

PROMOTORES

- Red de Autoridades Ambientales.
- Fondo Social Europeo.
- Instituto Nacional de Empleo.

IDEA ORIGINAL

- Red de Autoridades Ambientales.

COMISIÓN TÉCNICA

- Ministerio de Medio Ambiente (Secretariado de la Red de Autoridades Ambientales).
- Unidad Administradora del Fondo Social Europeo.
- Instituto Nacional de Empleo.
- Comunidades Autónomas de:
 - Andalucía.
 - Cantabria.
 - Galicia.
 - Navarra.
 - Valencia.

ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL MÓDULO

- Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

REDACCIÓN

- SEEDA S.L.
- ANALITER S.L.

PRODUCCIÓN

- ANALITER S.L.

Índice

PRESENTACIÓN	Pág. 4
RED DE AUTORIDADES AMBIENTALES.....	Pág. 6
INTRODUCCIÓN	Pág. 9
1. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE	Pág. 10
2. LA CONTAMINACIÓN Y EL DETERIORO DE LOS RECURSOS NATURALES	Pág. 19
3. LA CIUDAD: NUESTRO MEDIO	Pág. 34
4. LA ACTUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN.....	Pág. 46
5. LA RESPUESTA DE LA SOCIEDAD.....	Pág. 57
6. LA APORTACIÓN INDIVIDUAL	Pág. 67
7. ADAPTACIÓN DEL MÓDULO A LAS DISTINTAS FAMILIAS PROFESIONALES Y SUS OCUPACIONES	Pág. 75
8. GLOSARIO.....	Pág. 81

Presentación

El Tratado de la Unión Europea exige que la protección y mejora del medio ambiente se integre en el conjunto de las políticas y actividades comunitarias, con vistas a promover un desarrollo sostenible.

Promover el desarrollo sostenible significa modificar y adaptar a nuevos modelos nuestro actual crecimiento, de tal manera que la sociedad europea de los próximos años verá como cambian sus formas de vida y de trabajo.

El desarrollo sostenible traerá nuevos sistemas de producción, nuevas relaciones, nuevos productos y mercados, e indudablemente, nuevos empleos. Esta última afirmación fue resaltada ya por la Comisión Europea en 1997, preconizando que el medio ambiente sería en los próximos años uno de los nuevos yacimientos de empleo y, por lo tanto, la fuerza impulsora para llegar a una Unión Europea sostenible.

En este contexto, la formación ambiental, constituye una pieza clave de cara a conseguir el objetivo de integración marcado por la Unión Europea, ya que a través de la misma es posible, por un lado, alcanzar una concienciación ambiental en el individuo, que le permita un uso prudente y racional de los recursos naturales, modificando los hábitos de comportamiento y de consumo, y, por otro, conseguir un nivel de cualificación de los trabajadores que les permita competir en un mercado en constante evolución.

Por todo ello, el Instituto Nacional de Empleo (INEM) en colaboración con la Red de Autoridades Ambientales y el

Fondo Social Europeo, ha diseñado este Módulo de Sensibilización Ambiental que se incorpora en los cursos de Formación Profesional Ocupacional cofinanciados por el Fondo Social Europeo.

Con este Módulo se pretende desarrollar una práctica educativa que trate de los problemas reales del medio ambiente y conseguir que los alumnos que asistan a los cursos colaboren en hacer que las cosas mejoren, contribuyendo así a la conservación del planeta.

Asimismo, el formador/a tiene un papel fundamental, pues debe conducir y facilitar la dinámica del aprendizaje; pero deben ser los propios alumnos los que desarrollen las actitudes y adquieran las capacidades que les permitan alcanzar el objetivo.

Es por todas estas razones por las que animamos a todos a colaborar en esta importante tarea, por el bien de la sociedad, de nuestro paisaje y del medio físico; en definitiva, por nuestra calidad de vida.

El presente Módulo de Sensibilización Ambiental, está constituido por cuatro elementos básicos, que son:

LA GUÍA DIDÁCTICA

Para uso exclusivo de los formadores/as.

EL MANUAL DEL MÓDULO

Para uso tanto de los alumnos como de los docentes, constituyendo una he-

herramienta de apoyo fundamental durante el curso.

EL VÍDEO DIDÁCTICO

Es un elemento de apoyo visual a los contenidos de este Manual. Su objetivo fundamental es la motivación de los alumnos.

EL CD-ROM

Se trata de un soporte de síntesis que incluye los textos completos de Guía y Manual en formato PDF y una versión en baja resolución del Vídeo Didáctico.

Red de Autoridades Ambientales

La Red de Autoridades Ambientales, integrada a su vez en la Red europea formada por el conjunto de Estados miembros, es un órgano de cooperación que asocia a las autoridades responsables de medio ambiente y a las autoridades de programación de los Fondos estructurales y de cohesión.

La Red de Autoridades Ambientales tiene su origen en la propia política de medio ambiente de la Unión Europea, y es el resultado práctico de lo dispuesto en el Reglamento Marco 2081/93/CEE de los Fondos Estructurales, el cual establece que los Estados miembros procederán a asociar a las autoridades de medio ambiente a la preparación y ejecución de los planes y programas de desarrollo regional financiados con Fondos comunitarios.

Con este fin, la Comisión Europea ha fomentado en todos los Estados miembros la creación de redes de autoridades ambientales en el marco de los Fondos estructurales y de cohesión que les permitan intercambiar experiencias y desempeñar plenamente su cometido en el seguimiento y la evaluación de los Fondos comunitarios.

Por todo ello, con objeto de hacer efectiva la asociación de responsables de medio ambiente a la planificación y programación de los Fondos comunitarios, el 4 de diciembre de 1997, en la reunión del Comité de Seguimiento del Marco Comunitario de Apoyo (MCA) 1994-1999, celebrado en el Ministerio de Economía y Hacienda, se constituye la Red de Autoridades Ambientales encomendándose al Ministerio de Medio

Ambiente, como autoridad ambiental nacional, su coordinación técnica.



REUNIÓN PLENARIA DE LA RED DE AUTORIDADES AMBIENTALES

Más recientemente, el Reglamento (CE) N.º 1260/1999 –que modifica el Reglamento Marco N.º 2081/93/CEE– por el que se establecen disposiciones generales sobre los Fondos Estructurales para el período 2000-2006, determina, entre otras consideraciones ambientales, que la Comisión Europea y los Estados miembros velarán por que la protección del medio ambiente se integre en la definición y aplicación de la acción de los Fondos comunitarios (Art. 2.5).

La Red de Autoridades Ambientales la componen los miembros designados por las Comunidades Autónomas –Consejerías de Medio Ambiente y Consejerías de Hacienda–, por la Administración General del Estado –Ministerios gestores de los Fondos Estructurales y de Cohesión: Ministerio de Hacienda (FEDER y Fondo de Cohesión), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (FEOGA e IFOP), Ministerio de Trabajo y Asun-

tos Sociales (FSE) y Ministerio de Medio Ambiente, que ejerce además la función de Secretariado y coordinación técnica; y por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), en representación de la Administración Local.

Forma parte, asimismo, de la Red de Autoridades Ambientales la Comisión Europea, representada por la Dirección General de Medio Ambiente y las Direcciones Generales que administran Fondos comunitarios: Dirección General de Política Regional (FEDER y Fondo de Cohesión); Dirección General de Agricultura (FEOGA); Dirección General de Empleo y Asuntos Sociales (FSE); y Dirección General de Pesca (IFOP).

La Red tiene como objetivo prioritario garantizar la integración de los requisitos ambientales en todos los sectores de aplicación de los Fondos estructurales y de cohesión, desde la perspectiva del desarrollo sostenible, y como objetivos específicos:

- El seguimiento y optimización de los proyectos financiados con Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión, y que tradicionalmente se consideran medioambientales.
- La optimización de los criterios de integración del medio ambiente en otros sectores de desarrollo financiados con Fondos Estructurales y contemplados explícitamente en el Programa comunitario de acción en materia de medio ambiente.
- El seguimiento de la aplicación y el cumplimiento de la normativa comunitaria en materia de medio ambiente y de fomento del desarrollo sostenible.

Siendo una de las funciones de la Red de Autoridades Ambientales la determinación de las necesidades formativas e informativas en materia de integración del medio ambiente en los distintos sectores de la sociedad, en la 7.^a Reunión Plenaria de la Red celebrada en Valencia en marzo de 1999, se aprobó el documento estratégico para integrar el medio ambiente en las acciones cofinanciadas por el Fondo Social Europeo.

Dicho documento, consensuado por todos los miembros de la Red, propone los siguientes ámbitos de actuación:

1. Módulo general de Sensibilización Ambiental a integrar en todos los Programas formativos cofinanciados por el FSE, independientemente de la materia de fondo de que traten excepto en los específicos de medio ambiente.
2. Módulos específicos de Sensibilización Ambiental en el conjunto de actividades sectoriales, particularmente en los cinco sectores prioritarios, para los cuales el V Programa de actuación en materia de medio ambiente propugnaba una atención especial (agricultura, industria, energía, transportes y turismo), así como en el sector de la pesca, por su importante incidencia en el medio ambiente.
3. Módulos de formación en las áreas específicas del medio ambiente tales como residuos, aguas, contaminación atmosférica, biodiversidad, etc.
4. Acciones de apoyo al empleo en el ámbito del medio ambiente.

El Módulo general de Sensibilización Ambiental, al que pertenece la Guía Didáctica, es el primer resultado práctico de la estrategia diseñada por la

Red de Autoridades Ambientales, y con el se pretende extender y profundizar la sensibilización de los ciudadanos hacia el medio ambiente.

Introducción

El Manual constituye la pieza central del Módulo de Sensibilización Ambiental en cuanto a contenidos se refiere. Su misión es desarrollar los objetivos conceptuales de la Guía Didáctica del Módulo a través de textos docentes, materiales de estudio y discusión, documentación complementaria propuesta o señalada, y, finalmente, a través de una serie de actividades diferentes en cada Unidad, que pretenden dotar de sentido práctico a los temas tratados en clase.

El medio ambiente es un tema muy amplio. Un manual generalista en cuanto a contenidos, aunque específico en cuanto a objetivos, como éste, ha de presentar los temas de una forma abierta, proporcionando referencias abundantes sobre fuentes alternativas de información y abriendo las puertas al interés del alumnado por la problemática de nuestro medio.

Será el docente el que decidirá, según las recomendaciones de la Guía Didáctica del Módulo, qué partes de este Manual son particularmente relevantes para su curso, cuales habrá de resumir y cuales desarrollar más, bien a través de contenidos adaptados a la realidad ambiental de la Comunidad Autónoma donde se realice la actividad formativa, bien mediante la adaptación de conceptos particulares

de la actividad profesional de la que se trate.

Los contenidos impartidos deben, además, adecuarse lo más posible a la realidad cotidiana de los alumnos. Esta es una labor del docente, que deberá completar sus clases con información actual de hechos particularmente significativos relacionados con la actividad profesional del curso o con su entorno regional o local inmediato.

