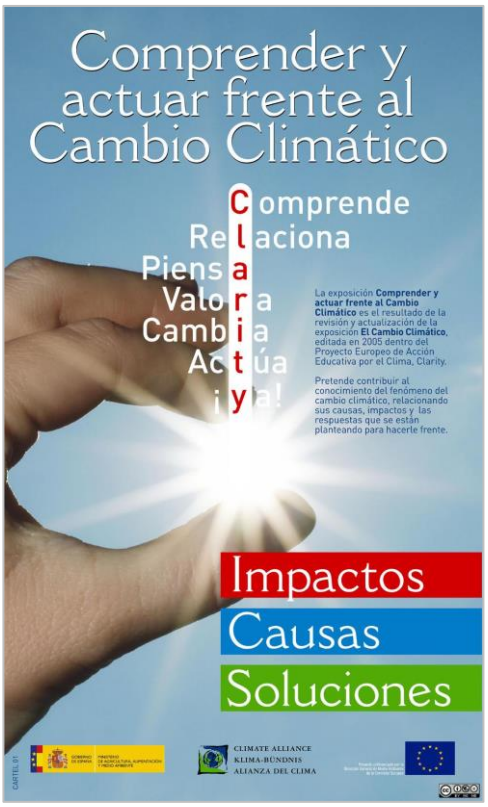
5. Tiempo y clima. Momentos fugaces y largas etapas
6. La atmósfera. Como la piel de una manzana.
7. El efecto invernadero. En su justa medida.
8. Los gases de efecto invernadero. El CO2 y sus colegas.
9. Emisiones en el Norte y el Sur. ¿De quién es la responsabilidad?

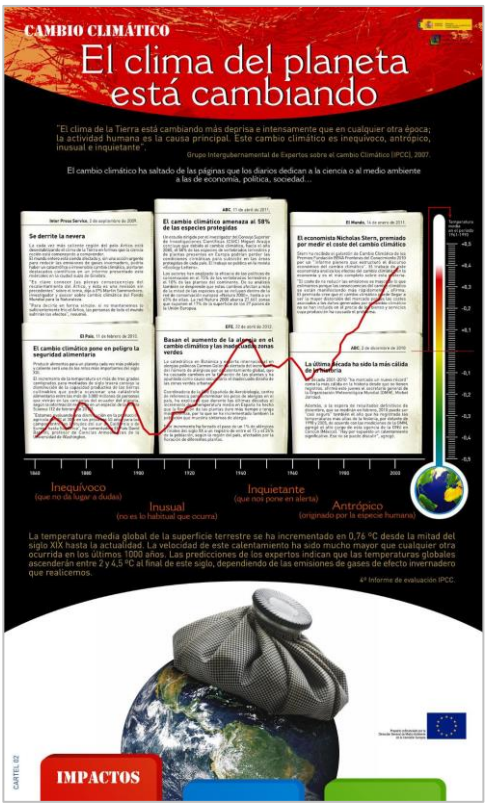
SOLUCIONES

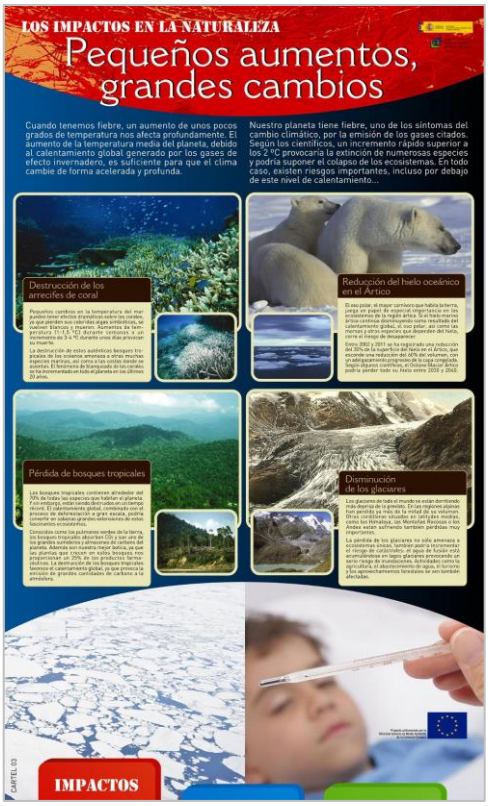
10. Protección del clima en la vida cotidiana. Tú también puedes marcar la diferencia.
11. La protección del clima desde las ciudades. …Actúa localmente

