

Dibujo: DANIEL PIQUERAS KISK



# El cambio climático genera pobreza

**Guía para ESO y Bachillerato**

**IPADE.**



**Castilla-La Mancha**



# El cambio climático genera pobreza

Guía para ESO  
y Bachillerato

IPADE



Castilla-La Mancha

## INDICE:

<b>Prólogo .....</b>	<b>6</b>
0.- Introducción .....	7
1.- Contenidos y desarrollo del curso: Mediador en Cambio Climático .....	8
1.1.- Objetivos .....	8
1.2.- Contenidos .....	8
1.3.- Metodología .....	9
1.4.- Bloques de actividades .....	10
1.5.- Orientaciones para formar a futuros formadores en Cambio Climático .....	48
1.5.1.- Objetivos.....	48
1.5.2.- Contenidos .....	48
1.5.3.- Metodología.....	49
1.5.4.- Actividades para favorecer la sensibilización y buenas prácticas.....	49
2.- Fuentes Bibliográficas .....	58
3.- Enlaces en Internet .....	58

Para la fundación IPADE la protección del medio ambiente y la lucha contra la pobreza son dos caras de la misma moneda. Desde hace más de 25 años trabajamos planteando soluciones y alternativas de desarrollo compatibles con la conservación de los recursos naturales de los que todos, de un modo u otro dependemos.

Esta guía es un paso más en esa línea, siendo el resultado de nuestras tareas en el ámbito de la Cooperación y Educación para el desarrollo. La guía **“El Cambio Climático genera pobreza”** pretende sensibilizar al alumnado de Secundaria y Bachillerato, sobre el impacto y la incidencia que tiene el Cambio Climático en los países en desarrollo y su influencia en la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

Esta publicación se enmarca dentro del proyecto **“Las Amenazas del Cambio Climático en la lucha contra la pobreza”** financiado por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en su convocatoria 2007.

El conjunto de actividades y fotografías, que recoge esta guía pretenden:

- ofrecer una visión desde el mundo en desarrollo de las amenazas que supone el Cambio Climático en la lucha contra la pobreza.
- reflejar las oportunidades de conciliar el desarrollo y la lucha contra el Cambio Climático.
- y señalar las barreras que se están encontrando en los países en desarrollo para alcanzar dicha conciliación

A través de esta guía no sólo pretendemos que el alumnado interiorice la idea de **¿Qué?** es el Cambio Climático, **¿Cómo?** afecta a los países menos desarrollados o **¿Cuáles?** son las medidas para lograr la mitigación y la adaptación al cambio climático que se deben tomar, sino también plantearemos pautas de actuación para facilitar la preservación del medio ambiente.

Para elaborar este manual la Fundación IPADE ha contado con personas expertas en pedagogía, medio ambiente, educación y cooperación para el desarrollo, además de otros recursos bibliográficos y de internet. La guía encierra no sólo conceptos teóricos sino también propuestas de acción práctica para transformar la realidad.



Castilla-La Mancha

## PROLOGO:

Numerosas observaciones y estudios científicos lo respaldan: **el clima de la Tierra está cambiando**, y gran parte de este fenómeno se debe a la actividad humana. Es cierto que a lo largo de la historia de la Tierra el clima siempre ha variado por causas naturales, pero en este último siglo el ritmo de estos cambios ha sido mucho más acusado. El cambio climático es, hoy por hoy, el mayor problema medioambiental del siglo XXI, y sus efectos ya se están dejando notar, con consecuencias ecológicas, económicas, sociales y culturales de gran magnitud.

La raíz del problema, se encuentra en el modo en que la sociedad actual produce y consume energía. La quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural), libera enormes cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera (GEI), principalmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), contribuyen a aumentar el calentamiento global y a acelerar el cambio climático. Si no se afronta el problema con urgencia, millones de personas, en especial los más pobres y vulnerables, sufrirán un mayor riesgo de inundaciones, sequías, huracanes y hambrunas, y los daños ecológicos y económicos en todo el planeta alcanzarán valores sin precedentes.

Existen relaciones entre el Cambio Climático, la degradación ambiental y la generación de pobreza; que explican la mayor vulnerabilidad de los países empobrecidos frente a los cambios producidos en su entorno.

Conviene recordar, que el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM) 7: *“Garantizar la sostenibilidad medioambiental”*, es fundamental en el logro del resto de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Dicha vinculación, se sustenta en el hecho de que el Cambio Climático es un problema global que se ha comenzado a sentir a nivel económico, social y ambiental; afectando a la agricultura, los recursos hídricos, la salud humana y la biodiversidad, entre otros; como consecuencia del aumento de la temperatura media de la superficie de la Tierra a lo largo del siglo XX (0,6 ° C).

Por otro lado, el Cambio Climático provocado por la actividad humana, tal y como lo recoge el Tercer Informe del **Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) de Naciones Unidas**, pone en serio peligro la garantía de alcanzar la Sostenibilidad Medioambiental; reconociendo que los impactos negativos de este fenómeno golpearán más duramente a los países en desarrollo por sus condiciones geográficas y climáticas, por su elevada dependencia de los recursos naturales y su limitada capacidad para adaptarse al cambio climático. De este modo la cooperación y educación para el desarrollo en medio ambiente constituye una obligación moral hacia la población de los países en desarrollo que al mismo tiempo interesa a los países desarrollados porque está en juego su propia supervivencia a largo plazo.

Según lo anterior, somos los países industrializados, como principales responsables del cambio climático generado por el hombre, los que debemos propiciar la adopción de estrategias que permitan reducir y paliar los efectos del mismo, destinando el mayor número de recursos a mitigar los efectos adversos del calentamiento global del planeta, atendiendo especialmente, a los impactos generados sobre los países en vías de desarrollo. Ya que, el Cambio Climático es un fenómeno global...

**Que me afecta a mí, a ti y también a ellos: LAS POBLACIONES MÁS VULNERABLES.**

## 0- INTRODUCCIÓN:

Somos una ONGD especializada en medio ambiente que, desde 1987, trabaja en proyectos de cooperación al desarrollo en América Latina, África y Asia apoyando a poblaciones vulnerables que viven en zonas desfavorecidas del medio rural para que su desarrollo sea económicamente viable, socialmente justo y medioambientalmente sostenible.

Hasta la fecha, hemos ejecutado más de 180 proyectos en 26 países, manteniendo estrechos vínculos con numerosas organizaciones sociales locales. En la actualidad, promovemos procesos de desarrollo en Marruecos, Mauritania, Túnez, Argelia, Senegal, Bolivia, Perú, Guatemala, Ecuador, Filipinas, Vietnam y Camboya.

En España, impulsamos acciones de sensibilización y educación al desarrollo sobre las causas y consecuencias de la pobreza. Fomentamos el deseo de cambiar estructuras apostando por estilos de vida justos y sostenibles.

Desde la Fundación IPADE consideramos que la gestión del medio ambiente no puede tratarse independientemente de otras cuestiones del desarrollo. Para erradicar la pobreza es fundamental la conservación y una adecuada gestión del medio ambiente.

IPADE apuesta por una globalización sostenible, alternativa y de calidad, invirtiendo en la transformación social, el trabajo en red, la educación para el desarrollo y la incidencia. .

Con nuestras acciones de sensibilización pretendemos:

- dar a conocer la realidad de los países donde trabajamos en cooperación al desarrollo
- impulsar una cultura de nuevos valores fundados en la solidaridad y el compromiso activo de la sociedad con una globalización equitativa;
- y contribuir a la formación de redes prácticas de solidaridad, entre actores sociales del Norte y del Sur.

Mediante sus proyectos, IPADE ha contribuido a que miles de familias tengan una vida mejor, incrementen sus ingresos con actividades económicas sostenibles y dispongan de agua potable y electricidad haciendo uso de tecnologías respetuosas con el entorno. Además IPADE, consciente de que la lucha contra la pobreza no es una acción exclusiva del trabajo en el sur, realiza diferentes acciones en el ámbito de la sensibilización y de la educación, como la elaboración de estos materiales.

Esta guía es una invitación para la gente joven. La implicación de las nuevas generaciones en el movimiento cívico global de solidaridad, compromiso y responsabilidad es de vital importancia para que los gobiernos pongan los intereses de los más vulnerables en lo alto de la agenda política.

## 1.- CURSO DE FORMACIÓN: Mediador en Cambio Climático.

Mediante este curso de formación, vas a tener la oportunidad de conocer e interiorizar cuales son las causas del Cambio Climático y sus consecuencias. También aprenderás su relación con el desarrollo sostenible y el impacto que está teniendo en los países en desarrollo, comprendiendo y asumiendo el concepto de desarrollo humano sostenible como solución a la crisis ambiental. A partir de aquí, adquirirás los conocimientos necesarios para convertirte en Mediador/a en Cambio Climático, trasladando lo aprendido al resto de compañeros y compañeras de tu instituto y fomentando actitudes de participación en la lucha contra el Cambio Climático.



### 1.1.- Objetivos del curso:

- Desarrollar entre el alumnado de E.S.O. y bachillerato, un sentimiento de responsabilidad y conocimiento dentro del papel que todos jugamos en la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático.
- Fomentar el conocimiento de las consecuencias que tienen las distintas acciones que a diario realizamos en la degradación del medio ambiente y en la aceleración del cambio climático.
- Implantar la idea entre el alumnado de que protegiendo el medio ambiente protegemos nuestro futuro.
- Involucrar al alumnado en las labores de sensibilización e información hacia sus iguales en la defensa y cuidado del medio ambiente y la lucha contra la pobreza.
- Proporcionar conocimientos esenciales sobre los problemas ambientales y su repercusión en los países en desarrollo.
- Analizar la relación existente entre pobreza y cambio climático.
- Provocar un cambio de actitudes y un mayor compromiso social, ante el cambio Climático.
- Favorecer el conocimiento sobre el concepto de Desarrollo Humano Sostenible y como alcanzarlo.
- Consolidar la figura de **Mediador/a en Cambio Climático** en el centro.

### 1.2.- Contenidos:

Introducción al Medio Ambiente y sus recursos. Problemas Ambientales.

- a) El Medio Natural como recurso y elemento importante en la calidad de vida de los grupos humanos.
- b) Los problemas ambientales y su repercusión en los países empobrecidos. Relación entre pobreza y cambio climático.



c) Los problemas ambientales: mitigación y adaptación al Cambio Climático.  
Desarrollo Sostenible.

a) Recursos renovables y no renovables.

b) Pautas de actuación para lograr por parte del alumnado y de la ciudadanía mejores prácticas para reducir las emisiones de CO2 y así evitar las causas negativas que el cambio climático tiene en los países en vías de desarrollo.

c) Fuentes de energía: energías alternativas y eficiencia energética. Formas de ahorro de energía.

d) El agua fuente de vida, uso positivo y controlado del agua.

Objetivos de desarrollo del Milenio (ODM). El ODM 7.

a) Conocimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y de manera particular y concreta el Objetivo **(ODM) 7: “Garantizar la sostenibilidad medioambiental”**.

b) La importancia de la educación ambiental como herramienta para alcanzar el Desarrollo Humano Sostenible.

Buenas prácticas.

a) Hábitos saludables: consumo equilibrado, reciclado de materiales de uso cotidiano, cambios en los hábitos de consumo.

### 1.3.- Metodología:

Antes de comenzar cada una de las sesiones, indagaremos sobre los conocimientos de los participantes sobre el tema a tratar; para ello, el alumnado deberá contestar un pequeño cuestionario.

Posteriormente, las sesiones se desarrollarán en torno a la teoría (exposiciones y documentación) que serán aportadas y desarrolladas por técnicos, colaboradores y profesionales de la Fundación IPADE, favoreciendo el análisis, la reflexión y el debate.

Cada una de las sesiones se centrará en los contenidos mencionados con



anterioridad. A través de cada una de estas sesiones pretendemos que se conozcan cuales son las amenazas del Cambio Climático en la lucha contra la pobreza, favoreciendo el aprendizaje de estrategias necesarias para trasladar esta información al aula (resto de grupos del Centro Educativo).

Por otro lado, cabe destacar que el proceso metodológico de cada una de las sesiones se verá marcado por el autoaprendizaje, el aprendizaje activo y cooperativo. Se buscará la participación activa, que será orientada por el profesorado del curso. Se propiciará el aprendizaje interactivo.