Finalmente, se aconseja simultanear el uso del Manual con la búsqueda de otras fuentes de información aquí propuestas, la realización de actividades lo más cercanas posibles a las situaciones individuales del alumnado y la visualización del vídeo del Módulo, que ofrecen abundante material para la reflexión en clase y fuera de la misma.

A través del conocimiento de la problemática ambiental y sus consecuencias y la combinación de todos estos medios didácticos, será más fácil lograr el objetivo primordial de este Módulo de Sensibilización Ambiental: **Despertar las conciencias de los futuros trabajadores y fomentar un cambio en su actitud hacia el medio ambiente que desemboque en un entorno más limpio y una mayor calidad de vida para toda la Humanidad.**

1. Introducción al concepto de medio ambiente

Introducción

Para poder comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y saber en cada momento y con exactitud de qué estamos hablando, es fundamental que conozcamos un conjunto de términos básicos que se van a emplear con mucha frecuencia a lo largo de este Módulo.

Como además veremos, estos conceptos referidos al medio ambiente están íntimamente relacionados unos con otros, por lo que es importante dominarlos bien para evitar confusiones.

Por ello, este capítulo está dedicado íntegramente a la definición y explicación de estos conceptos.

Objetivos

Con el desarrollo de esta Unidad Temática se pretende:

- Que alumnos y alumnas distingan los diferentes conceptos y términos que se utilizan habitualmente al referirnos al medio ambiente.
- Que el alumnado comprenda las relaciones existentes entre el medio ambiente y el desarrollo económico y social.

Introducción al concepto de medio ambiente

Basta abrir un periódico o ver la televisión para notar que el medio ambiente está de moda. Pero, ¿sabemos realmente de qué estamos hablando?

El medio ambiente es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras.



EL ENTORNO URBANO FORMA PARTE DEL MEDIO AMBIENTE.

Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos. Abarca, además, seres humanos, animales, plantas, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

No obstante, en este capítulo nos referiremos exclusivamente al componente "natural" del medio ambiente. Por esta razón, es importante que nos situemos y comprendamos la dimensión real de otro concepto cuyo uso es muy común en estos tiempos: La ecología.

La ecología es una ciencia que nació en 1869. El biólogo alemán Ernest Haeckel la introdujo por primera vez en el vocabulario científico. Para él, se trataba de una ciencia que debía estudiar las relaciones que ocurrían entre los diferentes seres vivos y el sitio en el que se desarrollaba su vida.

En la actualidad, se reconoce a la ecología como la ciencia que se encarga del estudio y análisis de los ecosistemas.

Se denomina *ecosistema* al espacio constituido por un medio físico concreto y todos los seres que viven en él, así como las relaciones que se dan entre ellos.

Todos los seres vivos se desarrollan dentro de un ecosistema. Ejemplos de ecosistema serían, un bosque, un estanque o una ciudad, con sus correspondientes plantas y animales, pero también –y a otra escala– lo sería, un árbol o nuestra propia piel.

Es muy importante reseñar que estos ecosistemas no son estáticos sino que por el contrario, evolucionan y cambian bajo unas condiciones determinadas. En los procesos relacionados con la vida, los equilibrios siempre son dinámicos.

De los diferentes seres vivos que habitan en la Tierra, destacan los animales y las plantas.

Nos referiremos a la *flora* de un lugar como el conjunto de especies de plantas que allí viven.



ELEMENTO DE FLORA.

Hablaremos de *fauna*, haciendo referencia a las diferentes especies animales que habitan un determinado lugar.

Quizá merezca la pena resaltar que, en la actualidad, existen muchos seres vivos que no son ni animales ni plantas. Los hongos o las bacterias, por ejemplo, son dos grupos independientes de éstos. Su papel dentro de la naturaleza es también de gran importancia.

Al territorio concreto en el que viven varias especies, tanto animales como vegetales y de otro tipo, que mantienen ciertas relaciones de dependencia entre ellas y con el lu-

gar al que se han adaptado se le denomina *hábitat*.



ELEMENTO DE FAUNA.

Un lago sería un ecosistema en el que podríamos distinguir al menos dos hábitats diferentes: las orillas y el fondo del lago. Los seres vivos que se desarrollan en cada una de estas partes son diferentes. Esto se debe a que en cada caso, las condiciones ambientales son distintas. Un hábitat muy característico son las charcas que se forman entre los límites de pleamar y bajamar. Los seres que allí viven evolucionan bajo unas condiciones muy determinadas impuestas por el régimen de mareas, que definen claramente un hábitat propio.

En cada ecosistema conviven y, como ya hemos mencionado, se interrelacionan los diferentes seres vivos. En lugares como la Antártida o el desierto, el número de especies es muy

bajo debido a las condiciones tan duras que allí se dan. Por el contrario, en otros como las selvas el número de especies se cuenta por cientos de miles.



UN BOSQUE ES UN ECOSISTEMA CON MUCHAS ESPECIES DISTINTAS. ES, POR TANTO, MUY DIVERSO.

El término que alude a la variedad de seres vivos diferentes que viven en un territorio determinado se denomina *biodiversidad*. Este término puede describirse desde el punto de vista de los genes, de las especies y de los ecosistemas.



LOS DESIERTOS PRESENTAN UNA BAJA BIODIVERSIDAD.

El ser humano y el medio ambiente

El ser humano es, en teoría, sólo una especie más. Sin embargo, su gran capacidad para explotar los recursos naturales y su dominio sobre la energía lo convierten en una especie diferente a las otras.

La relación del ser humano con los ecosistemas en los que ha vivido ha ido cambiando a lo largo de su historia de acuerdo con el incremento en el número de hombres y mujeres sobre la Tierra y con el desarrollo de su tecnología (ver figura 1).

Del medio ambiente proceden todos los recursos que utilizamos para vivir: aire, agua, alimentos, energía, etc. Sin embargo, también nuestros residuos y las consecuencias de nuestro desarrollo acaban en él.

Al efecto que una determinada acción humana produce en el medio ambiente se le denomina *impacto ambiental*.

La construcción de una presa lleva asociado un importante cambio sobre el hábitat en el que se implanta. El impacto más claro es el que se produce sobre los peces que allí viven, ya que interrumpe su cauce natural; desaparecen las orillas, por lo que muchos animales dejan de criar. Incluso el aumento de la humedad atmosférica en torno al embalse condiciona la presencia de ciertas especies vegetales.

Pero no sólo producen impactos las grandes obras. El hecho de levantar una piedra y no dejarla después como estaba destruye el hogar de una gran variedad de seres vivos. El uso de la

calefacción o el calor desprendido por los coches provocan un aumento en la temperatura de las ciudades en dos o tres grados respecto a sus alrededores. Esto permite que animales como algunos insectos se desarrollen mejor en las ciudades que fuera de ellas.



LA CONSTRUCCIÓN DE UNA EMBALSE SUPONE UN CAMBIO DEL HÁBITAT DONDE SE UBICA.

Uno de los efectos más graves de nuestra relación con la naturaleza es la *contaminación*. Cuando hablamos de contaminación, nos estamos refiriendo a cualquier tipo de impureza, materia o influencias físicas (como productos químicos, basuras, ruido o radiación) en un determinado medio y en niveles más altos de lo normal, que pueden ocasionar un peligro o un daño en el sistema ecológico, apartándolo de su equilibrio. Claros ejemplos de contaminación pueden detectarse en la atmósfera de los polígonos industriales de las grandes ciudades o en las aguas de nuestros ríos.

Las sustancias contaminantes están presentes en casi cualquier medio, impidiendo o perturbando la vida de los seres vivos y produciendo efectos nocivos a los materiales y al propio ambiente, repercutiendo además en nuestra calidad de vida.

De todos los contaminantes, podríamos destacar los metales pesados, ya que son muy perjudiciales para los seres vivos y, además, son de los que poseen una mayor persistencia en el medio en el que se depositan.



LAS BASURAS SON UNA FORMA DE CONTAMINACIÓN.

Cuando se hace referencia al conjunto de desperdicios, ya sean líquidos, sólidos o gaseosos que se introducen en el medio ambiente como consecuencia de la acción humana se habla de *vertido*.

El alpechín, residuo de las almazaras durante el proceso de extracción del aceite de oliva, solía ser vertido hasta hace pocos años a los cauces de los ríos sin una depuración previa. Esto conllevaba la destrucción de toda la fauna del arroyo.

Desgraciadamente, no es extraño que cada cierto tiempo se produzcan vertidos de petróleo y sus derivados al mar. Sólo es cuestión de prestar un poco de atención a los medios de comunicación para conocer sus fatales consecuencias.

Nuestra acción sobre el medio ambiente se está traduciendo en el au-

mento del volumen de *residuos* que día a día generamos. Hablamos de residuos para referirnos a cualquier sustancia u objeto inservible, del cual su poseedor se desprende.



VERTIDO LÍQUIDO.

La primera medida a adoptar en materia de residuos es la *reducción* de los mismos, tanto en cantidad como en cuanto a la minimización de su peligrosidad. En segundo lugar, buena parte de los residuos no son realmente objetos o sustancias inservibles, sino que pueden aprovecharse para volver a usarlos (*reutilización*), para transformarlos en nuevas materias primas (*reciclaje*) o para extraer la energía que contienen. El aprovechamiento de los residuos impidiendo que vayan a parar al medio ambiente es lo que se conoce como *valorización*. Por tanto, la reutilización y el reciclaje son métodos muy valiosos para economizar materias primas y energía, además de incidir en la disminución de la cantidad de vertederos.

El reciclaje de ciertos materiales como el vidrio y el papel suponen un importante ahorro en la utilización de materias primas. Existen ciertos mate-

riales que prácticamente no pierden propiedades, respecto a su estado inicial, tras haber sido reciclados, por lo que una misma materia prima puede ser procesada en la industria más de una vez, evitando su extracción del medio ambiente y su vertido como residuo contaminante.

Además del uso racional de las materias primas de las que nos abastecemos, es importante pensar en la energía que utilizamos en nuestras industrias y en la vida cotidiana.

Durante toda la historia del ser humano, éste ha recurrido preferentemente a formas de energía no renovables, es decir, que tras su uso sistemático acabarán por agotarse. Entre ellas podríamos destacar la madera procedente de la tala de árboles, el carbón o el petróleo.

Sin embargo, existen *energías renovables* que se obtienen de fuentes inagotables, es decir, fuentes que no se gastan con su utilización, o que tardan un corto periodo de tiempo en regenerarse.

En la energía renovable se emplea la fuerza del viento (eólica), del agua (hidráulica), la radiación del sol (solar)



VIDRIO ALMACENADO PARA SU RECICLAJE.



EL VIENTO ES UNA FUENTE DE ENERGÍA INAGOTABLE.

o el poder calorífico de la materia orgánica (biomasa).

Desarrollo sostenible

Parece ser que la relación del ser humano con la naturaleza no se ha desarrollado de la forma más correcta. En gran medida, esto se ha debido al desconocimiento de las consecuencias negativas en su modo de vivir.

A finales de los años ochenta surgió un concepto que hoy día tienen asumido la mayoría de los países y del cual depende nuestro futuro: el *desarrollo sostenible*. Este término se generaliza en el Informe Brundtland, también conocido como "Nuestro Futuro Común" (Comisión Mundial para el Desarrollo del Medio Ambiente de las Naciones Unidas, 1987).