12. Redes para la protección del clima. Compartimos un problema, compartamos sus soluciones.
13. Política internacional sobre cambio climático. Un camino sinuoso y complejo.
14. La protección del clima desde los centros educativos. De mi escuela para mi planeta.
15. Políticas públicas sobre cambio climático. El papel de los gobiernos.
16. Comprender y actuar frente al cambio climático. ¿Cuál será tu papel?

PANELES DE LA EXPOSICIÓN

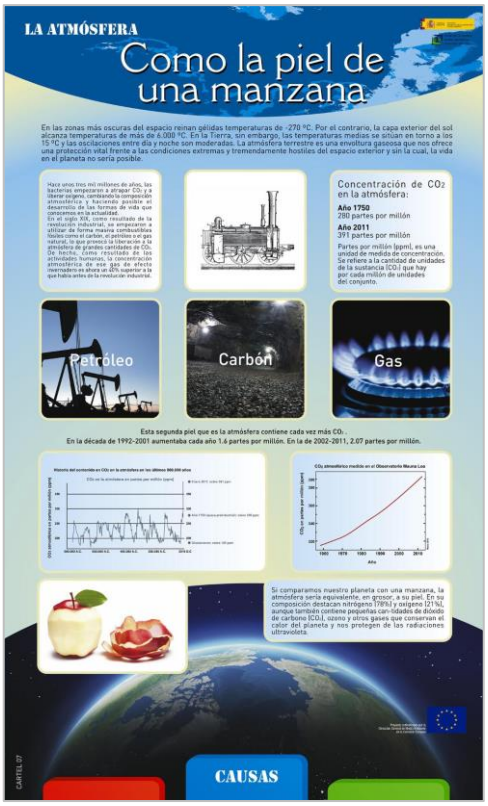


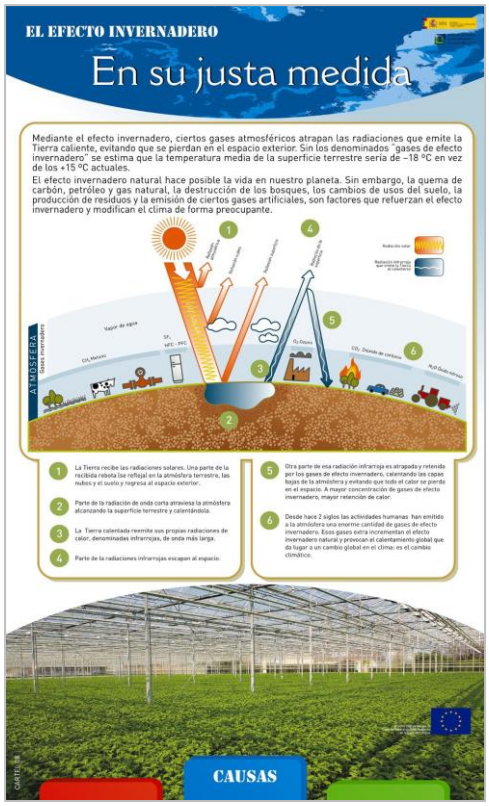




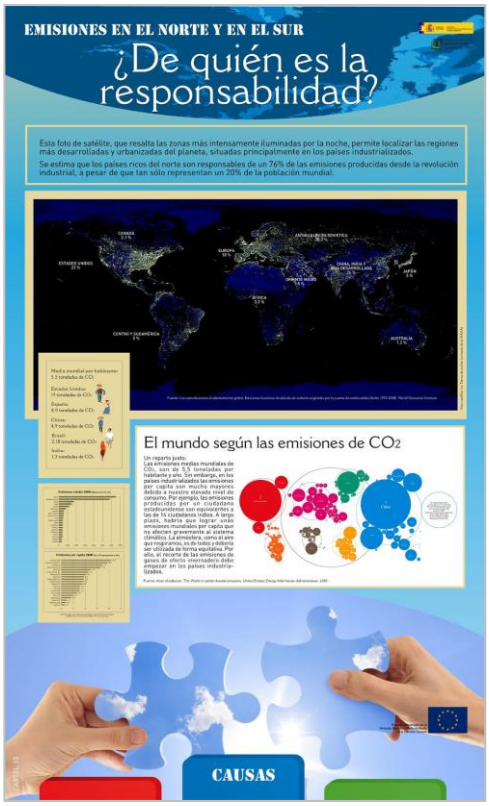
IMPACTOS EN ESPAÑA
Las señales del cambio
Los datos de la Agencia Estatal de Meteorología confirman que en los últimos 50 años (desde 1961) la temperatura media ha aumentado en la España peninsular 1,5 ºC. Un aumento muy significativo, pues es el doble de lo que ascendió la temperatura media a escala mundial.
La retirada o desaparición de los glaciares, el adelanto del ciclo anual de diversas especies o la disminución de las lluvias en ciertas regiones, constituyen algunos de los signos del cambio...
Ruptura de ajustes biológicos:
Subida del nivel del mar:
Desaparición de los glaciares:
Disminución de las lluvias:
Plantas que ascienden a mayor altitud:
Adelantos de la floración:
Riesgo de invasiones por especies exóticas:
Adelanto de la llegada de aves migratorias:
Llegada de aves de zonas más cálidas:
IMPACTOS

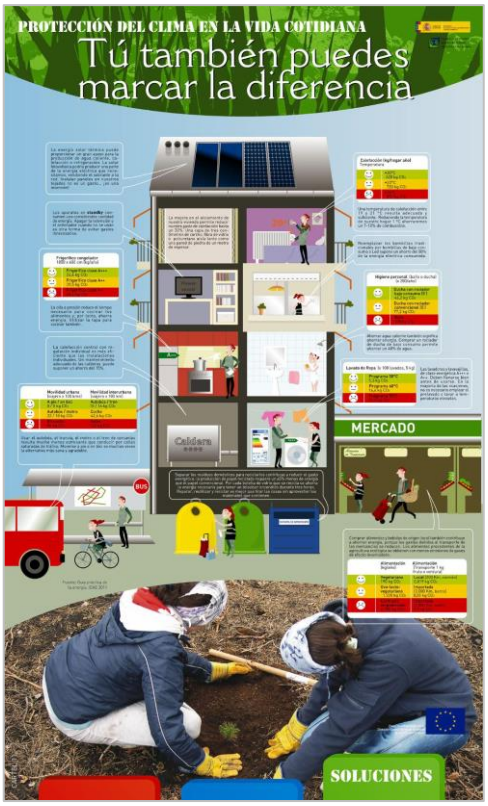
TIEMPO Y CLIMA
Momentos fugaces y largas etapas
El clima se describe a partir de las observaciones sobre el tiempo recogidas durante años. Los climatólogos consideran necesario contar con datos de al menos 30 años para poder caracterizar el clima de un lugar.