El curso ofrece una experiencia interactiva de recreación y aprendizaje por medio del contacto con prácticas de consumo saludable y sostenible. Los y las estudiantes tendrán la oportunidad de aprender de manera interactiva mediante debates y exposiciones de los problemas analizados.



#### 1.4.- Bloques de actividades:

Hacer extensible actividades como la que aquí presentamos, contribuye a ampliar el número de “agentes sociales” comprometidos en la lucha por un desarrollo económico, social y medioambiental sostenible, fomentando así una asociación global para el desarrollo.

A lo largo de todo el proceso vamos a favorecer la generación de actitudes que fomenten el Desarrollo Humano Sostenible. A través del conjunto de actividades que aquí presentamos, pretendemos lograr que comprendáis las causas locales y globales de los problemas de desarrollo y las desigualdades existentes entre los países industrializados y los países en desarrollo, con la intención de favorecer una acción participativa y transformadora.

En definitiva, que os convirtáis en agentes de cambio de la actual realidad mundial, desde vuestra realidad local, favoreciendo en vuestro entorno actitudes de compromiso y solidaridad.



### Bloque 1.- Introducción al Medio Ambiente y sus recursos. Problemas Ambientales.

- a) *El Medio Natural como recurso y elemento importante en la calidad de vida de los grupos humanos.*

¿Qué es el medio natural? Es el entorno que nos rodea, que afecta y condiciona nuestra vida y la de nuestras sociedades. Se compone, de elementos bióticos (los seres humanos, la fauna y la flora) y abióticos (todo lo demás; como el suelo, las aguas, la atmósfera,...). Estos elementos se *interrelacionan* entre sí, se asocian y evolucionan en el tiempo; siendo precisamente estas relaciones, las que definen y condicionan el equilibrio del sistema. En ocasiones el término “medio natural”, que generalmente asociamos con la naturaleza en su estado “puro”, es difícil de utilizar, porque determinados tipos de entornos en los cuales nos encontramos, han estado directa o indirectamente influidos por la actividad humana en algún momento. Por este motivo, se ha llegado a admitir la presencia de algún nivel de influencia humana, sin que por ello el estado de un paisaje deje de ser “natural”. De esta manera, se ha llegado a la conclusión, que puede ser peligroso interpretar el “entorno” y con él el “ambiente natural”, separado de las personas. Es decir, el medio natural y el ser humano están íntimamente ligados y por lo tanto los problemas ambientales vienen derivados de los propios problemas humanos y sociales.



De este modo, nos encontramos que las acciones derivadas de la propia conducta humana han puesto en serio peligro al medio ambiente y con él el equilibrio de su propio medio natural. Algunas de estas causas podríamos identificarlas con: ***la contaminación producida por el hombre, el excesivo consumo por la sociedad de combustibles no renovables, uso insostenible y deterioro del agua, la tierra y el aire; destrucción de los ecosistemas representativos o más puros así como de las especies en peligro de extinción; entre otros.***

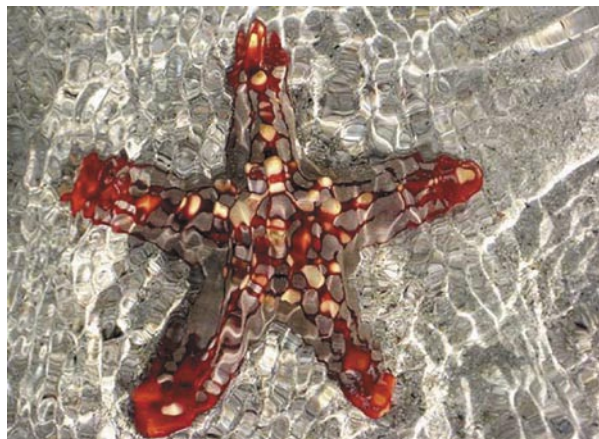
Dada la situación actual, se hace imprescindible no sólo el cambio de hábitos y actitudes por nuestra parte, sino también comenzar a tomar conciencia de la importancia de establecer reservas naturales y de la biosfera bajo varios tipos de protección, y en general, la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas de los cuales depende la vida humana y la de otras especies en la tierra.

- b) *Los problemas ambientales y su repercusión en los países empobrecidos. Relación entre pobreza y cambio climático.*

Cada persona e incluso cada comunidad, tiene diferentes aspiraciones según su forma de ser, de vivir, de su nivel sociocultural e incluso económico. Sin embargo existen derechos y necesidades básicas comunes a todos tales como: tener acceso a una vivienda digna, a la alimentación adecuada, a la educación, a una atención sanitaria,

a un trabajo digno, a las que hoy en día se les suman otras dos, que cada vez cobran más importancia y protagonismo: **vivir en un ambiente sano y equilibrado ecológicamente**. Todos ellos posibilitan el desarrollo y el crecimiento individual y colectivo de manera integral y equilibrada.

Actualmente en el proceso de desarrollo de los países se hace necesario tener en cuenta todos los elementos que forman el entorno humano. Es decir, necesitamos un modelo de desarrollo en el que el aprovechamiento de los recursos naturales no provoque daños irreparables; una forma de progreso económico y social que favorezca la sana convivencia y el respeto de cada persona; un modelo acorde al equilibrio ecológico de la naturaleza, que considere las interacciones de sus componentes a nivel dinámico y evolutivo, asegurando su ciclo de recuperación; y una organización del trabajo humano que garantice un progreso sostenido en el tiempo, en armonía con la conservación del medio ambiente y con el bienestar de todas las personas: el llamado **desarrollo humano sostenible**.



A pesar de tan deseado **desarrollo humano sostenible**, hemos de tener en cuenta que hoy en día la población mundial está asistiendo a uno de los grandes fenómenos con mayor impacto sobre nuestras vidas y de manera más acuciante las vidas de las poblaciones más vulnerables que habitan en los llamados países empobrecidos, este fenómeno se denomina: **CAMBIO CLIMÁTICO**.

El cambio climático es un problema del presente y está íntimamente relacionado con la generación de pobreza. Los impactos derivados del calentamiento global del planeta se han comenzado a sentir en todos los rincones del mundo: la agricultura, los recursos hídricos, la salud humana y la biodiversidad, entre otros, se han visto afectados por el aumento de 0,6 ° C de la temperatura media de la superficie de la Tierra experimentado a lo largo del siglo XX.

De este modo nos encontramos con el hecho de que más de 1.300 millones de personas dependen de la agricultura, la pesca y los bosques para su supervivencia, y que estos sectores son especialmente susceptibles a los cambios derivados del calentamiento global del planeta. Esta dependencia de los sistemas naturales no es en ningún lugar tan importante como entre la población más desfavorecida que vive en el medio rural, por lo que esta población está especialmente expuesta a las consecuencias del cambio climático.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [Guía básica sobre Cambio Climático y Cooperación para el Desarrollo](#). Coordinado por la Fundación IPADE. Autores: Acsur-Las Segovias, Ecosol ONGD, Entrepueblos, Fundación ECODES, Fundación IPADE, Greenpeace, Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación, Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad, Solidaridad Internacional. 2006.

***El cambio climático supone por lo tanto una amenaza que se añade a los riesgos ya existentes, interactuando con ellos, incrementando sus efectos y dificultando la consecución de los objetivos planteados en materia de desarrollo. Por lo tanto, representa un serio obstáculo para la erradicación de la pobreza, pudiendo llegar a aumentar la brecha existente entre países desarrollados y en desarrollo.***

c) *Los problemas ambientales: mitigación y adaptación al Cambio Climático.*

Tal y como venimos comentando, podemos aseverar que el cambio climático es la mayor amenaza medioambiental a la que se enfrenta la humanidad.

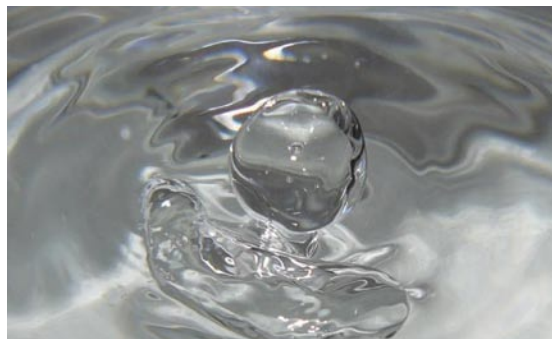
Hay un amplio consenso científico sobre la estrecha relación entre las concentraciones atmosféricas de los gases de efecto invernadero (GEI) generadas por la actividad humana y los cambios observados recientemente en el clima terrestre.

Así ha sido identificado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), grupo auspiciado por las Naciones Unidas que reúne cerca de 3.000 expertos en estas cuestiones.

Estos gases se producen de forma natural y son fundamentales para la vida en la Tierra; impiden que parte del calor solar regrese al espacio, y sin ellos el mundo sería un lugar frío y yermo. Pero cuando el volumen de estos gases es considerable y crece sin parar, provocan unas temperaturas artificialmente elevadas y modifican el clima.

Los esfuerzos para combatir el cambio climático y los problemas ambientales que de este se derivan, deben ir dirigidos en dos sentidos: la adaptación a sus efectos y la mitigación de sus causas.

**Mitigación del Cambio Climático:** entre los factores más significativos en la generación del cambio climático se encuentra la quema de combustibles fósiles (nos referimos a la combustión de petróleo, carbón y gas para producir energía). Otros factores que también contribuyen a la generación de este problema son la deforestación o tala de bosques, el deficiente tratamiento de los residuos (especialmente la eliminación y el tratamiento de la



basura) y algunos métodos de explotación agrícola. Entre las medidas para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera se encuentran:

- **La reducción del consumo de combustibles fósiles:** mediante la utilización de energías renovables o la puesta en marcha de medidas de ahorro energético.
- **El fomento del uso eficiente de la energía.**
- **La captura del metano** emitido por los vertederos para su posterior quema o para su utilización como biogás.
- **El desarrollo de sumideros de carbono** a través de actividades como la reforestación, la gestión forestal o el uso de la tierra. La deforestación y la degradación de los bosques son causa y resultado del cambio climático. Los bosques absorben CO<sub>2</sub>, actuando como un “sumidero” pero, cuando se deterioran o destruyen (por ejemplo en incendios y deforestación) se convierten en una “fuente” liberando CO<sub>2</sub> a la atmósfera.



**Adaptación al Cambio Climático:** El IPCC define la “capacidad de adaptación” como la habilidad de un sistema de ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad del clima y sus extremos) para moderar daños posibles, aprovecharse de oportunidades o enfrentarse a las consecuencias. De este modo nos encontramos que los países con recursos económicos limitados, bajo nivel económico, información y aptitudes técnicas insuficientes, infraestructura deficiente, instituciones inestables o débiles y habilitación y acceso a los recursos no equitativos, tienen poca capacidad para adaptarse a estos cambios y son sumamente vulnerables a los mismos.

La adaptación a los cambios en el clima puede lograrse mediante:

- El desarrollo de medidas de protección frente al aumento del nivel del mar.
- El fortalecimiento de los sistemas de salud como respuesta a los posibles cambios en la distribución de las enfermedades.
- La conservación y recuperación de ecosistemas naturales.
- El desarrollo de infraestructuras adaptadas a fenómenos meteorológicos extremos.
- La adaptación de la agricultura a condiciones climáticas difíciles o a las nuevas condiciones climáticas.

Entre otros<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> [Guía básica sobre Cambio Climático y Cooperación para el Desarrollo](#). Coordinado por la Fundación IPADE. Autores: Acsur-Las Segovias, Ecosol ONGD, Entrepueblos, Fundación ECODES, Fundación IPADE, Greenpeace, Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación, Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad, Solidaridad Internacional. 2006.

## ACTIVIDAD 1

### Objetivos

Concienciar al alumnado de la repercusión que traen consigo los desastres naturales, sobre todo en los países en vías de desarrollo.

### Desarrollo y contenidos

Según Salvano Briceno, director de la secretaría de la ONU a cargo de los desastres naturales, “El 2008 es un año terrible, ya ha provocado más víctimas que durante el tsunami de 2004, que causó unos 220.000 muertos en Asia”.

El experto indicó que este tipo de episodios se “están volviendo cada vez más frecuentes” y alertó que “el cambio climático no hará sino agravar las cosas”.

Los desastres más graves y que explican estas elevadas cifras fueron el ciclón Nargis que azotó Birmania y el terremoto que sacudió China, la severa temporada de huracanes en el Caribe y las inundaciones en India.