El desarrollo sostenible *puede definirse como aquel modelo de desarrollo que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras.*

Un ejemplo claro de tendencia hacia el desarrollo sostenible en la pesca,



PANEL SOLAR; EL SOL ES OTRA FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE.

sería la utilización de artes de pesca selectivas, la realización de paradas biológicas que permitan la regeneración de los caladeros, los cultivos marinos y la acuicultura.

En este contexto, surge el Principio "quien contamina paga". Este principio viene recogido en el artículo 174 del Tratado de la Unión Europea, y establece que todo el que contamina debe pagar por el daño ecológico causado.

Con arreglo a este principio, los responsables de un acto de contaminación tienen que pagar los costes de todas las medidas necesarias para eliminarla, o reducirla a un nivel jurídicamente admitido.

LECTURA RECOMENDADA



COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE. (1987). *Nuestro futuro común*. Alianza Editorial. Madrid.

GOODLAND ET AL. (1997). *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. Ed. Trotta.

COMISIÓN TEMÁTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. (1999). *El Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS



Portales de Medio Ambiente
<http://www.ambiente-ecologico.com>
<http://www.ayaba.com>
[www://www.ambientum.com](http://www.ambientum.com)

Buscadores Ambientales
<http://www.biwe.es>
<http://www.ozu.es/OZU/Ecologia/Medio-Ambiente>
<http://www.lineambiental.com>

Diccionarios Ambientales
<http://www.dgpa2.comadrid.es>
<http://www.ema-amb.com/cast/glossari/index.html>

Legislación Ambiental
<http://www.eia.es/legisla.htm>
<http://www.mma.es/docs/sergen/normativa/norma2/welcome.htm>

Agencia Europea de Medio Ambiente
<http://www.eea.eu.int>

Unión Europea
<http://www.europa.eu.int>

Ministerio de Medio Ambiente
<http://www.mma.es>

Junta de Andalucía
<http://www.cma.junta-andalucia.es/>

Diputación General de Aragón
<http://www.aragob.es/educa/index.htm>

Principado de Asturias
<http://www.princast.es/guia/tematico>

Comunidad Autónoma y Gobierno de las Islas Baleares
<http://www.caib.es>

Gobierno de Canarias
<http://www.gobiernodecanarias.org/medioambiente/>

Gobierno de Cantabria
<http://www.medioambientecantabria.org>

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
<http://www.jccm.es/gobierno/c-agric.htm>

Junta de Castilla y León
<http://www.jcyl.es/jcylcmaot/dgca>

Generalidad de Cataluña
http://www.gencat.es/mediamb/cast/eedu_i.htm

Ciudad Autónoma de Ceuta
<http://www.ciceuta.es>

Junta de Extremadura
<http://www.juntaex.es/consejerias/mut/dgm/am03.htm>

Junta de Galicia
<http://www.xunta.es/conselle/cma/index.htm>

Comunidad de Madrid
<http://www.dgpa2.comadrid.es>

Región de Murcia
<http://www.carm.es>

Ciudad Autónoma de Melilla
<http://www.melilla500.com>

Gobierno de Navarra
<http://www.cfnavarra.es/medioambiente>

Comunidad Autónoma de La Rioja
<http://www.larioja.org/ma>

Gobierno Vasco
<http://www.euskadi.net/vima>

Generalidad Valenciana
<http://www.gva.es/coma>

ACTIVIDADES



A través de las siguientes actividades, se pretende despertar el interés del alumnado acerca de los temas relacionados con el medio ambiente, para que de esta forma, sean capaces de ir más allá de los propios conocimientos impartidos a través del presente Módulo.

- 1.^a Buscar en cualquier periódico noticias referidas al medio ambiente y comentarlas en clase.
- 2.^a Ver algún documental o leer un artículo para analizar si los términos se han usado correctamente.
- 3.^a Buscar en la hemeroteca información relativa a accidentes de petroleros. Estudiar cuáles han sido las medidas llevadas a cabo por las empresas propietarias de los barcos para paliar los efectos del accidente y comentarlas en clase.

- 4.^a Analizar las medidas tomadas por la Administración en el accidente de las minas de Boliden en Aznalcóllar y las realizadas por la empresa propietaria de la explotación minera.
- 5.^a Indicar algún ejemplo concreto donde se lleve a cabo el principio de desarrollo sostenible.

- Chinery, M. Guía Práctica para los Amantes de la Naturaleza. Blume. Barcelona, 1979.
- González Bernáldez, F. Ecología y Paisaje. H. Blume ediciones. Madrid, 1981.
- Van Dobben, W.H. (1980). Concepto unificador en ecología. Blume. Barcelona.
- Varios Autores. Medio Ambiente en España. Centro de publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente, 1999.

BIBLIOGRAFÍA



- Comisión Mundial del Medio Ambiente. Nuestro futuro común. Alianza Editorial. Madrid, 1987.

Figura 1.
Indicadores de la presión creciente de la actividad humana sobre los recursos mundiales

Indicador	Unidades	1950	1971	1997
Población	(en millardos de personas)	2,5	3,8	5,8
Megaciudades	(de más de 8 millones de personas)	2	9	25
Alimentos	(producción media por día, en calorías/personas)	1.980	2.450	2.770
Pesca	(captura anual en millones de toneladas)	19	58	91
Consumo de agua	(consumo de agua anual en millones de toneladas)	1.300	2.600	4.200
Vehículos	(millones de vehículos de circulación)	70,3	279,5	629
Uso de fertilizante	(millones de toneladas)	36,5	83,7	140,3
Cubierta de bosque húmedo	(índice de la cobertura forestal 1950=100)	100	85	70
Elefantes	(millones de animales)	6,0	2,0	0,6

Fuente: World Resources Institute.

2. La contaminación y el deterioro de los recursos naturales

Introducción

El medio ambiente es un sistema muy complejo y frágil en el que juegan un papel importante múltiples factores de distinta naturaleza. Las alteraciones graves pueden modificar las condiciones de vida del planeta y poner en peligro la vida en la Tierra.

En la última década, el incremento del número de seres humanos sobre este planeta y el uso que se hace de las nuevas tecnologías, está causando importantes cambios en nuestro medio. Esto se debe al continuo incremento en la explotación de los recursos, que, sobrepasado un límite, pierden su capacidad de regenerarse correctamente.



EL ACTUAL MODELO DE DESARROLLO ESTÁ CAUSANDO CAMBIOS EN EL MEDIO AMBIENTE.

La contaminación, junto con el consumo de recursos, son unas de las principales causas de los problemas ambientales que actualmente se ciernen sobre el planeta.

De esta forma, es necesario conocer las causas que producen la contaminación de los distintos medios, para que, así, las actitudes individuales y del conjunto de la sociedad puedan ser orientadas a no agravar dichos problemas.

Objetivos

- *Que alumnos y alumnas conozcan las causas y los efectos de la contaminación atmosférica.*
- *Que el alumnado identifique las causas y los efectos de la contaminación de las aguas.*
- *Que distingan las causas y los efectos de la contaminación de los suelos.*
- *Que reconozcan las causas y los efectos de la problemática de los residuos.*
- *Que conozcan las causas del deterioro del medio natural.*
- *Que reconozcan el papel del ciudadano en la resolución y prevención de los problemas ambientales.*

Los principales problemas globales del medio ambiente

Entre los problemas más representativos, y a su vez más perjudiciales, podemos destacar:

- El cambio climático
- El efecto invernadero.
- El agujero de la capa de ozono.
- La acidificación del suelo y el agua.
- La contaminación de las aguas.
- La contaminación de los suelos.
- Los residuos urbanos.
- Los residuos industriales.
- Los residuos sanitarios.
- Los residuos agrícolas y ganaderos.
- El deterioro del medio natural.
- La pérdida de la biodiversidad en el mundo.
- El agotamiento y contaminación de los recursos hídricos.
- La deforestación y desertificación.

Muchos de estos puntos se estudiarán por separado en distintas partes de este Manual.

La contaminación atmosférica

La atmósfera es determinante para la aparición de la vida en la Tierra. Las continuas agresiones que padece se manifiestan de distintas maneras, y su degradación puede afectar al resto de los medios.

La atmósfera es el recurso natural sobre el cual los problemas ambientales se hacen más evidentes.

Diariamente son emitidos una gran cantidad de gases contaminantes. Los efectos que estos gases pueden producir en toda la Tierra son muy diversos, tanto a escala local (lugar donde se produce la emisión) como a escala global.

El efecto invernadero

La energía solar que llega a la Tierra, al tomar contacto con el suelo, se refleja sólo en parte, siendo el resto absorbido por el suelo. El efecto de esta absorción es un calentamiento del mismo y se manifiesta por una emisión de calor hacia el exterior de la Tierra. Sin embargo, al viajar hacia la atmósfera se encuentra con los gases, que actúan de freno, produciéndose un choque y una vuelta hacia la Tierra. Esto evita que la energía se escape hacia el exterior, calentando más el suelo del planeta.



LA TIERRA SE CALIENTA POR EL SOL IGUAL QUE UN INVERNADERO CUBIERTO POR PLÁSTICOS.

Un ejemplo muy cercano a nosotros en el que se manifiesta el efecto invernadero se produce en el interior de los vehículos cuando están expuestos al sol.

Bajo estas circunstancias, puede observarse que la temperatura en el interior del vehículo es muy superior a la temperatura ambiente que le rodea.

El efecto que esto produce es un calentamiento global del planeta (se calcula que, aproximadamente, la temperatura media aumentará unos cuatro grados en los próximos 100 años). Como consecuencia del mismo, se producirá un deshielo de las zonas polares, aumentando el nivel medio de mares y océanos. Esto tendrá a la larga graves consecuencias que ya comienzan a sufrir determinados lugares, como: inundaciones, ciclones, pérdida de la zona costera litoral,... (ver figura 2 al final de esta unidad).

Los principales gases que provocan el efecto invernadero son:

- *Dióxido de carbono* (CO_2): procede de la combustión del petróleo y sus derivados (emisiones desde vehículos, industrias, etc.).



EL CO_2 PROCEDE, ENTRE OTRAS FUENTES, DE LA COMBUSTIÓN DEL PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS.

- *Metano* (CH_4): Proceden de los residuos ganaderos y agrícolas.
- *Clorofluorocarbonos* (CFC y HFC): Son gases usados aún en muchos países en aerosoles, climatizadores, refrigeradores, etc.

Conociendo las fuentes emisoras de estos gases, podremos realizar acciones correctoras que reduzcan, en la medida de lo posible, las consecuencias que lo producen: ahorro y uso racional en el consumo de combustibles, reducción de las emisiones a la atmósfera mediante filtros, utilización de transportes alternativos, etc.

La ampliación de espacios arbolados es otra medida correctora, ya que los árboles actúan absorbiendo el CO_2 , responsable del efecto invernadero.



LOS ÁRBOLES ACTÚAN ABSORBIENDO DIÓXIDO DE CARBONO.