El sistema climático recibe influencias de factores muy diversos, como la radiación solar, las erupciones volcánicas o las actividades humanas. Estas últimas pueden afectar a los grandes elementos o sistemas que definen el clima, como los océanos, las casquetes glaciares y masas de hielo o la circulación general atmosférica, alterando sus patrones de comportamiento y haciéndolo imprevisible.
Las predicciones sobre el tiempo que tendremos mañana son relativamente fáciles de hacer; sin embargo resulta mucho más difícil predecir el clima que tendremos en el futuro.
Una cosa es el tiempo...
...y otra el clima
Vaya día ventoso que hace hoy
Pues para mañana prevén descenso de temperaturas
¿Nos cabe esto en la maleta?
pues sí... nos vamos a pasar el invierno a casa de unos familiares en Escocia...
Nos hablan sobre él cada noche en los informativos de televisión.
Puede ser diferente en zonas relativamente próximas.
Puede cambiar mucho en un breve periodo de tiempo.
Se describe refiriéndose a la temperatura, precipitaciones, vientos... en un lugar determinado y en un momento concreto.
"El clima es como una larga colección de tiempos. Usando una analogía cinematográfica, el clima es la secuencia y el tiempo meteorológico son sus fotogramas".
De Apego la luz
J. Martín Vide y J.L. Gallego
Se describe en libros de geografía y guías turísticas: p.ej. en el centro de la península, los veranos son secos y calurosos, la primavera y el otoño más suaves y lluviosos, mientras que los inviernos son fríos y poco lluviosos.
Es similar para regiones o comarcas enteras.
Sólo cambia ligeramente con el transcurso de los años.
Se describe utilizando datos estadísticos como la temperatura media, las precipitaciones medias o las direcciones de viento dominantes.
Algunos rasgos del clima que están cambiando en España:
Aumento de las temperaturas medias
Aumento de las temperaturas máxima y mínima
Disminución de precipitaciones y días de lluvia
Disminución de los días con heladas
Aumento en el número y la duración de las olas de calor
Aumento de las noches cálidas
CAUSAS