#### Un caso real: CICLÓN NARGIS, BIRMANIA

La noche entre el 2 y el 3 de Mayo de 2008, el ciclón Nargis arrasó la superficie de la antigua Birmania (que actualmente lleva el nombre de Myanmar).

El ciclón Nargis (equivalente a un huracán de categoría 4 con vientos de hasta 267 km/hora), provocó una ola gigante que penetró casi 35 km en tierra firme, causando estragos a su paso y al menos 78.000 muertos y 56.000 desaparecidos; además las tormentas devastadoras y las crecientes masivas de los ríos, se tragaron bosques y tierras de cultivo.

A partir de fotos de la NASA, se observa la devastación que produjo la masa de agua que se llevó por delante vidas y pueblos birmanos.



A través de este ejemplo vemos cómo los desastres naturales dificultan y/o ralentizan el desarrollo de los países en desarrollo. Antes de continuar debes identificar qué es un desastre natural y qué es un país en desarrollo, poniendo un ejemplo de cada uno de ellos. Después buscarás información sobre alguno de los desastres naturales más importantes de los últimos tiempos que haya afectado a un país en desarrollo, dando respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué país has seleccionado?
- ¿Cuál fue el desastre?
- ¿A qué fue debido?
- ¿Cómo se produjo?
- ¿En qué lugar del país?
- ¿Qué personas se vieron afectadas?

Materiales necesarios

Texto y cuestiones facilitadas en la actividad.

Duración

**30 minutos.**



## ACTIVIDAD 2

Objetivos

Favorecer que el alumnado conozca los modos de vida y sustento de los países en desarrollo, relacionándolos con la importancia del cuidado del medio ambiente.

Desarrollo y contenidos

La mayoría de las personas que residen en países en desarrollo viven de lo que produce la tierra. Estas personas dependen de la agricultura y la ganadería para su subsistencia.

Preguntas que debes responder, previa reflexión grupal:

- a) ¿Qué pasará entonces si dañamos los recursos naturales de los que obtienen alimento, combustible, ingresos, etc.?
- b) ¿Creen que estas personas podrán seguir viviendo de lo que produce la tierra?

*Recomendación para aplicar a la actividad: proyectar documentos visuales que muestren la relación hombre-naturaleza, realizando una reflexión grupal, sobre qué tipo de relación tenemos los países desarrollados con nuestro entorno, ¿somos tan autosuficientes y tan independientes del mismo, o es simplemente que no somos conscientes de ello, porque entre la materia prima y el consumidor existe una larga cadena de intermediarios que muchas veces ni conocemos?.*

Materiales necesarios

Documentos visuales que muestren la relación entre los seres humanos y los recursos naturales.  
Material y conclusiones obtenidas en la actividad anterior.

Duración

**20 minutos.**

## Bloque 2.- Desarrollo Sostenible.

El concepto “**desarrollo sostenible**” empezó a cobrar fuerza en las últimas décadas del siglo XX, al reconocerse, desde la propia Organización de Naciones Unidas, que los recursos naturales del planeta estaban siendo esquilados a consecuencia de un desarrollo económico y tecnológico mal planteado, que sólo tenía en cuenta las necesidades humanas actuales sin preservar las de generaciones futuras. Precisamente, desarrollo sostenible significa **usar y gestionar racionalmente los recursos naturales en el presente sin ponerlos en peligro para el futuro**<sup>3</sup>.

### a) Recursos renovables y no renovables.

Para adentrarnos en este apartado debemos realizar una distinción previa entre lo que son recursos renovables y recursos no renovables.

Los primeros pueden ser entendidos como los recursos “vivos” tales como los bosques y la fauna que se perpetúan gracias a su capacidad para regenerarse.

Y los segundos atenderían a los recursos “no vivos” tales como los minerales y los combustibles que no tienen capacidad para regenerarse y que además una vez usados, no pueden ser reemplazados.

**Los recursos renovables:** son aquellos recursos, capaces de regenerarse de forma natural al provenir de fuentes inagotables (como la energía solar), de importantes ciclos físicos (como el hidrológico, eólico) o de sistemas biológicos. Su existencia no se agota con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor, a la tasa en la que son disminuidos por su utilización. Esto significa que ciertos recursos renovables pueden dejar de serlo si su tasa de utilización es tan alta que evite su renovación. Los recursos renovables más destacados son:

- **La energía solar:** El suministro de energía solar representa un recurso inagotable que no es afectado por las actividades humanas. La vida potencial del Sol es de cientos de millones de años, excepto por una causa de accidente cósmico, y a lo largo de toda su vida la cantidad de energía que emana hacia la Tierra, podría ser capaz de cubrir todas las necesidades del ser humano.



<sup>3</sup> El término **desarrollo sostenible** fue formalizado por primera vez en el documento conocido como [Informe Brundtland \(1987\)](#), fruto de los trabajos de la [Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas](#), quedando definido como “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”. [2]

- **La energía eólica:** El aire es también un recurso inagotable, que sin embargo puede verse alterado por la interacción humana en su composición física y química dando lugar a una alteración en su equilibrio y originando una degradación en su calidad peligrosa para la salud humana.

**Los recursos no renovables:** son aquellos bienes que existen en la Tierra en cantidades limitadas. Nos referimos a depósitos limitados o con ciclos de regeneración inferiores a los ritmos de extracción o explotación (minería, hidrocarburos, etc.). En ocasiones es el uso abusivo y sin control lo que los convierte en no renovables o extinguidos. En su mayoría son minerales tales como el petróleo, el oro, el platino, el cobre, el gas natural, el carbón, etc. Minerales como el carbón, combustibles fósiles como el petróleo. La clasificación de estos recursos no renovables podríamos realizarla en función de su uso, de este modo nos encontramos:



- **Los combustibles fósiles:** Los combustibles fósiles son materias orgánicas que se han convertido desde su forma original a un estado mineral sólido (carbón), líquido (petróleo), o gas (gas natural), mediante un proceso físico y químico a través del tiempo dentro de la corteza terrestre. Si estas sustancias son quemadas completamente (oxidadas) cuando se utilizan como combustible, los productos resultantes son dióxido de carbono, agua y energía en forma de calor. Así, cuando un combustible fósil arde, no se destruye sino que se transforma principalmente en energía calorífica, pero la imposibilidad de restituirlo a su estado original le convierte en un recurso no renovable.
- **Los combustibles nucleares:** Los combustibles nucleares se obtienen de las formas naturales del uranio y el torio, que pueden usarse directamente en un reactor nuclear. Aunque los suministros de uranio y torio son relativamente abundantes, no son renovables. El uranio, como combustible, se está acabando. Aunque es un mineral relativamente abundante en la naturaleza, lo es generalmente en unas proporciones muy bajas, por lo que son muy escasos los yacimientos rentables. Las reservas de uranio-235 fisionable, el “combustible” de los reactores nucleares, pueden proveer a las instalaciones sólo durante unas pocas décadas más considerando los niveles de consumo actuales. Además, los desechos que se producen tras ser fisionados causan complejos problemas de almacenamiento y control, por su extremadamente larga vida radiactiva.
- **Los minerales:** algunos minerales como el hierro y aluminio están extensamente distribuidos por todas partes de la corteza terrestre, en tales cantidades que exceden las necesidades reales de la humanidad. Sin embargo hay otros minerales como los metales preciosos, ejemplo del oro, platino, plata..., que son muy limitados en cantidad y distribución. Los depósitos disponibles de cualquier mineral, al menos en

tierras secas, son extinguidas y no renovables, porque los procesos geológicos que llevaron a su formación transcurrieron muy despacio a través de periodos muy largos de tiempo.



En definitiva, nuestro planeta está repleto de recursos “vivos” y “no vivos” y se pondrá en peligro la renovación de un recurso, si el ambiente requerido para este se deteriora o desaparece. De esta forma, mientras se prioricen los usos de los recursos renovables habrá mayor capacidad de renovación de los recursos no renovables. Apostando por lo renovable aseguramos la pervivencia del planeta.

*b) Pautas de actuación para lograr por parte del alumnado y de la ciudadanía cambios de hábitos que reduzcan las emisiones de CO2 para contribuir a paliar los efectos adversos del Cambio Climático en los países en desarrollo.*

Si hasta aquí hemos demostrado que el Cambio Climático es un problema actual que afecta a la vida de todos los habitantes del planeta, a partir de ahora veremos cuáles son sus interacciones con la vida humana y el ambiente natural.

Nuestros hábitos de consumo y estilo de vida, el estilo de vida occidental, está condicionando gravemente nuestra vida.

Debemos tomar conciencia de la importancia que tienen nuestras acciones en la reducción o aumento de estas emisiones. Nuestros hábitos cotidianos tienen serias repercusiones y lejos de lo que podamos llegar a pensar, nuestros pequeños actos cotidianos pueden llegar a inclinar la balanza hacia un lado u otro. **Nosotros elegimos.**

Algunas de las prácticas que podemos y debemos llevar a cabo en nuestras vidas para contribuir a la reducción de las emisiones de CO2 son:

❖ *Medidas individuales que se enmarcan dentro de nuestras propias decisiones y actitudes diarias:*

1. Sustituir el alumbrado incandescente por lámparas de sodio o tubos fluorescentes, reduce el consumo de energía eléctrica y la emisión de dióxido de carbono.

2. Minimizar nuestros residuos. Sobre todo los plásticos, que estos representan el 15% del peso de la bolsa de basura. Si se los incinera contaminamos el aire con emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases tóxicos, dando lugar a un aumento de los Gases de Efecto Invernadero (GEI).

3. Utilizar el transporte público con mayor frecuencia o ir andando o en bicicleta. Minimizando el uso de coches o motos.

❖ *Como ciudadanía responsable, que participa y demanda a sus gobiernos las necesidad de producir un cambio para mejorar nuestro medio ambiente:*

1. Exigir a nuestras autoridades que los niveles de iluminación en nuestras ciudades y pueblos sean adecuados.

c) *Fuentes de energía: energías alternativas. Formas de ahorro de energía.*

La energía entendida como un recurso natural, sirve para satisfacer necesidades en la producción de bienes y servicios. Existe una estrecha relación entre la pobreza y el acceso a la energía, ya que este representa un motor esencial para el crecimiento económico y el desarrollo de los medios de vida, especialmente en las zonas rurales. En la actualidad existen más de 2000 millones de personas que no tienen acceso a la electricidad, lo que supone una limitación fundamental para su desarrollo y una necesidad evidente, inapelable y legítima.

Los países industrializados hemos alcanzado nuestro actual nivel de desarrollo basándonos en la quema de combustibles fósiles. Este modelo de consumo es el principal responsable del calentamiento global del planeta, y sus efectos están íntimamente relacionados con la generación de pobreza. Por lo tanto, para alcanzar un desarrollo sostenible, ¿qué tipo de energía se debe promover?

**Es absolutamente necesario basar el crecimiento económico, tanto de países desarrollados como de países en desarrollo, en el fomento de energías limpias.**

Las energías limpias que se ofrecen como alternativa al actual modelo de consumo, están basadas en las **energías renovables**. Las energías renovables son aquellas que llegan en forma continua a la Tierra y que a escalas de tiempo real parecen ser inagotables. Así mismo tienen un limitado impacto ambiental, requieren una inversión baja para su mantenimiento y se presentan como fuentes inagotables de energía gratuita.



Los recursos energéticos renovables, además de su mucho menor impacto ambiental y a la salud, permiten una generación distribuida, descentralizada, cercana al ciudadano y, por tanto, más eficaz



Las fuentes de energía renovable son:

- Energía eólica
- Energía hidráulica
- Energía mareomotriz
- Energía solar
- Biomasa
- Energía geotérmica
- Gradiente térmico oceánico
- Energía azul

Como indicamos anteriormente, la energía es un factor determinante en el desarrollo de los países. Sin energía no es posible el desarrollo económico y social de un país, no es posible superar la pobreza y mejorar la salud.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que el uso de esta energía debe producirse de forma responsable y que por lo tanto debemos poner en práctica un conjunto de acciones y hábitos que favorezcan una nueva cultura de eficacia energética, al tiempo que contribuimos a frenar el Cambio Climático.