El agujero de la capa de ozono

En capas altas de la atmósfera abunda el gas ozono (O_3) que, actuando como un filtro, disminuye la llegada a la tierra de la luz ultravioleta.

Los rayos UVA son perjudiciales para la vida. El uso de algunos compuestos artificiales, así como fertilizantes, reduce la concentración de ozono en la atmósfera; esto provoca que llegue más cantidad de rayos ultravioletas a través de la misma.



EL TAMAÑO DEL AGUJERO EN LA CAPA DE OZONO AUMENTA.

La disminución de la capa de ozono tiene graves consecuencias para el desarrollo de la vida en la Tierra, y está provocando un aumento en el número de cánceres de piel, mutaciones genéticas, etc.

Los principales causantes de la destrucción de la capa de ozono son:

- Fuentes artificiales de Cloro y Bromo, presentes en los circuitos de refrigeradores industriales y domésticos, aerosoles, etc.
- Óxidos de nitrógeno (NOx), presentes principalmente en fertilizantes.

Al igual que en el caso anterior, al conocer cuales son los gases causantes de este efecto, deben tomarse medidas para atajar el problema con la mayor prontitud posible. La sustitución de los CFC en los sistemas de refrigeración debe ser apoyada por los ciudadanos, a los que no debería importar realizar un gasto mayor para adquirir productos sin este tipo de gases.



MUCHOS AEROSOL CONTIENEN CFCs DAÑINOS PARA EL OZONO.

La acidificación del suelo y del agua

Los gases emitidos por algunas industrias se mezclan con el vapor de agua de la atmósfera, formándose así sustancias ácidas. Estos ácidos caen sobre la tierra en forma de lluvia, produciendo la acidificación de los suelos y aguas, pérdida de zonas de cultivo, muerte de árboles, bosques, erosión, etc.

Este fenómeno se puede dar a mucha distancia del foco emisor y por ello la zona afectada es muy grande (por ejemplo, Estados Unidos se está viendo afectado por la contaminación del norte de Europa).



LA ACIDIFICACIÓN DE LOS SUELOS ES UNA IMPORTANTE FORMA DE CONTAMINACIÓN.

Los principales gases causantes de la acidificación son:

- Compuestos de azufre (SO_2).
- Compuestos de nitrógeno (NO_x).

La contaminación de las aguas

El agua es un elemento esencial para el desarrollo de la vida, por lo que debe prestarse un especial cuidado en su uso y gestión.

El agua es la sustancia química con mayor presencia en la naturaleza.

Se trata de un recurso limitado, cuya disminución nos traería graves consecuencias.

Aproximadamente, cada año llueven 110 millones de metros cúbicos sobre el territorio español, de los cuales sólo llega a almacenarse cerca del 35%.



SÓLO SE EMBALSA EL 35% DE LO QUE LLUEVE ANUALMENTE EN ESPAÑA.

La continua presencia de contaminantes en la atmósfera produce la lluvia ácida que se almacena en nuestros embalses y termina en los riegos agrícolas o en el consumo humano.

Entre los problemas más importantes que afectan a las aguas, nos encontramos con la contaminación que la hace inadecuada para su uso por el hombre. Los orígenes o fuentes de contaminación son muy variados, pero los principales son:

– Vertidos urbanos

Sistemas de vertido de aguas residuales (pozos negros, fosas sépticas, redes de saneamiento), actividades domésticas, vertederos de residuos sólidos urbanos, etc.



CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR VERTIDO.

– Vertidos industriales

La contaminación se produce por las aguas y líquidos residuales industriales, desechos sólidos de la industria, vertidos o almacenados, humos, almacenamiento de materias primas así como de su transporte, accidentes y fugas.

– Vertidos agrícolas y ganaderos

Deriva principalmente del uso masivo de abonos químicos y pesticidas en la agricultura. La contaminación que se origina es dispersa, al contrario de la contaminación urbana, que puede considerarse puntual.

Contaminación de los suelos

El suelo es el soporte físico sobre el que se desarrollan las plantas y animales. Su contaminación puede repercutir sobre la cadena alimenticia y sobre la contaminación de las aguas.

El suelo contaminado es aquel cuya calidad ha sido alterada como consecuencia del vertido directo o indirecto de residuos o productos tóxicos y peligrosos. El resultado del vertido es la presencia de alguna sustancia en unas concentraciones tales que confieren al suelo propiedades nocivas, insalubres, molestas o peligrosas para algún fin.

Los problemas que puede plantear la contaminación de los suelos son tan variados como pueden serlo las sustancias presentes en los vertidos. De forma general se pueden presentar los siguientes daños y riesgos:

- El suelo pierde sus capacidades para la agricultura o cualquier otra labor productiva.



SUELO DEGRADADO.

- Contaminación de aguas subterráneas, superficiales y del aire.
- Envenenamiento por contacto directo o a través de la cadena alimentaria.

Una de las principales causas de contaminación de suelos son determinados compuestos utilizados en la agricultura. Tanto los insecticidas y herbicidas como los abonos nitrogenados producen una contaminación del suelo que acaba trasladándose a las aguas subterráneas.

Residuos

El problema de los residuos se incrementa de forma exponencial con el crecimiento de la población. Una buena gestión de estos residuos nos permitirá la reutilización de muchos materiales que serían abandonados.

El tratamiento de los residuos constituye uno de los puntos clave de las soluciones ambientales, ya que su producción ha aumentado en los últimos 20 años de una manera alarmante y los ha convertido en una de las principales causas de contaminación de los suelos.

Entre los distintos tipos de residuos nos encontramos: urbanos, industriales, sanitarios, agrícolas y ganaderos.

- Residuos urbanos

Son los generados en las zonas urbanas como consecuencia de la actividad cotidiana de sus habitantes (comercios, oficinas, servicios, domicilios, etc.). Comúnmente los conocemos como "basuras".



RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Dada la gran cantidad de residuos que se generan diariamente, es imprescindible una buena gestión, es decir una recogida, transporte y tratamiento perfectamente organizados y apoyados por la colaboración ciudadana (recogida selectiva).

Se estima que la producción de residuos en una ciudad como Madrid o Sevilla es de 1 kilogramo por habitante y día (ver figura 3).

El vidrio, el papel y materia orgánica (restos de comida), tienen sus propios circuitos de recogida; el problema reside en la recogida de los distintos tipos de plásticos y de *bricks*.

Estos materiales han sido regulados por la Ley 11/1997 de 24 de abril, de envases y residuos de envases. Se trata de una Ley muy importante, pues establece por primera vez la obligación de dar a estos materiales una salida diferente a enterrarlos en un vertedero.

– Residuos industriales

Son los desechos producidos por las instalaciones industriales. Pueden ser de dos tipos:

Inertes o asimilables a urbanos

Son aquellos que requieren un tratamiento parejo a los urbanos al poseer unas características similares, o bien que no tienen poder de reacción para formar otros compuestos peligrosos (escombros, por ejemplo).



LAS PILAS "BOTÓN" SON RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.

Tóxicos y peligrosos

Son aquellos cuyas propiedades incluyen alguna o algunas de las siguientes características: inflamable, irritante, nocivo, tóxico, cancerígeno, corrosivo, etc. La gestión de estos residuos compete a un gestor autorizado, que los recogerá en depósitos de seguridad habilitados al efecto.

– Residuos sanitarios

Son los generados en los centros hospitalarios. Su importancia reside en la cantidad de residuos que se generan

diariamente (3,5 kg por cama y día), por el riesgo de infección que presentan (residuos biosanitarios), y de contaminación (residuos químicos y radioactivos).

Dada la variedad y peligrosidad de los residuos sanitarios, todo centro hospitalario deberá contar con un plan de gestión de residuos que permita clasificar y dar la salida adecuada a cada tipo de material generado.



CONTENEDORES DE RESIDUOS SANITARIOS.

– Residuos agrícolas y ganaderos

Son los residuos generados como consecuencia de las actividades agrícolas y ganaderas. Se trata de residuos potencialmente contaminantes, ya que contienen productos que pueden ser peligrosos o incidir de variadas formas sobre el entorno.



PLÁSTICOS AGRÍCOLAS.

La normativa que se aplica actualmente a estos residuos es la misma que a los residuos sólidos urbanos. Sin embargo, su tratamiento es muy diferente y gran parte de ellos pueden ser reciclados en las propias industrias agropecuarias o fuera de ellas (como, por ejemplo, el abono orgánico o el mantillo).

Actualmente, existen explotaciones experimentales que utilizan los residuos generados por el ganado para la obtención de electricidad. Los residuos orgánicos en descomposición producen gases como el metano (CH_4), que pueden ser utilizados en motores de explosión para generar electricidad.



LAS EXPLOTACIONES GANADERAS PRODUCEN RESIDUOS ORGÁNICOS QUE PUEDEN SER APROVECHADOS.

La pérdida de la biodiversidad en el mundo

La diversidad biológica es uno de los pilares básicos del desarrollo sostenible. La biodiversidad comprende todas las especies de plantas, animales y microorganismos y la variabilidad genética presente en ellos, además de los ecosistemas de los cuales forman parte.



MUCHOS MEDICAMENTOS Y OTRAS SUSTANCIAS ÚTILES PROVIENEN DE LA INVESTIGACIÓN DE LOS SERES VIVOS.

Hoy en día, las amenazas que padecen son realmente descorazonadoras. La mayor parte de la biodiversidad del planeta reside en bosques tropicales de los países en vías de desarrollo, zonas que están experimentando un rápido crecimiento de su población.

Este crecimiento de población y el desarrollo necesario para mantenerla, amenaza con extinguir el 70% de las especies vivas para el final del siglo XXI (ver figura 4).

Además, representa un banco de información genética desconocida y fuente inapreciable para nuevos productos farmacéuticos, químicos, etc.

Si estas especies se pierden, las consecuencias más inmediatas serían la ruptura del equilibrio planetario y de los ecosistemas, pero a largo plazo, sería más importante la pérdida de información genética, que podría encerrar un gran valor.

Por ello, la gravedad de estos problemas requiere una respuesta rápida. Los países están tomando medidas como la elaboración de legislaciones para la conservación de sus especies o la declaración de zonas de gran riqueza biológica como áreas de interés natural con un grado de protección importante.

A escala internacional, destaca el Convenio de Diversidad Biológica, ratificado por España en 1993. Dicho Convenio tiene por objeto la conservación máxima de la biodiversidad en beneficio de generaciones presentes y futuras, velando por el uso racional de los recursos (principio básico del desarrollo sostenible).

Agotamiento y contaminación de los recursos hídricos

En el conjunto del planeta, la cantidad de agua realmente disponible para el consumo humano es muy pequeña, si descontamos el agua de los mares y océanos, las masas de agua congelada en las regiones polares o el agua que se encuentra en unas condiciones de extracción que le hacen inalcanzable. Por ello, es imprescindible el uso eficiente del agua. Hay que considerar además, que las regiones costeras padecen la sobreexplotación de los acuíferos, ocasionado la intrusión marina y

deteriorando, por tanto, esas reservas de agua dulce.



LA CONTAMINACIÓN MARINA AFECTA PRINCIPALMENTE A LA PESCA.