LA ATMÓSFERA
Como la piel de una manzana
En las zonas más oscuras del espacio reinan gélidas temperaturas de -270 ºC. Por el contrario, la capa exterior del sol alcanza temperaturas de más de 6.000 ºC. En la Tierra, sin embargo, las temperaturas medias se sitúan en torno a los 15 ºC y las oscilaciones entre día y noche son moderadas. La atmósfera terrestre es una envoltura gaseosa que nos ofrece una protección vital frente a las condiciones extremas y tremendamente hostiles del espacio exterior y sin la cual, la vida en el planeta no sería posible.
Concentración de CO2 en la atmósfera:
Año 1750
280 partes por millón
Año 2011
391 partes por millón
Partes por millón (ppm), es una unidad de medida de concentración. Se refiere a la cantidad de unidades de la sustancia [CO2] que hay por cada millón de unidades del conjunto.
Petróleo
Carbón
Gas
Esta segunda piel que es la atmósfera contiene cada vez más CO2.
En la década de 1992-2001 aumentaba cada año 1,6 partes por millón. En la de 2002-2011, 2,07 partes por millón.
Si comparamos nuestro planeta con una manzana, la atmósfera sería equivalente, en grosor, a su piel. En su composición destacan nitrógeno (78%) y oxígeno (21%), aunque también contiene pequeñas cantidades de dióxido de carbono [CO2], ozono y otros gases que conservan el calor del planeta y nos protegen de las radiaciones ultravioleta.
CAUSAS


EL EFECTO INVERNADERO
En su justa medida
Mediante el efecto invernadero, ciertos gases atmosféricos atrapan las radiaciones que emite la Tierra caliente, evitando que se pierdan en el espacio exterior. Sin los denominados "gases de efecto invernadero" se estima que la temperatura media de la superficie terrestre sería de -18 ºC en vez de los +15 ºC actuales.
El efecto invernadero natural hace posible la vida en nuestro planeta. Sin embargo, la quema de carbón, petróleo y gas natural, la destrucción de los bosques, los cambios de usos del suelo, la producción de residuos y la emisión de ciertos gases artificiales, son factores que refuerzan el efecto invernadero y modifican el clima de forma preocupante.
ATMÓSFERA
1 La Tierra recibe las radiaciones solares. Una parte de la recibida rebota (es reflejada) en la atmósfera terrestre, las nubes y el suelo y regresa al espacio exterior.
2 Parte de la radiación de onda corta atraviesa la atmósfera alcanzando la superficie terrestre y calentándola.
3 La Tierra calentada reemite sus propias radiaciones de calor, denominadas infrarrojas, de onda más larga.
4 Parte de la radiaciones infrarrojas escapan al espacio.
5 Otra parte de esa radiación infrarroja es atrapada y retenida por los gases de efecto invernadero, calentando las capas bajas de la atmósfera y evitando que todo el calor se pierda en el espacio. A mayor concentración de gases de efecto invernadero, mayor retención de calor.
6 Desde hace 2 siglos las actividades humanas han emitido a la atmósfera una enorme cantidad de gases de efecto invernadero. Esos gases extra incrementan el efecto invernadero natural y provocan el calentamiento global que da lugar a un cambio global en el clima: es el cambio climático.
CAUSAS