Algunas formas de ahorrar energía son<sup>4</sup>:

#### **Aparatos eléctricos:**

- No es necesario que determinados aparatos eléctricos estén siempre en funcionamiento, como por ejemplo el ordenador.
- No mantengas el ordenador y su pantalla todo el día encendido. Utiliza el modo de ahorro de energía del sistema operativo. Cuando acabes de trabajar o jugar, apágalo y no olvides desconectarlo también de la fuente de alimentación. Las pantallas planas y los portátiles son muy eficientes energéticamente.
- Debes saber que existen aparatos que sólo por el hecho de estar conectados a la corriente ya consumen energía ¡aunque estén apagados, como por ejemplo: el ordenador, el cargador del móvil, la televisión. No los dejes en stand by.

## En la cocina:

- Usa la olla de presión, ya que consume menos energía.
- Tapa las cacerolas durante la cocción y baja al mínimo el fuego una vez que comience la ebullición.
- Si usas el microondas en lugar del horno convencional ahorras hasta 70% de energía. Descongela los alimentos dentro del refrigerador, alejándolos de la fuente de refrigeración. Verifica que las puertas del frigorífico y del congelador cierren herméticamente; procura tenerlas abiertas el menor tiempo posible.
- Limpia regularmente el filtro de la lavadora y procura que trabaje a plena carga.
- La secadora consume mucha energía; limita su uso a situaciones de urgencia. Lo mejor es secar la ropa al sol.
- Si utilizas lavaplatos, no lo pongas en marcha hasta que se llene completamente.
- Compra electrodomésticos de la **clase A**. Ya que su consumo energético es el más bajo. Existe una diferencia de 93% de consumo energético con respecto al de un 32% de energía que consume un electrodoméstico de **clase A**, frente al 125% de consumo energético de los electrodomésticos de **clase G**.



## Iluminación:

- Siempre que sea posible, aprovecha la iluminación del sol que es natural, gratuita y no contamina.
- Utiliza colores claros en las paredes y los techos, así aprovecharás mejor la iluminación natural.
- No dejes luces encendidas en habitaciones vacías.
- Para aprovechar eficientemente la luz artificial, conviene mantener limpios los focos y las lámparas.
- Utiliza bombillas de bajo consumo, aunque sean más caras, suponen un ahorro en tu factura de la luz, ya que su consumo energético es menor y además duran 10 veces más que las bombillas normales.

## Agua:

El agua es un recurso limitado. Aunque tres cuartas partes de la superficie terrestre están cubiertas por agua, el ser humano sólo puede aprovechar el 1 por ciento.

La contaminación del agua y la sequía provocada por el cambio climático hacen que cada vez dispongamos de menos agua para consumir.

El ahorro de agua produce ahorro de energía, pues el líquido es impulsado hacia tu vivienda con bombas eléctricas. Racionaliza tu consumo de agua (evita dejar los grifos abiertos durante el lavado, el afeitado, el cepillado de dientes), y de este modo también ahorrarás en energía.

**Una recomendación:** coloca en todos los grifos de tu casa, **filtros de ahorro de agua**, que nos permitirá ahorra hasta un 70% en nuestro consumo diario.

También puedes arreglar los grifos que pierden agua, recuerda que una gota por segundo son 30 litros al día. Puedes ducharte en lugar de bañarte y ahorrarás 70 litros de agua cada vez.



### Residuos:

- La producción de papel, cartón, vidrio y metales requiere mucha energía. la separación de estos productos para su reciclaje también. Por lo tanto es imprescindible reducir su consumo para conseguirlo: evitaremos comprar productos excesivamente empaquetados y productos desechables, así como todo tipo de plástico. Y lo más importante: **si realmente no lo necesitas, no lo compres.**
- Cuando salgas de compras lleva una bolsa de tela, evita utilizar bolsas de plástico.
- Si necesitas pilas usa las que son recargables. Si es posible, adquiere un cargador solar.

### Transporte:

- Siempre que puedas, utiliza el transporte público. A muchos sitios puedes ir en bicicleta o caminando, que es más saludable.

### Otras recomendaciones:

- Siempre que sea posible, utiliza el correo electrónico para recibir y enviar información en vez de utilizar papel.
- Cuando uses papel, o hagas fotocopias imprime por las dos caras y reutiliza las hojas que sólo hayan sido impresas por una sola cara.





- Configura el monitor de tu ordenador para que adopte automáticamente el estado de ahorro de energía cuando dejes de usarla.
  - Para mantener una buena temperatura en casa piensa si realmente necesitas recurrir al aire acondicionado. Una buena alternativa sería dejar entrar el sol en invierno y utilizar las persianas para evitarlo en verano, de esta forma puedes obtener un ambiente agradable en casas.
  - Usa papel reciclado, no clorado, en vez de papel nuevo.
  - Usa el autobús o camina, en vez de usar el coche o la moto.
- d) *Uso positivo y controlado del agua.*

Todas las formas de vida en la Tierra dependen del agua. Cada ser humano necesita diariamente varios litros de agua dulce potable para vivir. Por este motivo el agua dulce, es muy preciada. Alrededor del 97% del agua de nuestro planeta es salada y por tanto no es apta para el consumo humano. Sorprendentemente, las tres cuartas partes del agua dulce de la Tierra está retenida en glaciares y casquetes polares. Los lagos y los ríos, principales fuentes de agua de consumo de nuestra sociedad, tan sólo constituyen un 0,01 % del recurso hídrico de nuestro planeta.

El gran problema al que nos enfrentamos es **la escasez de agua**, que obliga a moderar su consumo por parte de la población mundial. Existe una creciente preocupación por lograr el equilibrio hidrológico, ya que es la única manera de garantizar el abastecimiento de agua a la población. Debemos encontrar el equilibrio entre la disponibilidad natural del agua con las extracciones del recurso mediante el uso eficiente.

Mientras que en muchos lugares el agua limpia y fresca se da por hecho, en otros es un recurso escaso. Aproximadamente 1.100 millones de personas, es decir, el 18 por ciento de la población mundial, no tienen acceso a fuentes seguras de agua potable, y más de 2.400 millones de personas carecen de saneamiento adecuado. El deficiente acceso al agua potable fomenta el aumento de enfermedades de transmisión hídrica, por la ingesta de alimentos contaminados o por organismos portadores de enfermedades que se reproducen en el agua. Con el suministro adecuado de agua potable y de saneamiento, la incidencia de contraer algunas enfermedades e incluso morir podrían reducirse hasta en un 75 por ciento.

La carencia de agua potable se debe tanto a la falta de inversiones en sistemas de agua como a su mantenimiento inadecuado. Cerca del 50 por ciento del agua potable que se suministra en los países en desarrollo se pierde por fugas, conexiones ilegales y vandalismo. En algunos países, el agua potable sólo es accesible a algunas personas, generalmente estas personas se encuentran en buena situación económica, mientras que la gente pobre que no está conectada al sistema depende de vendedores privados costosos o accede a fuentes inseguras.

El consumo de agua en algunas áreas ha tenido impactos dramáticos sobre el medio ambiente. En áreas de los Estados Unidos, China y la India, se está consumiendo agua subterránea con más rapidez de la que se repone, y los niveles hidrostáticos disminuyen constantemente. Algunos ríos, tales como el Río Colorado en el oeste de los Estados Unidos y el Río Amarillo en China, con frecuencia se secan antes de llegar al mar.

Debido a la importancia del recurso del agua, es nuestro deber utilizarla adecuada y racionalmente. Realizar pequeñas acciones como las que te hemos mostrado en apartados anteriores provocarán cambios sustanciales y mejorarán el medio ambiente si se cumplen por parte de todos los miembros de la familia. Los beneficios que vamos a obtener son: **disposición de agua por más tiempo y mayor conciencia ciudadana.**

La aparente abundancia del agua en el mundo nos ha hecho pensar que el agua es un bien inagotable y por tanto ha dado lugar a que el hombre la derroche:

- El riego se efectúa de forma excesivamente generosa, hasta el punto de anegar los suelos y de provocar una salinización secundaria. La salinización se produce por la mala utilización del agua de riego (por intervención directa de hombre) acumulando en el suelo una gran cantidad de sales disueltas en el agua, con lo que el suelo queda inservible para su cultivo.
- Las fugas en las redes de alimentación de agua de las ciudades son enormes.



El agua se considera en la actualidad como un recurso económico del mismo valor que los minerales, y debe ser administrada racionalmente. En el origen de esta toma de conciencia aparece una importante disminución de este recurso en múltiples puntos del globo. Es probable que los déficit sean causados por la contaminación y en todos los casos, comprometen el desarrollo humano sostenible.

Por lo tanto debemos tener en cuenta la siguiente premisa: ***cada uno de los habitantes de este planeta debemos ser conscientes del agotamiento de este recurso tan vital y debemos tener en cuenta y ejecutar los consejos y tareas mencionadas en la guía.***

## ACTIVIDAD 1<sup>5</sup>

### Objetivos

Establecer la relación existente entre el uso inadecuado de los recursos naturales, la contaminación y los efectos adversos del cambio climático en los países empobrecidos.

### Desarrollo y contenidos

Considerando los valores de contaminación que se exponen en el cuadro inferior - emisiones anuales de dióxido de carbono y gases de efecto invernadero emitidos por los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico)- y teniendo en cuenta que la población de la OCDE a finales de los años 80 era de 825 millones, mientras que la población mundial total era aproximadamente 5120 millones, calcula:

a) ¿Qué emisiones totales de estos contaminantes se producirían si todos los países del mundo tuvieran la misma tasa de emisión per cápita que los integrantes de la OCDE?

b) A la vista de los resultados obtenidos en el apartado a) pueden plantearse discusiones acerca de temas como los que se sugieren, o cualquier otro relacionado con el desarrollo sostenible, concepto recogido en la declaración de Río de Janeiro:

*(...) el modelo de desarrollo actual ¿es el correcto?, ¿qué significa el desarrollo sostenible?; ¿cada país o zona geográfica debe desarrollarse sin tener en cuenta el resto del planeta?; de cara al desarrollo sostenible ¿deben los países desarrollados aumentar, mantener, disminuir o modificar algunos de los aspectos de su modo de vida?; el modelo de desarrollo actual ¿es exportable, sin modificaciones, a los países en vías de desarrollo?*

PAISES	EMISION CO <sub>2</sub>		GASES DE EFECTO INVERNADERO	
	PER CAPITA t/habitante	POR UNIDAD PIB kg/1000\$ USA	PER CAPITA t/habitante	POR UNIDAD PIB kg/1000\$ USA
OCDE	3,4	286	6,1	516
Resto	1,2	635	2,5	662

Materiales necesarios

Tabla expuesta con anterioridad. Cuestionen formuladas.

Duración

**20 minutos.**

## ACTIVIDAD 2<sup>6</sup>

Objetivos

Tomar conciencia de que nuestros comportamientos individuales también contribuyen al problema de la contaminación.

Desarrollo y contenidos

Teniendo en cuenta los datos que figuran en la tabla expuesta más abajo, procede a calcular la contribución de tu familia a las emisiones de dióxido de carbono. Para ello es suficiente proceder a la recogida de datos tales como consumo anual de energía eléctrica, litros de fuel oil consumidos anualmente, gasto anual de bombonas de gas, km. recorridos en automóvil,... Posteriormente, y dado que actualmente se

está discutiendo en la Unión Europea el tratar de disminuir las emisiones de este gas (disminución en la que es difícil llegar a un acuerdo pero para la que se barajan cifras en torno al 20%), sería de interés establecer una discusión en grupo acerca de qué podríamos hacer en cada hogar para proceder a esta reducción (para ello se incluye un desglose aproximado del consumo de energía eléctrica).

ACTIVIDAD	UNIDAD	FACTOR DE EMISION DE CO <sub>2</sub>	VALOR OBTENIDO
Energía eléctrica			
Desglose:			
Lavadora 2,7 kwh/lavado	Kwh	0.41 kg/kwh	
Televisión 0,14 kw/h			
Calentador 0,023 kw/litro			
Fuel o gas oil	litro	2.6 kg/litro	
Gas natural	m <sup>3</sup>	1,7 kg./m3	
Propano, butano	kg	2.7 kg/kg	
Automóvil	litro	2.6 kg/litro	
Bus urbano	km	0.06 kg/km	
Bus interurbano	km	0.05 kg/km	
Tren o metro	km.	0.03 kg/km	
Basura producción: 0,9 kg. persona/día	kg.	3 kg/kg	

ACTIVIDAD	UNIDAD	FACTOR DE EMISION DE CO <sub>2</sub>	VALOR OBTENIDO
Emisión total de dióxido de carbono Reducción de un 20%	kg.		
Actividades en las que se propone reducir:			

Materiales necesarios

Tabla expuesta con anterioridad. Cuestionen formuladas.