Los problemas de contaminación marina no han variado mucho en la última década, pero lo que sí ha variado es la percepción que el hombre tiene sobre ellos.

De los 20.000 millones de toneladas de sales disueltas y materia en suspensión que llegan al mar a través de los ríos, solamente el 10% pasa al océano profundo; el resto se acumula en las zonas costeras, donde se captura el 90% de la pesca mundial, con el peligro para la salud de los consumidores.

Otro problema que sufre el medio marino es el originado por los vertidos de aguas residuales urbanas. Para descomponer la materia orgánica de las aguas residuales, las bacterias utilizan oxígeno disuelto en el agua. Si las cantidades de residuos son muy elevadas, puede suceder que no haya suficiente oxígeno en el agua para soportar la vida de muchos peces, proliferando en su lugar las bacterias.

En el Mediterráneo, el 90% de los residuos se vierten sin tratamiento algu-

no, lo que origina problemas para la salud pública (contaminación de las aguas de baño, contaminación del pescado y del marisco, enfermedades como el tifus, el cólera, etc.).

Todos estos problemas pueden solucionarse con una buena gestión en tierra. El mar puede ser el recurso que más beneficios pueda aportarnos en un futuro.

Deforestación y desertificación

La deforestación es la pérdida de masa forestal (árboles, plantas, etc.) de un territorio determinado (ver figura 5).

Esto implica la pérdida de terreno fértil y una importante superficie que actúa como sumidero de los gases que provocan el efecto invernadero. Entre los procesos principales que han llevado a la deforestación de determinadas zonas del planeta, se encuentran:

- Utilización masiva de madera como combustible en determinadas épocas, y como material de construcción para casas, barcos e industria en general.
- Construcción de pistas y carreteras.
- Explotación de bosques para la industria papelera.
- Incendios. En el año 1994 los incendios han deforestado en España 432.000 hectáreas.

Entre los efectos más importantes de la deforestación se encuentran:

- Erosión del suelo, como consecuencia de la falta de vegetación.



TALA DE ÁRBOLES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS.

- Pérdida de terreno fértil, al desaparecer los nutrientes del suelo.
- Pérdida de la flora y fauna.
- Aumento de gases contaminantes (CO₂) en la quema de bosques.
- Interrupción del ciclo del agua.



LA DEFORESTACIÓN ACABA PRODUCIENDO PAISAJES DESÉRTICOS.

Este proceso de deforestación viene íntimamente relacionado con el fenómeno de la desertificación, que tiene un impacto directo sobre las condiciones de vida de gran número de personas y de pueblos, siendo causa y efecto de pobreza y emigración. La consecuencia de ello es que más de la tercera parte de la Tierra es árida.

España es el único país de Europa Occidental con un riesgo muy alto de desertificación. La lucha contra este proceso se plantea bajo los siguientes aspectos:

- Incorporación de técnicas agrarias protectoras de la fertilidad del suelo.
- Reconstrucción de la cubierta vegetal.
- Realización de obras de hidrología forestal.

Por último, hay que diferenciar entre desertificación y desertización. La desertización es un proceso natural; en cambio, la desertificación es consecuencia de la actividad del hombre.

LECTURA RECOMENDADA



Cuello, A. (1993). *El agua en la ciudad*. Sevilla, Agencia de Medio Ambiente.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS



Instituto del Agua
<http://www.ugr.es/~jjcruz/instagua.htm>

Ministerio de Medio Ambiente
<http://www.ma.es:8088/aratema.htm>

Club Español de Residuos
<http://www.clubresiduos.org/>

Guía de Envases y Residuos de Envases
<http://www.asociacionesdevecinos.org>

Contaminación Acústica
<http://www.ideal.es/waste/acustica.htm>

Contaminación y Salud
<http://www.ideal.es/waste/termica.htm>

Contaminación Ambiental
<http://www2.adi.uan.es/~risito/>

ACTIVIDADES



A través de las presentes actividades se pretende que el alumnado conozca más de cerca los principales problemas ambientales, muchos de los cuales no son apreciables a simple vista. Además, se busca que el alumnado comience a involucrarse en las acciones de reciclado y a informarse sobre la realidad ambiental de su propia comunidad.

- 1.^a Comprueba que cuando un coche está al sol, con las ventanillas cerradas, la temperatura en el interior es sensiblemente más alta que en el exterior.
- 2.^a Trata de observar o fotografiar el "smog" (nube visible de contaminación) en tu localidad a primera hora de la mañana.

- 3.^a En cualquier hipermercado, trata de buscar productos de *sprays* que contengan la etiqueta “no agresivo para la capa de ozono” y compáralos con otros productos que no la tengan.
- 4.^a Averigua cómo se tratan en tu localidad las aguas residuales.
- 5.^a Analizar los componentes de los diferentes productos usados en la limpieza del hogar.
- 6.^a Trata de realizar una clasificación básica en las basuras de tu casa, o tu trabajo, diferenciando entre vidrio, papel y productos orgánicos.
- 7.^a Buscar en casa las medicinas sobrantes y entregarlas en alguna farmacia para su destrucción o reutilización.
- 8.^a Trata de averiguar cuáles son las especies en peligro de extinción en tu Comunidad Autónoma.
- 9.^a Identifica las zonas desertizadas que puedan existir en tu comunidad.
- 10.^a Buscar los datos de pluviometría de los últimos años en tu localidad y analizarlos.

BIBLIOGRAFÍA



- FOLCH, R. (1993). *Cambiar para vi vir*. Barcelona, Integral.
- BROVN, L. ET AL. (1994). *La situación en el mundo*. Barcelona, Apóstrofe.