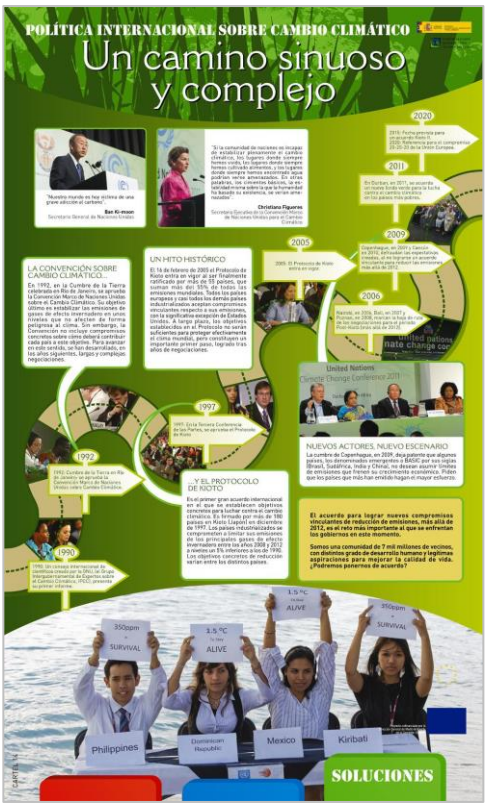
LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO
El CO_2 y sus colegas
El CO_2 es el principal gas de efecto invernadero (GEI) producido como resultado de las actividades humanas. Pero las crecientes emisiones de CO_2 no son la única amenaza que sufre nuestro clima...
CO_2
Nombre: Dióxido de carbono
Alias: CO_2
Hechos probados: Es el GEI que producimos en mayor cantidad, responsable del 76% del efecto invernadero producido por las actividades humanas.
Se lo ha visto en: La quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) para la producción de energía; los procesos industriales; la deforestación.
Medidas recomendadas: Ahorro energético y uso eficiente de la energía; aprovechamiento de energías renovables (solar, hidráulica, eólica, geotérmica, biomasa) y protección de los bosques.
CH_4
Nombre: Metano
Alias: CH_4
Hechos probados: Es 21 veces más potente que el CO_2 reteniendo calor.
Se lo ha visto en: Se libera cuando la materia orgánica se descompone en ambientes pobres en oxígeno, como en los vertederos, en las zonas húmedas y también en la digestión de los animales herbívoros. Pueden ser responsables de la fusión de los sueños helados (permafrost) y de los hidratos de metano marinos, incrementando así el calentamiento global.
Medidas recomendadas: Dirigir fracuente de los animales, mejora de la dieta del ganado, reducción y control de la ganadería intensiva.
N_2O
Nombre: Óxido nitroso
Alias: N_2O o gas de la risa
Hechos probados: Su potencial de calentamiento es 310 veces superior al CO_2, aunque su concentración en la atmósfera es mucho menor.
Se lo ha visto en: Fertilizantes agrícolas, procesos industriales, combustiones de turbinas y quema de residuos sólidos y otros procesos de combustión.
Medidas recomendadas: Nuevas prácticas en agricultura, ganadería y tratamiento de residuos; mejoras en los procesos industriales; tecnologías para la industria, vehículos eficientes; reducción de los desechos y tratamiento adecuado de ellos.
PFCs
Nombre: Perfluorocarbonos
Alias: PFCs
Hechos probados: Tienen un potencial de calentamiento entre 6.500 y 11.900 veces el del CO_2.
Se la ha visto en: Subproducto originado en las fundiciones de aluminio y en las industrias químicas de semiconductores.
Medidas recomendadas: Procesos eficientes y cambios tecnológicos.
SF_6
Nombre: Hexafluoruro de azufre
Alias: SF_6
Hechos probados: Es el gas de efecto invernadero más potente, cada kilo de SF_6 tiene un poder de calentamiento 22.000 veces superior al del CO_2.
Se la ha visto en: Interruptores eléctricos de alto voltaje, función de magnesio, actualmente usuarios del ruido, pelotas de tenis.
Medidas recomendadas: Utilización de alternativas como el nitrógeno o el dióxido de azufre.
HFCs
Nombre: Carbonos halofluorados
Alias: HFCs
Hechos probados: Como el resto de los fluorados, las emisiones están aumentando rápidamente. Sustituyen a los CFCs, que destruían la capa de ozono. Elles se lo hacen 1.300 veces el del CO_2 pero la vida media es mucho menor, entre 100 y 200 años.
Se la ha visto en: Compuestos alternativos a los CFCs como refrigerantes, propelentes y espumantes.
Medidas recomendadas: Control estricto y adecuado como gases propelentes y espumantes.
Como ves, cada gas de efecto invernadero tiene un potencial de calentamiento distinto, algunos hasta más de 20.000 veces el del CO_2.
Por eso, a la hora de contabilizar usamos todas las emisiones a toneladas equivalentes de CO_2. tCO_2-eq:
10.000 kilogramos de Dióxido de carbono= 10 toneladas de CO_2-eq
10.000 kilogramos multiplicado por potencial de calentamiento 1
100 gramos de Hexafluoruro de azufre=2,2 toneladas de CO_2-eq
1000 gramos multiplicado por potencial de calentamiento 22.000.
CAUSAS