Duración

**20 minutos.**

### ACTIVIDAD 3

Objetivos

Analizar el vínculo que existe entre el cambio climático y el desarrollo sostenible.

Desarrollo y contenidos

#### ■ Procedimiento de aplicación:

Previamente debe producirse un reparto de roles y papeles a desarrollar durante el juicio: El juez, el jurado, testigos, fiscal, defensor y el acusado; y tiene la misma mecánica que un juicio.

## ■ Pasos a seguir:

a) Preparar el acta de acusación que versará sobre: “La incidencia de los países del norte en el fenómeno del cambio Climático, consecuencias sobre los países del sur”. En ella se plantea qué y por qué se está enjuiciando al acusado. El acusado es el problema que se va a tratar.

b) Una vez elaborada el acta de acusación (ya sea por los coordinadores o por un grupo de participantes), se reparten los siguientes papeles entre los participantes:

- Un juez.
- Dos secretarios de actas (toman notas para que consten cada participación), al servicio del juez y del jurado.
- De cinco a siete jurados (darán su veredicto sobre la base de la acusación y las notas de los secretarios).
- El resto de los participantes se dividen en dos grupos: uno que defenderá al acusado y el otro que estará en su contra.
- El número de juzgados, testigos, de fiscales o defensores, puede variar según el número de participantes.

*El grupo que está a favor deberá:*

Nombrar a la defensa (Abogado acusador, 1 o 2 fiscales). Preparar sus testigos y pruebas; estos representaran un papel que el grupo crea importante para sustentar su posición; el papel que represente debe basarse en hechos reales (cinco testigos).

*El grupo que está en contra (El que acusa) deberá:*

Nombrar al fiscal (Abogado acusar, uno de los dos fiscales). Preparar sus testigos y pruebas. Los testigos igualmente deben preparar el papel que jugarán (Cinco testigos).

c) Los grupos se reúnen para discutir y preparar su participación en el jurado, deben contar con material escrito, visual o auditivo, que les permita preparar y tener elementos de análisis para la discusión y acta de acusación. El jurado y el juez deben revisar el acta de acusación

en detalle. Una vez preparado los grupos (el tiempo lo determina el facilitador), se inicia el juicio. Se distribuye en el local de manera ordenada, colocando cartones o papeles que identifiquen cada uno de los puestos.

d) El juez leerá el acta de acusación y el reglamento de uso de la palabra.

*Acta de acusación:*

Dentro del acta de acusación se darán los argumentos, en los que se basan y fundamenta la acusación. Con datos, fechas, ejemplos. Deberán realizarse afirmaciones fundamentadas, que ayuden tanto a realizar una puesta en común de cuál es el estado de la cuestión, la situación actual, las consecuencias derivadas de esa situación y cuál es la condena y/o solución que se pide para esa situación.

*Reglamento:*

Tanto el fiscal como la defensa, tendrán 10 minutos para la primera exposición, y 5 minutos para la segunda, puede usar menos tiempo, pero no más.

Primero hablará el fiscal, después la defensa. El interrogatorio a los testigos se hará alternativamente. Disponiendo de tres minutos para interrogar a cada uno de sus propios testigos y 3 minutos para interrogar a los testigos de la otra parte.

Luego que todos los testigos hayan sido interrogados se darán 5 minutos de receso, para que cada uno de las partes prepare su argumentación final y 5 minutos para que lo expongan.

Una vez expuestas las argumentaciones finales, el jurado dispondrá de 10 minutos para deliberar y llegar a un veredicto (encontrar culpable o inocente al acusado, y sobre qué base sustenta suposición).

El juez decidirá si acepta o no las protesta que ocasionalmente presente el fiscal o la defensa.

Cualquier otra variación en el tiempo en los recesos, en tiempos adicionales, etc., serán decididos por el juez.

El veredicto será leído por uno del jurado.

El juez hará el resumen del juicio, de los elementos centrales, retomará la decisión del jurado, y sobre esa base dictará sentencia.



*Discusión:*

Después de dado “El veredicto”, se pasa a una discusión plenaria sobre lo debatido para relacionarlo con la realidad y precisar conclusiones.

*Recomendaciones:*

Debe prepararse de antemano todo lo necesario tomando en cuenta el grupo, su nivel y el tiempo disponible.

Es conveniente utilizar los diferentes materiales que sobre el tema y que se hayan trabajado en sesiones anteriores, en las os dedicaréis a buscar información y preparar con cuidado las respuesta y las pruebas a partir de cómo se va dando la discusión.

El coordinador debe estar muy atento para anotar aspectos importantes de la discusión, para retomarlos en la discusión final, o para apoyar el juez si las discusiones se salen del tema.

Materiales necesarios

Materiales elaborados por lo grupos en función del papel que les ha correspondido dentro de la dinámica.

Duración

**30 minutos, Aunque la actividad deberá prepararse en dos o tres sesiones.**

## Bloque 3.- ODM 7.

### a. *Conocimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y en concreto Objetivo (ODM) 7: “Garantizar la sostenibilidad medioambiental”.*

Los **Objetivos de Desarrollo del Milenio** fueron aprobados el 8 de septiembre de 2000 en la Cumbre del Milenio (en el seno de Naciones Unidas) por 189 países entre los que se encontraba España. Se recogían así los acuerdos y logros de las Conferencias Mundiales que habían tenido lugar en la década de los 90. En la **Declaración del Milenio** se establecen 8 Objetivos con 18 metas y 48 indicadores que miden cuantitativamente el grado de cumplimiento de estos objetivos. Los ODM suponen un avance importante, ya que es la primera vez que se fija una fecha concreta para el cumplimiento de objetivos de desarrollo marcados por Naciones Unidas, el 2015. Así mismo se señalan 4 bloques diferentes de intervención: Bienestar Económico, Desarrollo Social, Medio Ambiente y Participación–Marco para el Desarrollo.

Estos objetivos proporcionan el marco para que países desarrollados y en desarrollo trabajen coherentemente y en conjunto hacia un fin común. Los ODM son una prueba de voluntad política del Norte y del Sur para acabar con la pobreza y simbolizan el compromiso de los Estados Miembros de Naciones Unidas en el impulso del desarrollo de los países empobrecidos. Aunque a fecha de hoy esta voluntad política esté cada día menos clara.

### *¿Por qué es tan importante el estado del Medio Ambiente para alcanzar los ODM?*

La actividad humana ha afectado ya a todos los lugares y ecosistemas del planeta, por remotos que sean, desde los más simples hasta los más complejos. Nuestras decisiones y nuestras acciones han transformado el mundo natural, creando enormes posibilidades y significativos riesgos para la calidad y la sostenibilidad de nuestras civilizaciones.

El medio ambiente es nuestra fuente de riqueza. Es, de hecho, la única fuente de riqueza de la humanidad. Todas las civilizaciones del mundo dependen de los servicios y bienes que nos proporcionan los ecosistemas, algunas poblaciones son conscientes de este vínculo y satisfacen sus necesidades localmente, con relativamente pocos recursos e integrándose en su



entorno; las sociedades occidentales, por el contrario, consumimos ingentes cantidades de recursos, cuya procedencia generalmente desconocemos, lo que ocasiona un grave impacto en el medio ambiente y la sensación virtual de estar desligados de la naturaleza.

El Informe de síntesis sobre la Evaluación de los Ecosistemas para el Milenio, promovido por Naciones Unidas y elaborado por 1.300 expertos de 95 países advierte que “la degradación ambiental amenaza los Objetivos del Milenio”. Más del 60% de los servicios que proporcionan los ecosistemas y que permiten la vida sobre la tierra, como el agua dulce, la pesca, el aire o el clima, están deteriorados, sobreexplotados o se utilizan de forma insostenible afectando seriamente al bienestar de las personas.

Según el documento, cualquier progreso que se alcance en la lucha contra la pobreza y el hambre o en la mejora de la salud, no será sostenible si la mayoría de los recursos de los ecosistemas, de los que depende la Humanidad, continúan degradándose.

Los recursos naturales son el “único medio” del que disponen tres cuartas partes de los hogares pobres del mundo para crear riqueza, es decir, 825 millones de personas, (informe de la ONU y el Banco Mundial “Recursos mundiales 2006: la riqueza de los pobres”). **El OBJETIVO 7** nos habla de la importancia de conservar el medio ambiente y de utilizar de forma sostenible los recursos naturales de nuestro planeta. Unos recursos que utilizamos a diario y que en ocasiones no se pueden regenerar, es decir, no son renovables. Por



tanto, si queremos seguir disfrutando de estos recursos y transmitirlos a las generaciones futuras, es necesario que cada uno de nosotros consuma de forma responsable. Además, mantener nuestro planeta limpio y en equilibrio nos ayuda a conseguir una sociedad saludable.

Para llegar a conseguir este OBJETIVO 7 es fundamental que los países desarrollados, entre otras cosas, reduzcamos nuestros niveles de consumo, utilizando sólo aquello que verdaderamente necesitamos. En definitiva, debemos transformarnos en unos consumidores responsables.

*b. La importancia de la educación ambiental como herramienta para alcanzar el Desarrollo Humano Sostenible.*

La finalidad de la educación ambiental es lograr personas informadas, formadas y responsables que sean capaces de acometer actuaciones dirigidas a la solución de los problemas ambientales.

En definitiva, la educación ambiental pretende proporcionar conocimientos que fortalezcan valores, actitudes y acciones encaminadas a lograr el desarrollo humano sostenible por medio de la conservación y el respeto hacia el medio ambiente.

La Educación ambiental enfocada hacia el desarrollo humano sostenible, juega un papel importante en la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traducen en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural, y que fomentan la solidaridad intra e intergeneracional.

La EA no es neutra y está basada en valores que propician la transformación social y con ella la mejora de la calidad de vida de los habitantes de nuestro planeta.

La educación ambiental ofrece soluciones creativas y participadas de los problemas económicos y ambientales que, sobre todo, padecen los países en desarrollo.

Si el desafío que enfrenta el planeta pasa por lograr equilibrio social, ambiental y económico, la EA puede formar a personas para que vivan social, económica y ambientalmente comprometidas. Sólo con la responsabilidad colectiva seremos capaces de producir un cambio estructural significativo y mantenido en el tiempo que favorezca el equilibrio de nuestro planeta.

Dicho cambio estructural debe traer consigo una actitud respetuosa y comprometida con la sociedad, el medio ambiente, la pobreza, los derechos humanos, la igualdad de género y la inmigración. Pensemos globalmente y actuemos localmente.

## ACTIVIDAD 1

Objetivos

Concienciar al alumnado sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

Desarrollo y contenidos

*Recuerda que el cuidado del medio ambiente comienza por ti. La mayoría de los artículos que utilizamos a diario provienen de recursos naturales, aunque a veces ni siquiera nos lo imaginamos. Como ya se ha comentado la obtención de energía proveniente de recursos naturales no renovables, como el gas natural o el petróleo contribuye al calentamiento global y agota los recursos del planeta. Además, debemos recordar que los países desarrollados los consumimos en mayor cantidad que los países en vías de desarrollo.*

*El agua es otro recurso que a diario desperdiciamos o contaminamos. Sin embargo 1.000 millones de personas en el mundo no tienen un acceso apropiado a este recurso y 2.400 millones carecen de adecuados servicios de saneamiento.*

*Estos son problemas tan grandes que la solución parece estar fuera de nuestro alcance. Sin embargo, tú puedes colaborar con pequeñas acciones diarias para preservar el entorno y combatir la contaminación.*

Para evitar el derroche de la energía podemos colaborar desde nuestras casas. Algunos gestos como apagar las luces de las habitaciones donde no haya nadie, cerrar el grifo cada vez que nos duchamos o nos lavamos los dientes, usar la calefacción y el aire acondicionado a una temperatura razonable, utilizar el transporte público o llenar al máximo la capacidad de la lavadora pueden suponer un importante ahorro energético.

Por todo lo anteriormente expuesto, ¿qué alternativas se te ocurren para ahorrar luz, agua, electricidad y otros recursos naturales?

ALTERNATIVAS:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Materiales necesarios

Texto y listado en blanco facilitado.