Figura 2.
Incremento de la temperatura terrestre

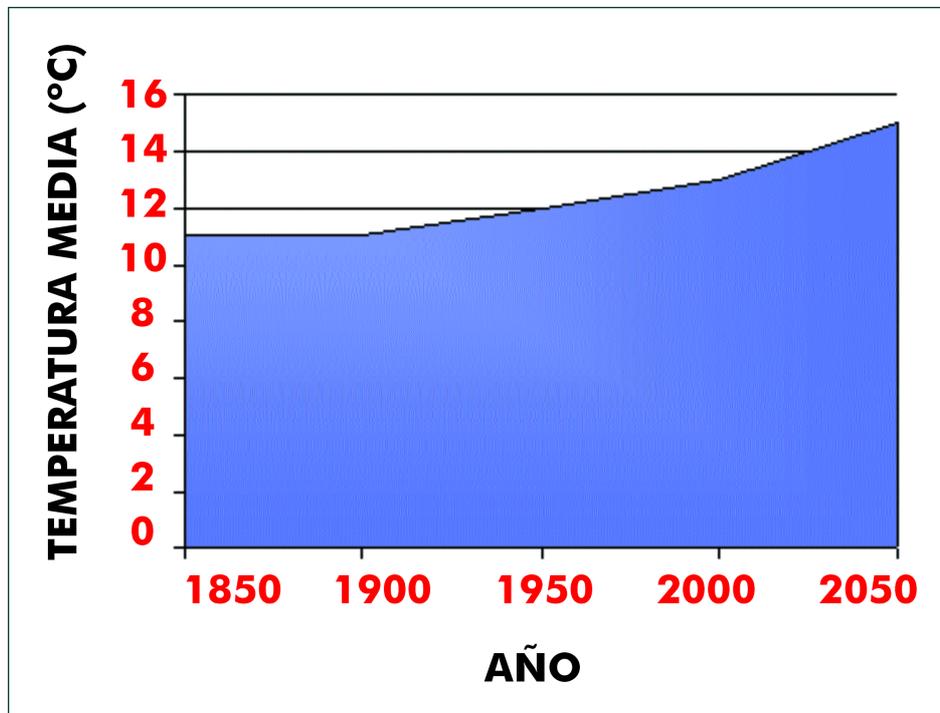


Figura 3.
Composición de los residuos sólidos urbanos

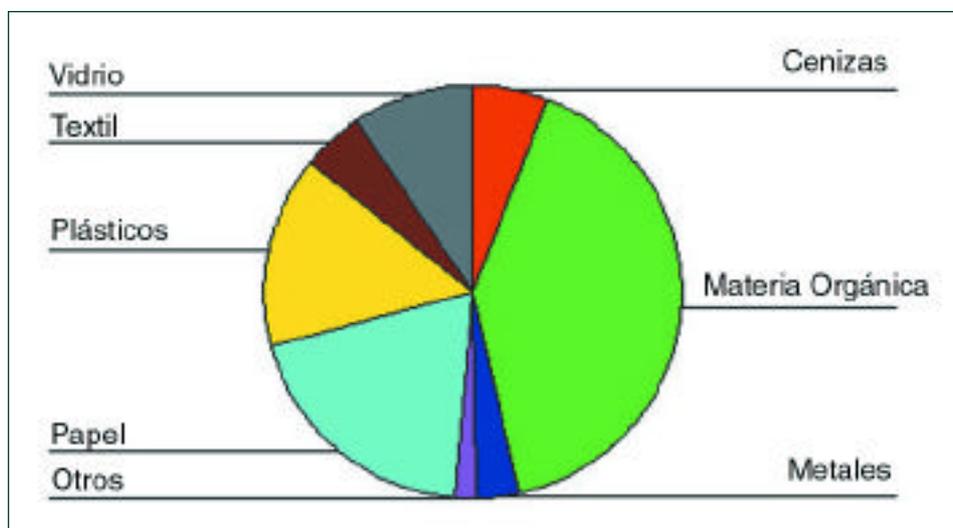


Figura 4.
Áreas de bosques tropicales

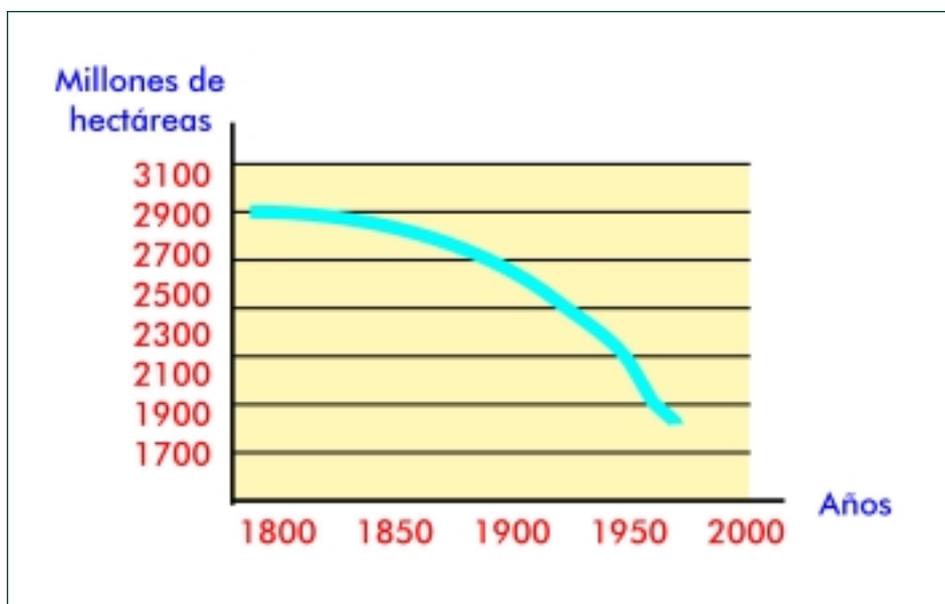
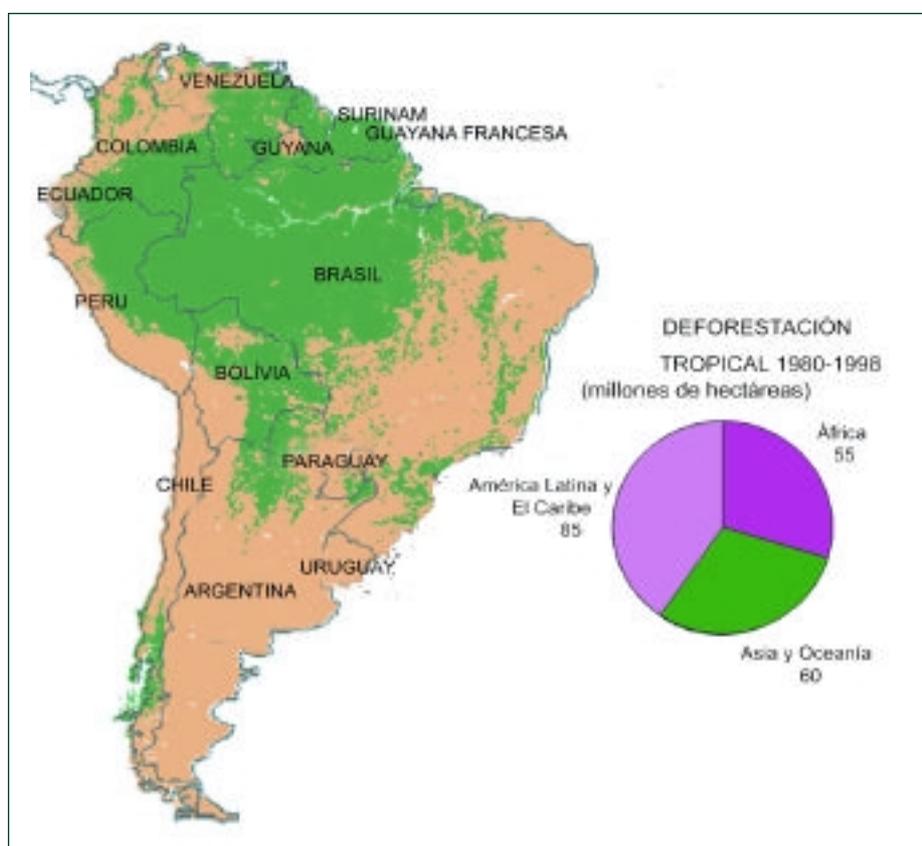


Figura 5.
Deforestación, principales zonas sensibles



3. La ciudad: nuestro medio

Introducción

Las últimas décadas han traído consigo un potente desarrollo económico de los países industrializados y la acumulación de la población en grandes ciudades. Año tras año, la población que habita en las ciudades se incrementa de forma notable y se prevé que para el año 2025, el 80% de la población viva en entornos urbanos.



AUMENTAN LAS GRANDES AGLOMERACIONES URBANAS.

Esta concentración humana se traduce necesariamente en un aumento de las demandas de energía y recursos naturales y de los problemas asociados a la conservación y protección del medio ambiente (contaminación, ruidos, residuos, zonas verdes,...) (ver figura 6).

La ciudad se ha convertido en el medio principal donde el ser humano desarrolla su vida. Es un ecosistema con sus propias características de funcionamiento interno, que necesita de constantes medidas de corrección en beneficio de la salud y calidad de vida de sus integrantes, los ciudadanos.

La satisfacción de las necesidades y las consecuencias de las actividades huma-

nas en las ciudades requieren de la planificación y de la adecuada gestión de las autoridades, pero también de la colaboración de los ciudadanos, individual y colectivamente; los ciudadanos somos consumidores de bienes y servicios con capacidad de elección, así como generadores directos de contaminación y residuos en el hogar, en el trabajo, en el transporte y en los espacios de ocio.

Objetivos

Con esta Unidad Temática se pretende que los alumnos aprendan a:

- Conocer las causas del deterioro del medio urbano.
- Analizar las repercusiones ambientales de las actuaciones personales y laborales.
- Desarrollar hábitos de consumo racionales respecto de los recursos naturales.
- Valorar positivamente la aportación personal en la solución de problemas ambientales.
- Asumir compromisos de implicación personal en la conservación ambiental.

Causas del deterioro ambiental urbano

El aumento en extensión y densidad de las ciudades y las áreas metropolitanas conlleva dos tipos de problemas

ambientales asociados. Por un lado, la disminución en la calidad de vida de sus habitantes (ruidos, contaminación, tráfico,...) y, por otro, la ocupación y la posterior degradación de los suelos y zonas de carácter rural (ver figura 7).

Urbanismo y ordenación del territorio: el crecimiento de las ciudades y la ocupación del suelo

La planificación del crecimiento de las zonas urbanas y de las actividades que éstas albergan debe realizarse de forma equilibrada y bajo la perspectiva de las personas que conviven en ellas.

Para ello, mediante la planificación urbanística y la ordenación del territorio las autoridades deben garantizar:

- Zonas verdes y de esparcimiento suficientes para la población.
- La adecuada protección de los espacios rurales y naturales.
- Viviendas de calidad para todos, en entornos habitables y sanos.



LAS ZONAS VERDES SON FUNDAMENTALES EN LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA.

- Ubicación ambientalmente adecuada de las actividades económicas e industriales.
- Comunicaciones en zonas urbanas.
- Abastecimientos y servicios necesarios (agua, electricidad, sanidad, educación, saneamiento, recogida y tratamiento de residuos,...).
- Ahorro energético y de recursos en el diseño urbano.

El clima en las ciudades

Las características de las construcciones urbanas, junto con alguna de las circunstancias contaminantes, que veremos más adelante, provocan cambios en su clima y diferencias significativas respecto del entorno rural próximo.

- El calentamiento del asfalto y de los edificios provoca cambios en su climatología, pudiendo llegar a elevar la temperatura ambiente hasta 11 °C más, en comparación con las áreas rurales circundantes (ver figura 8).



EL ASFALTO Y LOS EDIFICIOS AUMENTAN LA TEMPERATURA DE LA CIUDAD.

- La escasez de agua y zonas verdes no favorece la refrigeración y la ciudad se convierte en una "isla térmica".
- Las partículas contaminantes, concentradas de 10 a 15 veces más sobre las ciudades, pueden aumentar la nubosidad y las precipitaciones locales hasta en un 30% (ver figura 9).
- La disminución en la velocidad de los vientos (hasta en un 20%) favorece la concentración de gases contaminantes.

Principales problemas ambientales en las ciudades

Podemos considerar las ciudades como grandes máquinas que consumen o importan enormes cantidades de energía y recursos naturales, mientras que, si no se toman las medidas adecuadas, producirán contaminación y desechos.

Los problemas de contaminación en las ciudades pueden tener distintos orígenes, entre los que cabe destacar el consumo de energía, el tráfico, la contaminación atmosférica, el ruido, y la producción de residuos de distinta procedencia.



CENTRAL DE TRANSFERENCIA ELÉCTRICA.



EL TRÁFICO URBANO PRODUCE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

Contaminación atmosférica, transporte y consumo energético

Las zonas urbanas están sometidas a una amplia gama de contaminantes con efectos directos sobre la salud. Además, estos contaminantes erosionan los edificios y perjudican el medio ambiente natural.

A la contaminación asociada a las principales industrias, generalmente localizadas en la periferia de las ciudades, hay que sumarle la producida en las zonas urbanas, originada fundamentalmente por la calefacción y el tráfico.



CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

El 20% de las emisiones de CO₂ procedentes de combustibles fósiles son causadas por los coches, al igual que el 34% de los NO_x, gases responsables de la lluvia ácida.

Compartiendo vehículo, no sólo ahorramos combustible y contaminamos menos, sino que también mejoramos la eficacia de los transportes públicos al disminuir la intensidad del tráfico.



USAR LOS TRANSPORTES PÚBLICOS DISMINUYE LA CONTAMINACIÓN.

Con la revisión y el correcto reglado del coche evitaríamos la emisión de unos 400 kg de CO₂ adicionales.



LA PUESTA A PUNTO DEL VEHÍCULO REDUCE SUS EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

El 40% de la energía del hogar se destina a calefacción y ésta es responsable de la emisión de 1.000 millones de toneladas de CO₂ anuales y del 12% de los gases responsables de la lluvia ácida (NO_x y SO_x) (ver figura 10).

El ruido

Los diferentes medios de transporte de personas y mercancías y toda la actividad urbana (obras, actividades industriales, ocio, megafonía,...) han contribuido al aumento de los niveles de ruido hasta convertir la contaminación acústica en un problema añadido de la vida en la ciudad (ver figura 7).

El ruido excesivo tiene consecuencias negativas en nuestra salud física y mental y en nuestras relaciones sociales.



CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

El 72% de las calles de Madrid, por ejemplo, soporta niveles superiores a 65 decibelios, límite a partir del cual la Organización Mundial para la Salud considera el ruido peligroso.

Respetar los niveles de emisión de ruidos, establecer sistemas y barreras aislantes, planificar correctamente tanto la ubicación de las actividades ruidosas como las sensibles (hospitales, escuelas,...), son algunas de las estrategias a seguir en las ciudades para disminuir la contaminación acústica o sus efectos nocivos.

Las zonas verdes arboladas contribuyen a paliar los efectos de la contaminación y el ruido en las ciudades, además de suavizar las variaciones climáticas.

Residuos urbanos

Son los generados en las zonas urbanas como consecuencia de la actividad cotidiana de sus habitantes (comercios, oficinas, servicios, domicilios, etc.). Comúnmente los conocemos como "basuras".

Dada la gran cantidad de residuos que se generan diariamente, es imprescindible realizar una buena gestión, es decir, una recogida, transporte y tratamiento perfectamente organizados y apoyados por la colaboración ciudadana en forma de separación y recogida selectiva. Reducción, Recuperación y Reciclaje son las "tres R" que han de presidir la gestión de los residuos.

Con el reciclado de una botella de vidrio se ahorra la energía que sería suficiente para iluminar una bombilla de 100 w durante cuatro horas, además

de reducir un 20% la contaminación del aire y un 50% la del agua producida en el proceso de fabricación.



CONTENEDOR DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.



CONTENEDOR DE VIDRIO PARA SU REICLADO.

Si cada uno de nosotros facilitara el reciclaje de una lata de bebida al día estaríamos contribuyendo a un ahorro de energía equivalente a una cantidad de 38 litros de gasolina al año, y disminuyendo significativamente la contaminación atmosférica y el consumo de materias primas en los procesos de fabricación.

La materia orgánica (restos vegetales y de comida), papel y cartón, trapos, madera, plásticos y otros materiales, incluso viejos vehículos y electrodomésticos, pueden ser reciclados y vueltos a utilizar. Aprovechar los recursos disponibles en los desechos depende de la implantación de sistemas de gestión y recuperación adecuados y de la concienciación y colaboración de todos. La figura 11 muestra la composición media habitual de las basuras domésticas.