EMISIONES EN EL NORTE Y EN EL SUR
¿De quién es la responsabilidad?
Esta foto de satélite, que resalta las zonas más intensamente iluminadas por la noche, permite localizar las regiones más desarrolladas y urbanizadas del planeta, situadas principalmente en los países industrializados.
Se estima que los países ricos del norte son responsables de un 76% de las emisiones producidas desde la revolución industrial, a pesar de que tan sólo representan un 20% de la población mundial.
El mundo según las emisiones de CO_2
CAUSAS

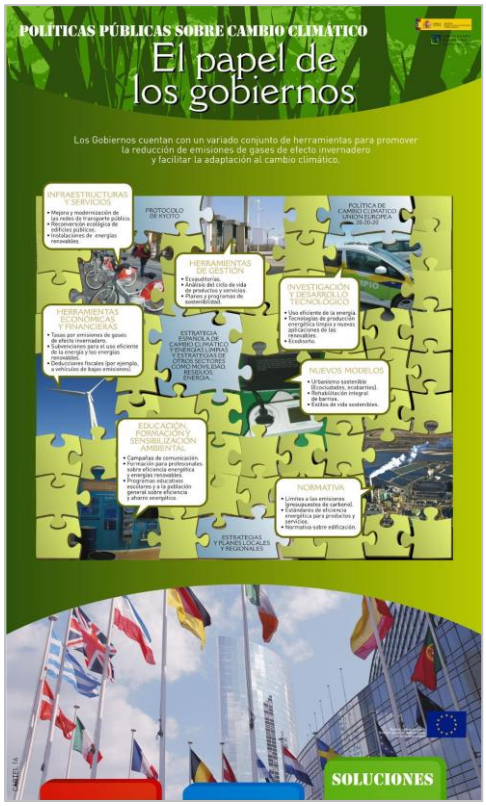

PROTECCIÓN DEL CLIMA EN LA VIDA COTIDIANA
Tú también puedes marcar la diferencia
MERCADO
SOLUCIONES

LA PROTECCIÓN DEL CLIMA DESDE LAS CIUDADES
...Actúa localmente
Las ciudades albergan el 70% de la población europea y consumen el 75% de la energía, a pesar de representar apenas el 2% del territorio. Por ese, son un escenario clave para poner en práctica soluciones sostenibles.
Cada vez son más los pueblos y ciudades que ponen en marcha políticas y medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica, mejorando, al tiempo, la calidad de vida de sus habitantes.
Más verde urbano
Los peatones primero
Apoyo a las energías renovables
Rehabilitación urbana
Barrios diversos
Bicis: nuevas vías para la movilidad limpia
Transporte público de alta calidad y capacidad
SOLUCIONES

REDES PARA LA PROTECCIÓN DEL CLIMA
Compartimos un problema, compartamos sus soluciones
Ante un problema de dimensiones globales, los grupos y organizaciones implicados en la protección del clima han creado redes que facilitan el intercambio de ideas y experiencias y el trabajo en común. Aquí se presentan algunos ejemplos:
La Red Española de Ciudades por el clima
La Alianza del Clima
Seminario "Respuestas desde la comunicación y la educación frente al cambio climático"
Red de comunidades en transición
Coalición clima
Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático. IPCC
SOLUCIONES