Duración

**10 minutos.**

## ACTIVIDAD 2

Objetivos

Favorecer el conocimiento y la asunción de términos relacionados con el medio ambiente.

Desarrollo y contenidos

El OBJETIVO 7 persigue la Sostenibilidad Medioambiental, ¿sabrías definirla?

Busca ambos términos en el diccionario y en tus libros de texto: sostenibilidad y medioambiental, posteriormente formula tu propia definición.

¿Qué has averiguado en relación con las definiciones obtenidas? ¿Crees que el estilo de vida que llevamos en los países occidentales sigue un modelo sostenible ambientalmente?, ¿por qué?

Materiales necesarios

Diccionario, enciclopedias, libros de texto. Cuestiones planteadas.

Duración

**20 minutos.**

## ACTIVIDAD 3

Objetivos

Favorecer la creatividad del alumnado para que propongan alternativas ante la degradación del medio ambiente.

Desarrollo y contenidos

Lluvia de ideas: teniendo como referencia tu localidad, responde a esta cuestión: ¿se produce algún hecho que degrade el medio ambiente?, descríbelo y presenta alternativas al mismo.

Para facilitarte la actividad, de manera previa analiza las 10 causas más significativas que provocan este deterioro del medio ambiente y a continuación propón una alternativa (solución) por cada una de ellas.

HECHO QUE DEGRADA EL MEDIO AMBIENTE. ALTERNATIVAS:

---

---

---

Materiales necesarios

Listado facilitado en la actividad

Duración

**20 minutos.**

## Bloque 4.- Buenas prácticas.

- a) *Hábitos saludables: adecuadas pautas de consumo, reciclado de materiales de uso cotidiano, modificación de las pautas de consumo.*

En la medida en que los países desarrollados, reconozcamos nuestras responsabilidades hacia el cambio climático, aplicaremos prácticas y políticas orientadas a modificar esta situación. Bajo el principio de responsabilidades compartidas pero diferenciadas, se entiende que los países desarrollados debemos destinar recursos y ayuda hacia los países en desarrollo, de manera que éstos consigan reducir en lo posible los efectos adversos del calentamiento global del planeta.

Resulta evidente el derecho de los países en desarrollo al crecimiento económico, sin embargo este crecimiento, entre otros, depende del consumo de combustibles fósiles- petróleo, carbón o gas-) pudiendo agravar el calentamiento global y sus efectos adversos. Promover modelos de desarrollo con criterios de sostenibilidad, **conciliando el uso de energías limpias** y la **introducción de medidas eficiencia energética sobre la producción y el consumo es un reto para la comunidad internacional.**

Aplicando prácticas saludables y sostenibles en nuestra vida diaria podemos frenar el Cambio Climático. Algunas de estas prácticas son<sup>7</sup>:

### AGUA:

#### Buenas prácticas y hábitos relacionados con el consumo del agua:

- Cierra levemente la llave de paso de tu vivienda, no apreciarás la diferencia y ahorrarás una gran cantidad de agua diariamente.
- Repara los grifos o ducha que gotean o sustitúyelas por sistemas monomando. Ahorrarás una media de 170 litros de agua al mes. Pon dispositivos de ahorro en los grifos y duchas, reducirás el consumo casi en un 50%.
- Cuando te laves los dientes, utiliza un vaso. No dejes el grifo abierto. Llena moderadamente el lavabo para lavarte la cara, las manos o afeitarte. Ahorrarás 12 litros al minuto.
- No uses el inodoro como cubo de basura, coloca una papelera. Ahorrarás de 6 a 12 litros cada vez.
- Instala una cisterna de doble pulsador. Reducirás a la mitad el consumo de agua.
- Dúchate en vez de bañarte y cierra el grifo mientras te enjabonas. Ahorrarás una media de 150 litros cada vez.
- Mientras esperas a que salga del grifo agua caliente podemos llenar un recipiente con el agua fría, que lo podemos utilizar, por ejemplo, para meter en la nevera en una jarra, para regar las macetas.
- Utiliza la lavadora y el lavavajillas con la carga completa y el programa adecuado. Cuando lavas a mano consumes un 40% más de agua.



- Remoja y enjabona los cubiertos de una vez. No dejes correr el agua mientras los friegas y abre el agua para el aclarado final.
- A la hora de descongelar alimentos, evita hacerlo poniéndolos bajo el chorro del agua.
- Lava las verduras y frutas en un recipiente. Si lo haces en un fregadero, usa un tapón.
- No utilices el chorro de agua para arrastrar restos en el fregadero. Recógelos y échalos al cubo de la basura.
- Riega tus plantas y el jardín al anochecer o amanecer. Utiliza sistemas de riego automáticos, por goteo. Y riega sólo cuando sea necesario.
- Si tenemos piscina lo mejor es cubrirla mientras no se utiliza así reducimos su evaporación; si además la limpiamos una vez por semana no tendremos que cambiar el agua durante algunos años.
- Se recomienda no lavar el coche con la manguera, es mucho mejor llevarlo al lavacoches.

### Sistemas de ahorro de agua:

- **Perlizador:** Dispositivo que se puede enroscar en los caños de los grifos para incorporar aire al chorro de agua, reduciendo así su consumo. **Puede ahorrar más de un 40% de agua.**
- **Contrapeso:** Es un mecanismo que se acopla al de la descarga de la cisterna y que funciona por efecto de gravedad. El flujo de agua se interrumpe en cuanto deja de accionarse el tirador. **Puede ahorrar hasta un 70% de agua.**
- **Reductor de caudal** para duchas. Es un dispositivo que se incorpora en las tuberías de la ducha para impedir que el gasto de agua exceda de un consumo fijado. **Ahorra hasta un 30% de agua.**
- **Dispositivo de seguridad** en mangueras. Se colocan en lavadoras y lavavajillas. Impiden la inundación cortando el suministro de agua si se rompiesen las mangueras.
- **Interruptor mecánico de caudal.** Sencillo dispositivo que se cierra o abre al pulsar una palanca con las manos o los objetos que se sitúan debajo del grifo.

Todos estos sistemas pueden ayudarnos a ahorrar hasta un 60% de agua.

### Aguas residuales:

Además de ahorrar agua debemos conseguir que ésta no llegue contaminada a la red de alcantarillado. Para ello deberemos:

- No permitas que la gasolina, los aceites y otros líquidos nocivos se escapen y se mezclen con el agua
- No permitas el vertido de los residuos domésticos al agua
- No tires productos químicos domésticos en el fregadero o sumidero.
- Genera el mínimo posible de basuras.
- En el lavado, utiliza la mínima cantidad de lejía y de detergente.
- No tires al retrete lo que no se deba.
- En el jardín o en el huerto, evita al máximo utilizar plaguicidas y otros elementos químicos.

## CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GASOL:

- Sustituyeir el alumbrado incandescente por lámparas de sodio o tubos fluorescentes, ya que se reduce el consumo de energía eléctrica y la emisión de dióxido de carbono.
- Utiliza bombillas de bajo consumo supone un ahorro del 80% en energía eléctrica.
- Asegúrate de que los niveles de iluminación son adecuados y no existe un exceso de luz en zonas poco visitadas o donde su incidencia no es importante. Por cada kilovatio hora (Kwh.) de electricidad que se ahorre se evita la emisión de aproximadamente 800 gramos de CO2.
- El polvo y la suciedad restan efectividad a la iluminación. Por ello, se deben mantener limpias las bombillas, tubos fluorescentes y luminarias, empleando lámparas y apliques traslúcidos en lugar de opacos.
- La acumulación de polvo en los sistemas de alumbrado hace que se pierda hasta un 10% en iluminación.
- Instala interruptores temporizados que aseguran la desconexión de la iluminación tras un tiempo.
- A la hora de pintar tener como criterio el uso de colores claros.
- Disponer detectores de presencia que activen o desactiven la luz.
- Utiliza siempre que sea posible luz natural, instalando o situando claraboyas y lucernarios que permitan su entrada. Anualmente se consume hasta un 20% en exceso de iluminación, en zonas iluminadas más de lo necesario.
- Instala sistemas de cierre automático de puertas que eviten la pérdida de calor o el incremento de la temperatura. Los mecanismos de cierre automático permiten un ahorro de hasta un 40% en climatización.
- Realiza un adecuado mantenimiento del sistema de climatización y los equipos de refrigeración, revisando regularmente los sistemas de aire acondicionado y cámaras frigoríficas (líquido refrigerante, sistema de aislamiento, filtros de aire acondicionado) para minimizar las emisiones de gases que destruyen la capa de ozono (CFCs) y no aumentar el consumo de energía.
- Instala las cámaras de refrigeración y congelación lejos de fuentes de calor, seleccionando adecuadamente la temperatura necesaria para la conservación de los productos. Cuando las cámaras frigoríficas se programan 5°C por debajo de lo necesario, el consumo de energía se incrementa en un 25%.

## MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS:

Debemos reducir la generación de residuos para de esta manera conservar los recursos naturales no renovables, así como para ahorrar energía, reducir la contaminación del aire, del agua del suelo y disminuir la generación de CO2.



Para lograrlo deberemos tener en cuenta que tiramos y que reciclamos.

- **El papel y el cartón.** Para fabricar papel a partir de celulosa virgen, se necesita madera, agua y energía; para obtener la misma cantidad de papel usado recuperado, se necesita papel viejo (con lo que evitamos la tala de árboles), 100 veces menos agua y una tercera parte de energía.
- **Los plásticos:** Representan el 14 % del peso de la bolsa de la basura. Si se los incinera contaminamos el aire con emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases tóxicos, y contribuimos al aumento de los GEI (gases efecto de invernadero).
- **Las pilas:** las del tipo botón son las más peligrosas, se tratan como residuos peligrosos.
- No se aconseja juntarlas ni enterrarlas juntas debido a los vapores que despiden. Las pilas alcalinas o de “larga vida” tienen un porcentaje muy bajo de mercurio. Se podría recuperar de ellas Zinc, mercurio y plata.
- **Las latas:** La mayoría de los metales que encontramos en los residuos sólidos urbanos (RSU) son latas. Se fabrican a partir del hierro, el zinc, la hojalata y, sobre todo, el aluminio. La producción de aluminio es uno de los procesos industriales más contaminantes: 1 Tm = 15.000 Kw. /h, 5 Tm de residuos minerales. La fabricación de este tipo de productos genera gran cantidad de gases que contaminan la atmósfera.
- **El Vidrio:** Su dureza y estabilidad ha favorecido que se emplee para la conservación de líquidos o sólidos y, forme parte de las Producciones Tecnológicas, Lentes, Sistemas de Precisión, Aislamiento, entre otros. Es 100% reciclable.

Y recuerda siempre que: “El mejor residuo, es aquel que no se produce”. Ya que, aunque el reciclaje sea eficiente; siempre requiere de la inversión de energía y recursos, que permitan la transformación de los residuos en productos, que sean de nuevo, aptos para el consumo.

## COMPRAS:

- Aplica criterios medioambientales a la hora de realizar las compras, procurando adquirir productos con un menor impacto ambiental.
- Compra cantidades y tamaños adecuados para evitar que los productos caduquen y se genere con ello una mayor cantidad de residuos.
- Siempre que sea posible, realizar la compra de productos a granel (frutas, verduras, carnes...) con un menor número de envoltorios. De esta forma se disminuye la producción de residuos de envases y embalajes. La utilización de envases y embalajes reutilizables es una buena medida que evita el consumo de recursos.
- La mejor gestión de un residuo es no generarlo, por lo que se tendrá en especial consideración a los proveedores que admitan devolución de envases y embalajes (palets, bandejas de cartón, cajas de madera...)
- Ante calidades semejantes, compra de forma preferente a aquellos proveedores que utilicen embalajes reutilizables o fabricados con productos reciclados.
- En todo caso, es conveniente incluir el factor medioambiental a la hora de negociar con los proveedores.
- Utiliza envoltorios y embalajes que tengan el menor impacto medioambiental posible: papel alimentario de menor gramaje, papel reciclado, plásticos ligeros, etc.

- Fomenta el uso de bolsas con particiones internas, de modo que la misma bolsa se pueda utilizar para diferentes productos.
- Fomenta entre los clientes el uso de envases que el comerciante va a desechar pequeñas cajas de cartón o madera para el traslado de los productos comprados, en lugar de las clásicas bolsas.
- Si se consigue reducir a la mitad el papel empleado en envases y embalajes se evitaría la tala de 60 millones de árboles cada año y también harían falta menos vertederos.