Consumo y depuración de aguas

El crecimiento de la población y la modificación de sus hábitos de ocio y consumo, sin olvidar la participación de la agricultura y la industria, ha elevado las demandas de consumo de agua, a veces por encima de los recursos disponibles, sobre todo en un país como España, en el que gran parte del territorio posee un clima mediterráneo de marcada irregularidad en el volumen de lluvias (ver figura 12).

A pesar de las sequías periódicas y de ser uno de los países europeos que dispone de menor cantidad de agua para el abastecimiento de su población, España es el tercer consumidor mundial de agua con una de las tarifas más baratas de Europa.



BALSA DE UNA DEPURADORA.

Ante la escasez de agua se piensa en primer lugar en aumentar el número de embalses y trasvases; en la explotación de las aguas subterráneas o en la instalación de plantas desaladoras.

Todo ello, además de un impacto considerable en nuestros ríos y acuíferos, supone mayores costes económicos y energéticos en potabilización y depuración. Es necesario, pues, establecer medidas de ahorro y reutilización individuales y colectivas.

Así, por ejemplo, se necesitan 25.000 litros de agua a la semana para mantener 1.000 m² de césped. Por ello es aconsejable que se vuelva a la jardinería tradicional, con un diseño y unas especies propias, adaptadas al clima del lugar (ver figura 13).

En las aguas residuales urbanas se encuentran fundamentalmente contaminantes orgánicos, papeles, plásticos, detergentes, aceites de coches, etc.; pero también contaminantes biológicos como bacterias, virus y otros microorganismos, algunos peligrosos para el ser humano.

Tanto para su vertido en ríos y mares como para su reutilización agrícola o industrial, las aguas residuales han de ser despojadas de su carga contami-

nante mediante procesos y estaciones de depuración.

En el año 2006, en la Unión Europea, todas las poblaciones de más de 2.000 habitantes habrán de disponer de algún sistema de depuración de sus aguas residuales.

LECTURA RECOMENDADA



- CONSEJO DE EUROPA. *Carta Europea del Agua*. Estrasburgo, 1968.
- DEL VAL, A. *El libro del reciclaje*. Integral, Barcelona, 1991.
- CONFERENCIA EUROPEA SOBRE CIUDADES Y PUEBLOS SOSTENIBLES. *Carta de las Ciudades y Pueblos Europeos hacia la Sostenibilidad*. C, Aalborg, 1994.
- THE EARTH WORKS GROUP. *50 cosas sencillas que tú puedes hacer para salvar la Tierra*. Naturart, Barcelona, 1992.
- SUKOP, H., Y WENER. *Naturaleza en las Ciudades*. MOPU, Madrid, 1989.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS



Asociación para la Defensa de la Calidad de las Aguas
<http://www.adecagua.org/>

Asociación Técnica para la Gestión de Residuos y Medio Ambiente
<http://www.ategrus.org/>

Asociación Ecovidrio
<http://www.ecovidrio.es/total.html>

Ciberecología Educativa
<http://www.pangea.org/pam/ecoweb/>

ACTIVIDADES



Las presentes actividades tratan de que el alumnado sea capaz de identificar los principales problemas ambientales existentes en las ciudades, hasta el punto de que puedan "juzgar" en qué estado ambiental se encuentra su localidad y el grado de cumplimiento de la legislación del planeamiento urbanístico vigente.

- 1.^a Si tienes ocasión, compara dos fotografías del mismo lugar de tu ciudad separadas por 50 años. O bien, pregunta a personas mayores dónde terminaba en aquella época la ciudad y dónde empezaba el campo. Posiblemente, donde hoy vives, antes existieran huertos, zonas arboladas o incluso algún arroyo.
- 2.^a Haz la prueba de adentrarte en un parque arbolado y siente cómo el ruido de las calles circundantes desaparece progresivamente.
- 3.^a Si tienes coche con termómetro que marque la temperatura exterior, observa cómo ésta disminuye conforme nos alejamos del centro de la ciudad hacia las afueras.

- 4.^a Ve al mercado e intenta informarte del origen o procedencia de los diferentes productos que puedas encontrar.
- 5.^a Sal a la calle y comprueba cuál es la distancia desde los contenedores selectivos o de reciclaje hasta la puerta de tu casa.
- 6.^a Infórmate sobre el número de habitantes que tiene tu localidad y compáralo con la superficie de espacios verdes que posee. ¿Consideras que son suficientes? ¿Cumplen con las normas urbanísticas?

BIBLIOGRAFÍA



- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. *Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano*. Comisión Europea, Bruselas, 1990.
- CONFERENCIA EUROPEA SOBRE CIUDADES Y PUEBLOS SOSTENIBLES. *Ciudades y Pueblos Europeos hacia la Sostenibilidad*. Aalborg, 1994.
- CONSEJO DE EUROPA. *Carta Europea del Agua*. Estrasburgo, 1968.
- DEL VAL, A. *El libro del reciclaje*. Integral, Barcelona, 1991.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. *Invitación a la ecología humana. La adaptación afectiva al entorno*. Tecnos, Madrid, 1985.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. PROYECTO MUNICIPIO VERDE. *Guía de gestión ambiental para municipios turísticos*. Madrid, 1998.
- SUKOPP, H., Y WERNER, P. *Naturaleza en las ciudades*. MOPU, Madrid, 1989.
- THE EARTH WORKS GROUP. *50 cosas sencillas que tú puedes hacer para salvar la Tierra*. Naturart, Barcelona, 1992.
- VALERO, M. *Haz un buen papel. Libro verde del papel reciclado*. Ed. Amaru, Salamanca, 1991.
- VARIOS AUTORES. *Naturaleza urbana: cubiertas ecológicas y mejora medioambiental*. Ed. MundiPrensa, Madrid, 1999.

Figura 6.

Incremento de la población rural y urbana en países desarrollados y en vías de desarrollo

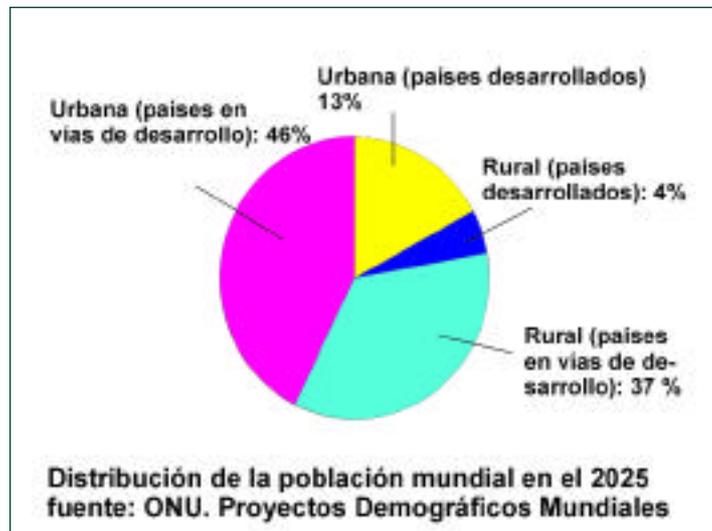


Figura 7.