POLÍTICA INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO
Un camino sinuoso y complejo
LA CONVENCIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO
UN HITO HISTÓRICO
Y EL PROTOCOLO DE KIOTO
NUEVOS ACTORES, NUEVO ESCENARIO
SOLUCIONES

LA PROTECCIÓN DEL CLIMA DESDE LOS CENTROS EDUCATIVOS
De mi escuela para mi planeta
Las escuelas europeas prestan cada vez más atención a los problemas del cambio climático, así como a los temas relacionados con el uso eficiente de la energía y las energías renovables.
La movilidad al centro escolar y cómo mejorar la gestión de la energía en sus instalaciones son los dos grandes retos abordados.
Al cole sin humos
Escuelas eficientes
SOLUCIONES


POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO
El papel de los gobiernos
Los Gobiernos cuentan con un variado conjunto de herramientas para promover la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y facilitar la adaptación al cambio climático.
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
PROTOCOLO DE KYOTO
POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO UNIÓN EUROPEA 20-20-20
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
HERRAMIENTAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍAS LIMPIAS Y ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE, RESIDENCIAL E INDUSTRIA
NUEVOS MODELOS
EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL
NORMATIVA
ESTRATEGIAS Y PLANES LOCALES Y REGIONALES
SOLUCIONES

COMPRENDER Y ACTUAR
FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

¿Cuál será tu papel?

Podemos hacer muchas cosas y en muchos ámbitos, seguramente más de lo que creemos. A lo largo de la exposición hemos visto algunos ejemplos y experiencias que podemos aplicar a nuestra vida cotidiana. Es mejor plantearse los retos de lo más sencillo a lo más complejo. Podemos reducir nuestras emisiones y el importe económico de nuestras facturas sin perder calidad de vida.

Con respecto a la casa voy a mejorar...

En la forma de desplazarme voy a introducir cambios como...

En el supermercado voy a elegir...

En el trabajo voy a procurar...

Cambio Climático

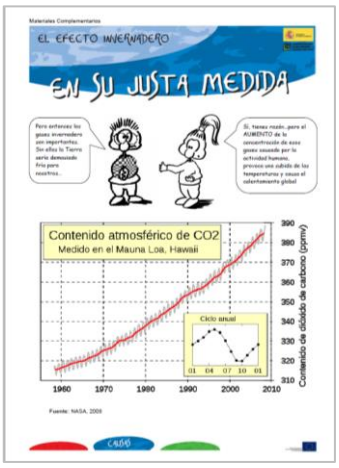
Proyecto cofinanciado por la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea

CARTEL 17

SOLUCIONES

MATERIAL DIDÁCTICO ASOCIADO

La exposición cuenta con **material complementario** asociado para cada uno de los paneles que se encuentra disponible en la siguiente dirección dentro de la página web del CENEAM.



En el mismo enlace, es posible descargar la exposición completa en formato pdf. Así mismo, en el mini-portal temático sobre cambio climático del CENEAM existen distintos recursos educativos sobre cambio climático que pueden utilizarse como complemento a la exposición.

También es posible descargar la ficha de la actividad complementaria "El año que naciste" desarrollada dentro del programa "La educación ambiental, también se queda en casa".

Dentro del programa "Aprende con El Chaparrillo" del Centro Provincial de Educación Ambiental de Ciudad Real, se han elaborado una serie de unidades sobre el Cambio climático en Castilla-La Mancha. Están disponibles en el siguiente enlace.

También cuenta con una unidad didáctica gamificada relacionada con la exposición, "**Los detectives Rodríguez. El caso del cambio climático y el informe incompleto**". El juego se debe realizar una vez vista la exposición, y en él las personas participantes deberán ayudar a los detectives a encontrar la información misteriosa sobre el cambio climático en Castilla-La Mancha. Puedes acceder a este juego a través de este enlace. Este juego además, tiene una guía para el profesorado diseñada con el fin de ayudarte a la hora de realizar la unidad didáctica gamificada de la exposición, descárgala en este enlace.

Programa PREXTA

PRÉSTAMO DE EXPOSICIONES DE TEMÁTICA AMBIENTAL

Programa promovido por la Consejería de Desarrollo Sostenible de Castilla-La Mancha en el marco de la Estrategia de Educación ambiental.