## ACTIVIDAD 1

Objetivos

Favorecer la reflexión, para encontrar alternativas creativas para el cuidado del medio ambiente y de su entorno más inmediato.

Desarrollo y contenidos

En esta ocasión el alumnado buscará alternativas para reutilizar materiales como: vidrio, papel, cartón, agua, madera, etc.

ALTERNATIVAS:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Materiales necesarios

Listado en blanco facilitado en la actividad.

Duración

**20 minutos.**

## ACTIVIDAD 2

Objetivos

Favorecer que el alumnado interiorice la importancia de reciclar para propiciar el cuidado del medio ambiente y de su entorno más inmediato.

Desarrollo y contenidos

El reciclado de materiales y el ahorro de energía ayudan a conservar el medio ambiente, por ejemplo: “Con el reciclado del papel evitamos que se talen más árboles para producirlo”. ¿Qué otros ejemplos encuentra el alumnado?:

EJEMPLOS:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Materiales necesarios

Listado en blanco facilitado en la actividad.

Duración

**20 minutos.**

## ACTIVIDAD 3

### Objetivos

Favorecer la reflexión y el debate, sobre cuestiones relacionadas con la aplicación de buenas prácticas en nuestra vida cotidiana.

### Desarrollo y contenidos

Se trata de favorecer un debate, donde todos los participantes se cuestionen cuáles son las mejores prácticas para contribuir al cuidado y defensa del medio ambiente y de este modo lograr frenar los efectos adversos del cambio climático.

En definitiva se trata de darnos cuenta, de que desde nuestras propias acciones cotidianas también podemos contribuir a mejorar las situaciones de nuestro planeta y con ello de manera indirecta contribuir a la mejora de la calidad de vida de millones de personas que viven en los países empobrecidos.

Desarrollo de la dinámica: **“Barómetro de valores”**.

De manera previa al desarrollo de esta actividad, y con la intención de alcanzar mayor grado de conciencia sobre las actuaciones que a diario realizamos que mejoran o empeoran el medio ambiente, vamos a desarrollar un decálogo de decretos. Estos se dividirán en:

**Decretos positivos:** elaborar un listado de 5 acciones que uno mismo realiza de manera natural y cotidiana y que favorece el cuidado del medio ambiente.

**Decretos negativos:** elaborar un listado de 5 acciones que uno mismo realiza y que de algún modo perjudica o dificulta el cuidado del medio ambiente.

**Decretos futuros:** elaborar un listado de 5 acciones, que nos comprometemos a realizar con la intención de mejorar la situación de nuestro entorno y nuestro planeta.

Una vez realizado estos listados por cada uno de los miembros participantes, se elegirá al azar un moderador, que se encargará de mediar en el proceso de decisiones a tomar dentro del gran grupo.

Dicho moderador será quien formule la frase sobre la que hay que posicionarse y posteriormente debatir.

### **Desarrollo de la actividad:**

La clase se divide en dos espacios: **A FAVOR y EN CONTRA.**

El moderador, colocado en el centro formulará una frase, pudiendo ser utilizadas algunas de las que abajo formulamos. Aquellos que estén de acuerdo con lo dicho se pondrán en el lado de A FAVOR, los que no lo estén se colocarán EN CONTRA y aquellos que no estén seguros se quedarán en el medio.

Una vez que todos han asumido una actitud respecto a la frase, se establecen las opiniones de ambos bandos individualmente. No se trata de que se convenzan unos a otros, sino de que exterioricen lo que piensan. Pero si alguno es convencido por los argumentos del otro grupo puede cambiarse. La duración del debate respecto a cada frase la establecerá el moderador en función del grado de implicación y debate del grupo.

Algunas frases a emplear en el debate serían:

- El Cambio Climático es un efecto natural que nada tiene que ver con la acción de los seres humanos.
- El Cambio Climático es el responsable del calentamiento del planeta.
- El deterioro del medio ambiente hace más pobres a las personas que viven en los países en vías de desarrollo.
- Apagar los monitores de los equipos informáticos contribuye a mejorar el medio ambiente.
- Reducir, reutilizar y reciclar son tres términos esenciales en la conservación del medio ambiente.

Materiales necesarios

Listado de frases, presentadas u otras que puedan ser formuladas por el moderador.

Duración

**20 minutos.**

## 1.5.- ORIENTACIONES PARA SENSIBILIZAR A OTROS.

### 1.5.1.- Objetivos

Ahora eres tú quien debe transmitir a otros, los conocimientos adquiridos por medio de tu formación como Mediador/a en Cambio Climático. Ahora eres tú, quien deberá involucrar al resto del alumnado de tu instituto en la lucha contra el Cambio Climático.

Para lograrlo deberás tener presente estos objetivos:

- Favorecer el conocimiento de los efectos adversos del Cambio Climático y su incidencia limitadora en la erradicación de la pobreza.
- Fomentar la participación activa del alumnado en la lucha contra el Cambio Climático, mediante actividades que propicien la reflexión y el debate, favoreciendo la obtención de conclusiones y alternativas para revertir la situación actual.
- Concienciar e informar al alumnado de que existen diferentes realidades en el mundo.
- Sensibilizar acerca de las prácticas cotidianas que más deterioran el Medio Ambiente.
- Educar en el compromiso, la responsabilidad, la solidaridad, la justicia y la igualdad.

### 1.5.2.- Contenidos

A lo largo del apartado que nos ocupa, vamos a ofrecerte un conjunto de actividades complementarias de carácter dinámico y participativo, que favorecerán el intercambio, la acción, la sensibilización y la motivación hacia la modificación de conductas que dañan el medio ambiente. Todas y cada una de ellas favorecerán la reflexión acerca de las actuaciones que a diario acometemos y que dañan el Medio Ambiente y por lo tanto intensifican el Cambio Climático.

En total te presentamos cinco actividades y tres documentos de carácter complementario, para ser utilizados en algunas de las actividades señaladas.





### 1.5.3.- Metodología

Te recomendamos, que de cara a poner en práctica las actividades aquí recogidas, y con la intención de favorecer una mejor asimilación de los contenidos que pretendes transmitir, lleves a cabo los siguientes pasos:

- Realiza una breve exposición teórica de los contenidos que recogen cada una de las actividades.
- Favorece el debate y la reflexión, así como la obtención de conclusiones al finalizar cada una de las actividades.
- Procura la participación activa de todo el alumnado, en cada una de las sesiones, **¿cómo?**: preguntándoles su opinión y favoreciendo la creación de grupos de trabajo, etc.

### 1.5.4.- Actividades para favorecer la sensibilización y las buenas prácticas

#### ■ Palabras claves.

**Objetivo:** Permite sintetizar o resumir los aspectos centrales de una idea o un tema.

#### **Procedimiento de aplicación:**

##### Pasos a seguir:

a) Con todos los participantes o por grupos (según el número), se le pide a cada uno que escriba o diga con una sola palabra (que sintetice o resuma), lo que piensa sobre el tema que se trata, por ejemplo, el facilitador puede preguntar: ¿Qué es lo más importante para frenar el cambio climático?.

b) Los miembros del grupo deberán responder con una sola palabra a esta pregunta. Su respuesta pueden ser: motivación, la voluntad, reciclar, consumir menos, etc.

##### Discusión:

Luego se realiza una breve reflexión en torno a lo que cada palabra significa para los participantes.

En este paso, el facilitador puede apoyarse en una pizarra, en los que previamente se hayan escrito las palabras nombradas por el grupo o simplemente en el pizarrón.

Se puede conducir este paso con preguntas como las siguientes: ¿Por qué reciclar es importante para frenar al cambio climático? El que mencionó dicha palabra explica el por qué. Otros compañeros pueden apoyar sus ideas o contradecirlas, y en este sentido se dirige la discusión.

## ■ Cadena de asociaciones.

**Objetivos:** Esta es una técnica que permite ejercitar la abstracción y la asociación de conceptos. Permite, además, analizar las diferentes interpretaciones que hay sobre un término a partir de las experiencias concretas de la gente.

### Procedimiento de aplicación:

#### Pasos a seguir:

1. Se escogen unas cuantas palabras o conceptos claves de interés para el grupo, como energía, renovables, reutilizar, suelos, personalidad, etc.
2. En plenario se le pide a los compañeros que lo asocien con otras palabras que para ellos tienen algún tipo de relación; en orden, uno por uno, van diciendo con que la relacionan. **Por ejemplo, se escoge energía, los participantes pueden nombrar: movimiento, calor, trabajo, mecánica etc.**
3. El facilitador o un registrador designado de antemano, va anotando las diferentes relaciones que los participantes han dado y luego se discute por qué han relacionado esa palabra con la otra.

#### Discusión:

El facilitador puede mostrar, las relaciones en el esquema, de acuerdo con la opinión de quien propone la palabra. Luego el grupo discutirá si está conforme o no con dicha presentación.

## ■ La reja.

**Objetivos:** Permite analizar un material escrito, resumir o integrar una información de manera colectiva. Por otra parte, puede contribuir a desarrollar las relaciones interpersonales y la comunicación entre los miembros del grupo en la medida en que se ejecute un trabajo colectivo.

### Procedimiento de aplicación:

#### Pasos a seguir

1. Se reparte un mismo material para todos los estudiantes. Se les da una misma consigna. Por ejemplo, que extraiga la idea central del material, resumiéndolo de forma sintética.
2. El siguiente paso consiste en que cada equipo exponga su resumen; pero utilizando un canal diferente

de la comunicación, por ejemplo, un equipo lo refiere verbalmente, otro lo dramatiza, otro lo representa gráficamente, otro corporalmente sin palabras.

#### Discusión:

La discusión debe ser guiada por el facilitador, quien estimulará el trabajo del grupo, las reflexiones profundas, originales y flexibles sobre el tema. Debe ir resumiendo las ideas centrales en la pizarra o en un papelógrafo u otro medio para que se quede como memoria gráfica para el grupo.

**Materiales:** Material impreso (ya sea un texto, revista, folleto, etc.).

#### ■ **Miremos más allá.**

**Objetivo:** Apoyar a un grupo a organizarse para ejecutar actividades concretas.

#### **Procedimiento de aplicación:**

##### Pasos a seguir:

1. Cada participante responde por escrito una pregunta que previamente ha sido formulada por el facilitador. Por ejemplo: ¿Qué quisieran conseguir en beneficio del medio ambiente dentro de 2 años?
2. Se forman grupos de cuatro, seis u ocho según el número de participantes, para que pongan en común las respuestas que han dado y sobre la base de esta información hagan un modelo ideal. Por ejemplo: podríamos tener más plantas en nuestras casas, utilizar el transporte público.

Cada grupo debe organizarse para trabajar en esta etapa, nombra su coordinador, anota las participaciones y controla el tiempo que ha sido acordado.

#### Discusión:

De la reunión por grupos, se pasa a un plenario donde cada grupo presenta su modelo ideal por escrito. Quien coordina debe ir anotando todo lo que hay de común en un lugar visible para todos, como por ejemplo una pizarra. Se debe hacer notar al plenario, a modo de preguntas, aspectos que pueden faltar. A partir de la discusión del plenario, se elegirá como “modelo ideal”, uno de los modelos presentados que reúna la mayoría de las soluciones planteadas o bien se agruparán todas las propuestas de los alumnos, para crear un nuevo modelo conjunto. Centrándose en el modelo elegido, se entra a detallar las necesidades más importantes a resolver y las tareas que se pueden hacer, para lograrlas. Luego se elabora un plan, de cómo se podrían ir integrando otras tareas más complejas, para alcanzar “el modelo ideal”. Esta etapa puede realizarse en grupo o plenario según los participantes y el tiempo.

El resumen del plan de actividades a realizar, es el siguiente:

- ❖ Acciones a llevar a cabo.
- ❖ Controles.
- ❖ Evaluaciones.
- ❖ Responsable.
- ❖ Luego se precisa cada una de estas acciones.

Se puede usar la siguiente guía:

- ❖ Qué se va hacer. Cuándo.
- ❖ Para qué se va hacer. Dónde.
- ❖ Cómo. Cuáles serán los plazos.
- ❖ Quiénes.
- ❖ Con qué medios.

**Materiales:** Hoja y lápiz para cada participante. Pizarrón o papelógrafo.

### ■ Puro cuento.

**Objetivo:** Evaluar el dominio que los participantes tienen de un tema. Permite precisar conclusiones y afirmaciones de forma colectiva.

### **Procedimiento de aplicación:**

#### Pasos a seguir:

1. El coordinador/monitor prepara un “Cuento”, el cual contiene fallos en cuanto a la utilización de conceptos o interpretaciones del tema que se ha venido tratando. Luego lo lee lentamente y en voz alta.
2. Todos los participantes están sentados. Cuando encuentran algo que es falso, se levantan. La persona que coordina pregunta a los que pusieron de pie por qué creen que es falso, y también a los que se quedaron sentados por qué creen que es verdadero.

**Materiales:** Papel y lápiz.

### **Diseño de Campaña de sensibilización.**

**Objetivo:** Favorecer el trabajo en grupo y la interacción con otros compañeros, propiciando la reflexión acerca de las consecuencias derivadas del Cambio Climático.

## Procedimiento de aplicación:

### Pasos a seguir:

1. Vamos a diseñar una campaña de sensibilización que fomente la participación dentro del centro educativo, en la adopción de actitudes responsables para frenar el Cambio Climático.
2. El aula se dividirá por grupos y cada uno de ellos tendrá que diseñar una campaña publicitaria de sensibilización que fomente la participación ciudadana. Para ello tendrán que buscar un “lema de campaña” y a continuación diseñar los trípticos, carteles y material diverso que favorezca la difusión de la información.
3. Posteriormente todos los diseños se expondrán en clase y en el centro educativo, con el objetivo de que la totalidad del alumnado conozca la importancia de participar en el logro de la defensa del medio ambiente.

**Materiales:** rotuladores, lápices de colores, cartulinas, fotos, recortes de prensa y material relacionado con el tema.

## DOCUMENTOS DE CONSULTA

### ***Lucha Contra la Pobreza en la duodécima Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático en Nairobi (COP12)***

La mitigación del cambio climático (disminuir su peligrosidad mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero) y la adaptación a sus efectos, son dos maneras diferentes de abordar el problema del cambio climático, que deben ir de la mano, y que además deben ser entendidas como herramientas de lucha contra la pobreza.

Los países industrializados, como principales responsables del cambio climático generado por el hombre, deben liderar la lucha contra este fenómeno y destinar recursos y ayuda a los países en desarrollo (los más afectados, a pesar de su escasa contribución a la generación del problema) de manera que éstos consigan reducir en lo posible, los efectos adversos del calentamiento global del planeta.

Este argumento ético, convirtió a la Cumbre de Nairobi (la primera celebrada en un país subsahariano) por su contexto geográfico, en el escenario idóneo para conceder a la adaptación al cambio climático en los países en desarrollo, la atención que hasta el momento no había recibido.

Así, esta COP12, a diferencia de las anteriores, reveló un alto grado de concienciación por parte de los responsables políticos de los países presentes en la Cumbre, sobre la amenaza que supone el cambio climático para las iniciativas de desarrollo y los esfuerzos de reducción de la pobreza.

(...) Uno de los logros positivos de la cumbre fue el acuerdo alcanzado respecto a las actividades del programa de trabajo de 5 años sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación. Otro resultado importante de la cumbre fue el acuerdo sobre la gestión del Fondo de Adaptación. Se acordó que el control del fondo recayera en las Partes del Protocolo de Kioto, bajo la modalidad “un país, un voto”, lo que permite que los países en desarrollo estén representados de manera justa en el cuerpo que gestiona este fondo.

(...)El principal acuerdo alcanzado en materia de mitigación fue la revisión del Protocolo de Kioto en la Conferencia de las Partes del año 2008. Esto permitiría, en base a los resultados de esa revisión, comenzar a plantear a lo largo del 2009 los compromisos de reducción de gases de efecto invernadero por parte de los países industrializados para el segundo periodo de compromiso (2012-2017), y se garantizaría que no hubiera un desfase entre el primer y el segundo periodo de compromiso. (...) Según Yvo de Boer, Secretario Ejecutivo de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, las políticas respecto a este tema, están pasando de ser consideradas como un factor de costo para el desarrollo, a una oportunidad para fomentar el crecimiento económico de manera sostenible.

Sin embargo, a pesar de este giro conceptual, los acuerdos alcanzados en el marco de Nairobi en cuanto a la mitigación y la adaptación al cambio climático, aunque estuvieron en la correcta dirección fueron pequeños pasos que adolecen de una importante falta de voluntad política, para nada en consonancia con la urgencia con la que la comunidad científica nos plantea que debemos afrontar el problema del cambio climático.

### ***Lucha contra la pobreza y conservación de la biodiversidad van de la mano***<sup>8</sup>

El 70% de la población mundial, que vive bajo el umbral de la pobreza habita en zonas rurales, siendo directamente dependiente de los bienes y servicios de los ecosistemas. Por esta razón, la pérdida de biodiversidad y la degradación ambiental son dos de las mayores amenazas para la calidad de vida, la seguridad alimentaria y la salud de las poblaciones más vulnerables, ya que el 90% de sus necesidades de alimentos, medicinas y combustible las obtienen directamente de los ecosistemas.

La subsistencia de más de 5.000 millones de personas depende directamente de la biodiversidad marina y costera, de los bosques, los productos forestales no maderables y de la diversidad biológica de las áreas sub-húmedas y secas. Además de ser una fuente de recursos directos para las poblaciones más pobres, la conservación de los ecosistemas fortalece sectores económicos fundamentales para el desarrollo de los países menos avanzados, como son la agricultura, la forestería, la pesquería y el turismo.

Considerando este panorama, se hace evidente la necesidad de promover sistemas de gestión de la biodiversidad que contribuyan a erradicar la pobreza, respeten los derechos humanos y las tradiciones de las comunidades locales y los pueblos indígenas y garanticen el reparto justo y equitativo de los beneficios.

Reconociendo el potencial de la conservación de la biodiversidad como estrategia de erradicación de la pobreza, en abril de 2002, los Estados parte de la CBD se comprometieron a “alcanzar para 2010 una reducción significativa de la tasa actual de pérdida de biodiversidad, a nivel global, regional y nacional, como contribución a la erradicación de la pobreza y en beneficio de toda las formas de vida de la Tierra”. Sin embargo, este compromiso no se está cumpliendo, siendo necesaria la adopción inmediata de una estrategia de acción que vincule la lucha contra la pobreza y la conservación de la biodiversidad.

## ¿Qué es el efecto invernadero?<sup>9</sup>

A largo plazo la Tierra debe liberar al espacio la misma cantidad de energía que absorbe del sol. La energía solar llega en forma de radiación de onda corta, parte de la cual es reflejada por la superficie terrestre y la atmósfera. Sin embargo, la mayor parte pasa directamente a través de la atmósfera para calentar la superficie de la Tierra. Ésta se desprende de dicha energía enviándola nuevamente al espacio en forma de radiación infrarroja, de onda larga.

El vapor de agua, el dióxido de carbono y los otros “gases de efecto invernadero” que existen en forma natural en la atmósfera absorben gran parte de la radiación infrarroja ascendente que emite la Tierra, impidiendo que la energía pase directamente de la superficie terrestre al espacio. A su vez, procesos de acción recíproca (como la radiación, las corrientes de aire, la evaporación, la formación de nubes y las lluvias) transportan dicha energía a altas esferas de la atmósfera y de ahí se libera al espacio. Afortunadamente existe este proceso más lento e indirecto, ya que si la superficie de la Tierra pudiera irradiar libremente la energía, nuestro planeta sería un lugar frío y sin vida, tan desolado y estéril como Marte.

Al aumentar la capacidad de la atmósfera para absorber la radiación infrarroja, nuestras emisiones de gases de efecto invernadero alteran la forma en que el clima mantiene el equilibrio entre la energía incidente y la irradiada. De no registrarse ningún otro cambio adicional, la duplicación de la concentración de gases de efecto invernadero de larga vida proyectada para comienzos del próximo siglo reduciría en alrededor del 2% la proporción de energía que nuestro planeta emite al espacio. La energía no puede acumularse sin más: el clima deberá adaptarse de alguna manera para deshacerse de ese excedente, y si bien un 2% puede no parecer mucho, tomando a la Tierra en su conjunto, ello equivale a retener el contenido energético de 3 millones de toneladas de petróleo por minuto.

Los científicos señalan que estamos alterando el “motor” energético que acciona el sistema climático. Algo tiene que cambiar para atenuar el impacto.

9 “Para comprender el Cambio Climático: guía elemental de la convención marco de las Naciones Unidas y el Protocolo de Kioto”. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2002.



## **Cambio Climático y salud humana<sup>10</sup>**

Las interacciones entre el cambio climático y la salud humana son múltiples y complejas. Sintetizando podrían resumirse en: a) cambios en la morbi-mortalidad en relación con la temperatura; b) Efectos en salud relacionados con eventos meteorológicos extremos (tornados, tormentas, huracanes y precipitaciones extremas); c) Contaminación atmosférica y aumento de los efectos en salud asociados; d) Enfermedades transmitidas por alimentos y el agua y e) enfermedades transmitidas por vectores infecciosos y por roedores. En España cabe esperar un aumento en la morbi-mortalidad causada por las olas de calor, que se apuntan como más frecuentes en intensidad y duración en los próximos años.

Junto a esto hay que señalar el riesgo debido a la extensión geográfica a nuestro país de vectores ya establecidos o la implantación y la instalación de vectores subtropicales adaptados a sobrevivir a climas menos cálidos y más secos. Entre las enfermedades vectoriales susceptibles de incrementar su incidencia en España se hallan algunas transmitidas por mosquitos (dengue, enfermedad del Nilo Occidental, malaria) o garrapatas (encefalitis).

La población mayor de 65 años constituye el grupo más vulnerable al incremento de morbi-mortalidad por efecto de temperaturas extremas.

Entre las medidas, actividades y líneas de trabajo para las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación relativas al sector de la salud humana que se llevarán a cabo en el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación, pueden señalarse las siguientes:

(Evaluación del efecto del cambio climático en la salud, teniendo en cuenta las proyecciones de la estructura demográfica en nuestro país y la influencia de otros sectores, bajo los distintos escenarios de cambio climático: Cartografía de las zonas más vulnerables para la salud humana bajo los distintos escenarios socioeconómicos y de cambio climático

(Desarrollo de planes de actuación en salud pública basados en sistemas de alerta temprana que permitan la identificación de situaciones de riesgos antes de que éstas se produzcan

(Desarrollo de programas de vigilancia y control específicos en enfermedades de transmisión vectorial

(Desarrollo de actividades dirigidas a aumentar la concienciación y participación ciudadana en todas las actividades relacionadas con el cambio climático y sus implicaciones en la salud humana.

## 2.- FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- “Manual para comprender “Cuidar la Tierra””. Comisión Española de Educación de la UICN. (1995). Madrid. MOPTMA
- “Cómo proteger la naturaleza desde nuestra casa” WWF/Adena. Madrid. 1990
- Guía de ahorro de energía. Greenpeace México. 2007. Guía Básica Sobre Cambio Climático y Cooperación para el Desarrollo. Acsur-Las Segovias, Ecosol ONGD, Entrepueblos, Fundación ECODES, Fundación IPADE, Greenpeace, Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación, MPDL, Solidaridad Internacional. Edita: Fundación IPADE 2006.
- Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Naciones Unidas, 1992.
- Cuidar el clima. Guía de la Convención sobre el cambio climático y el protocolo de Kioto. Secretaría de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (UNFCCC), 2004

## 3.- ENLACES EN INTERNET

- Manual de Educación Ambiental. Centro de la UNESCO del País Vasco. <http://www.unescoeh.org/ext/manual/html/portada.html>
- ¿Nos salvará Kioto?. Intermón Oxfam. <http://www.intermonoxfam.org/es/page.asp?id=1642>
- Portal educativo de ciencias, tecnología, y medio ambiente para ESO y Bachillerato. [http://www.ambientech.org/castella/index\\_cast.php](http://www.ambientech.org/castella/index_cast.php)
- El agua recurso indispensable para la vida. Ambientech y Fundación Agbar. [http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/63\\_el\\_agua/index.html](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/63_el_agua/index.html)

Las imágenes han sido obtenidas de:

- El fondo documental de IPADE
- Banco de Imágenes y Sonidos del Ministerio de Educación y Ciencia de España.
- Whatatop
- Flickr