Deterioro de la calidad de vida por los niveles de ruido



Figura 8.
Variación de la temperatura al alejarnos de la ciudad

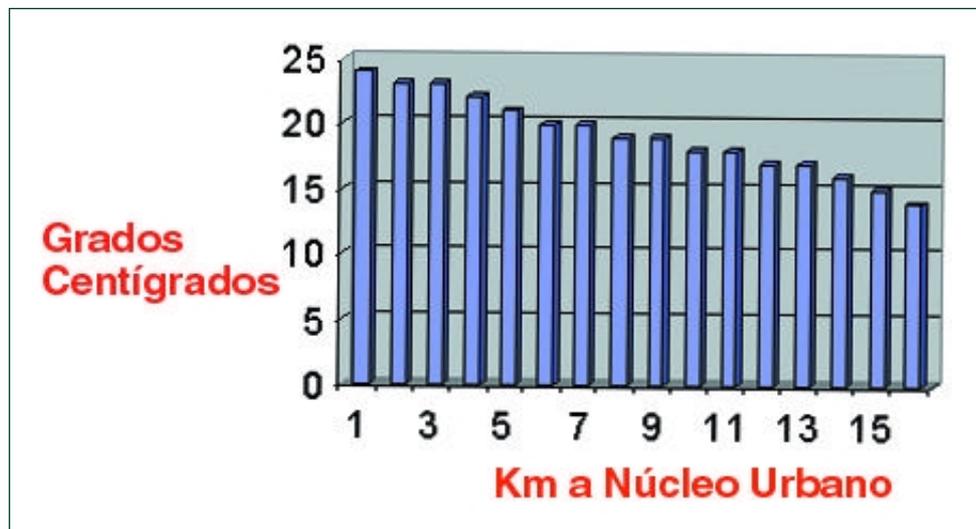


Figura 9.
Diferencia pluviométrica entre la ciudad y sus afueras

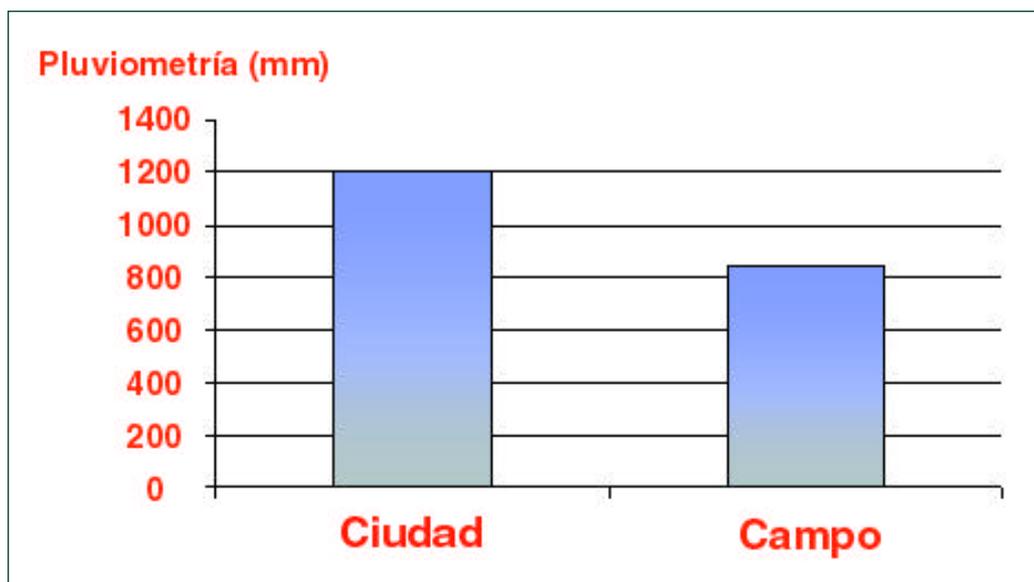


Figura 10.
Distribución de consumos energéticos dentro del hogar

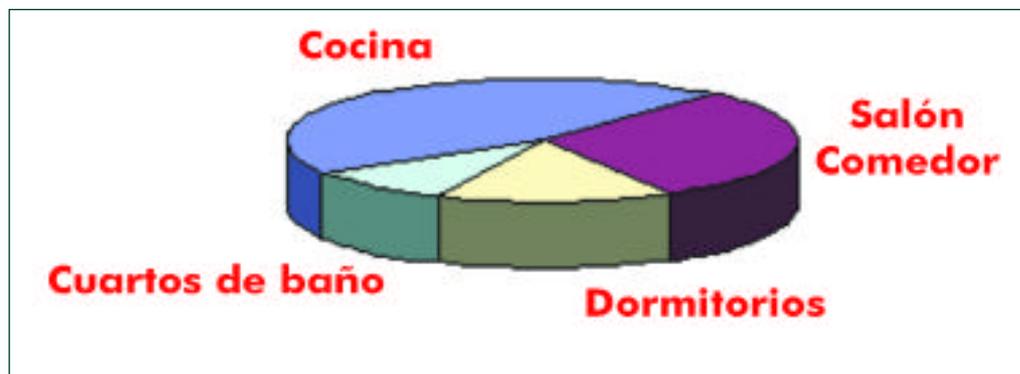


Figura 11.
Composición de la bolsa de la basura

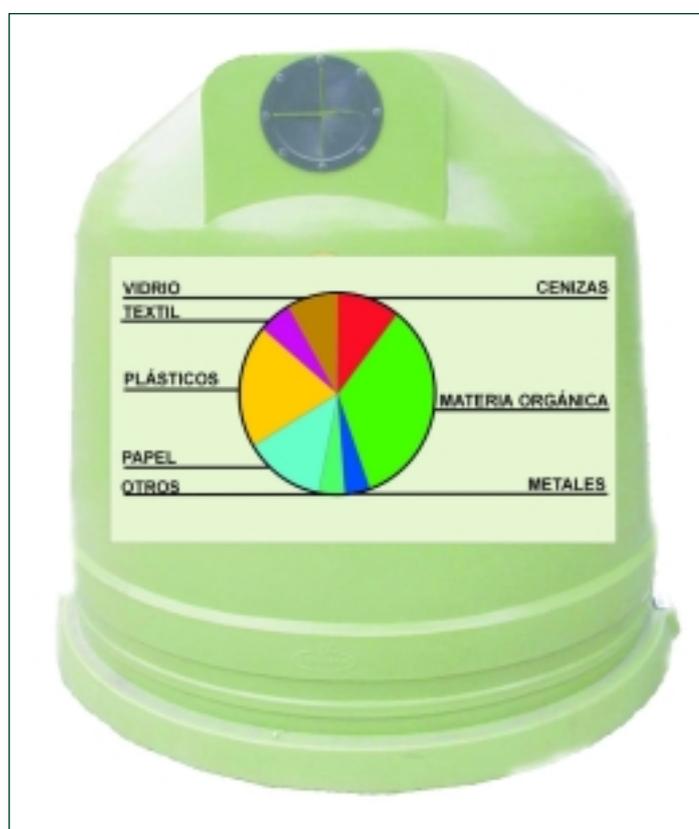


Figura 12.
Volumen de precipitación por zonas

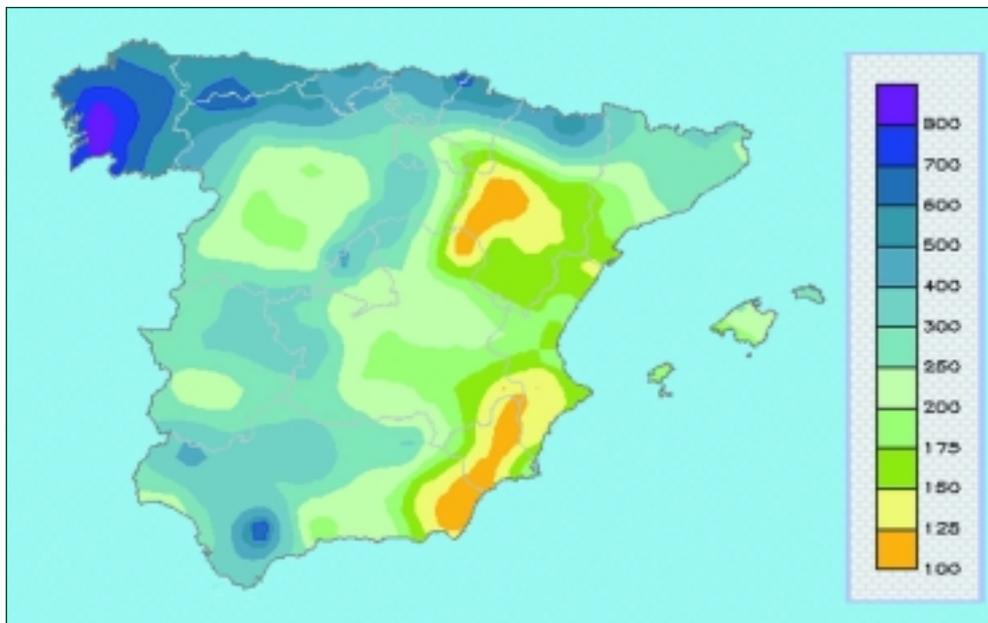
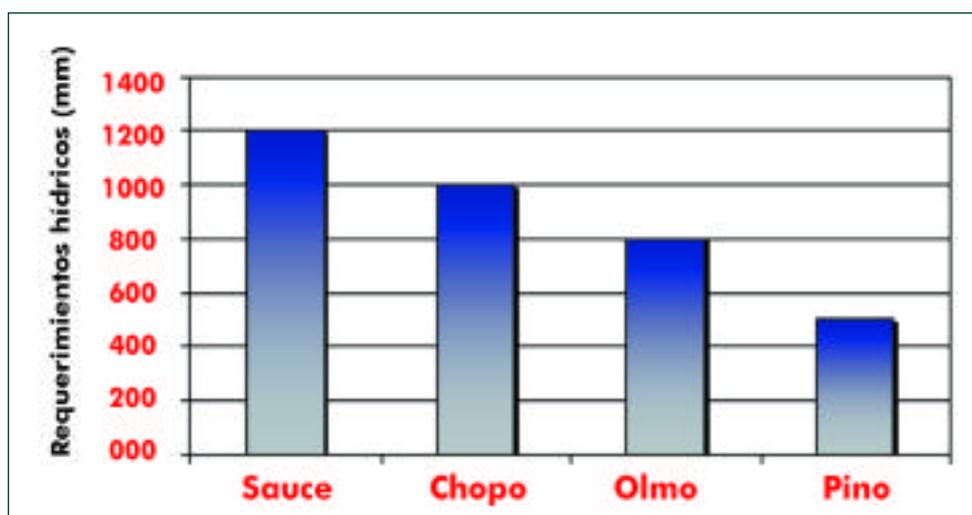


Figura 13.
Necesidad de agua de algunos árboles típicos de parques



4. La actuación de la Administración

Introducción

La creciente trascendencia alcanzada por la problemática ambiental y sus repercusiones negativas en la conservación de los recursos naturales y en el desarrollo social y económico, ha obligado a las distintas autoridades, tanto locales como internacionales, a enfrentarse a todos estos problemas y a adoptar medidas para su solución.

De un modo ordenado, repasaremos las principales respuestas que están dando a estos problemas los organismos internacionales y las autoridades municipales.

Objetivos

Con esta Unidad Temática se pretende que alumnos y alumnas alcancen a:

- Conocer las principales respuestas institucionales (competencias administrativas, legislación, planes, etcétera) a la problemática ambiental.
- Apreciar los valores y recursos naturales, globales y locales, como elementos esenciales a proteger y conservar.
- Considerar la necesidad de implantación de modelos de desarrollo sostenible.

Organizaciones gubernamentales con competencia ambiental. Distribución de competencias

La organización política de la sociedad actual y las diferentes escalas de decisión administrativa se traducen en un amplio abanico de organismos, normativas y competencias en materia ambiental.

El entramado legal y administrativo se asemeja a una cascada en la que, el nivel superior vierte una serie de requisitos y normas que el nivel inferior está obligado a respetar, aunque éste pueda añadir nuevas aportaciones atendiendo a sus circunstancias específicas.

Organismos internacionales

El medio ambiente tiene un carácter internacional sumamente importante ya que por un lado la contaminación no conoce fronteras, y por otro, cada día más, los grandes problemas de la contaminación tienen un carácter planetario.

Por ello, los Estados se reúnen en foros internacionales en busca de soluciones globales para firmar acuerdos, convenios y tratados que se comprometen a respetar.

En 1972 (Conferencia de Estocolmo) fue concebido el *Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)* cuyo objetivo es apoyar, estimular y complementar la acción a todos los niveles de la sociedad sobre los problemas relacionados con el medio ambiente.

También bajo los auspicios de Naciones Unidas, se celebró en 1992 la *Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, celebrada en Río de Janeiro. De esta Conferencia se obtuvieron los siguientes resultados:

- La *Declaración de Río*; se trata de una declaración de los Derechos y Obligaciones colectivas, individuales y de los gobiernos en lo referente al medio ambiente y al desarrollo, y de responsabilidad para con las generaciones futuras.

- *Convenio sobre el cambio climático y Convenio sobre biodiversidad*; convenios vinculantes firmados por los jefes de Estado durante la Conferencia. Los países firmantes de estos convenios están obligados a cumplirlos.
- *Cumbre Mundial de Kioto*; se trataron globalmente los problemas del cambio climático, aunque no se alcanzaron acuerdos definitivos ni vinculantes para los países participantes.

La mayor Cumbre de la historia empieza hoy en Río para curar las heridas de la Tierra

Ciento setenta países están representados en la reunión de la ONU

Río de Janeiro, Luis López Nicolás, enviado especial

La hora de la verdad suena ya en Río de Janeiro. La mayor Cumbre de la historia, convocada por Naciones Unidas como la última oportunidad para la supervivencia del planeta Tierra, empieza hoy en la capital de Brasil. La desconfianza de los pueblos indígenas y de las ONGs, que celebran reuniones alternativas, contrasta con la de algunos países desarrollados, con Estados Unidos a la cabeza, que dicen que lo importante es estar aquí.

Río aparece para el viajero que llega por primera vez como una ciudad en estado de excepción. No es que haya perdido el carácter bullicioso que le da reconocida fama en todo el mundo, entre otras razones, por sus carnavales. Pero sí algo se altera: la que ve, desde que que toma forma en el aeropuerto de Galeão hasta que llega al centro de esta urbe de más de seis millones de habitantes, destaca por encima de todo unas imponentes medidas de seguridad.

A lo largo de la recién inaugurada autopista

y más de dos centenares de delegados de organizaciones intergubernamentales.

Toda esta sinfonía con los 2.000 asociaciones ecológicas, proteccionistas o comunitarias - las denominadas ONGs - que también se han dado cita en Río para celebrar su Foro Global, conferencia paralela a la oficial que pretende seguir los acuerdos, analizarlos y exigir el cumplimiento de los convenios y acuerdos que se firman para que no se quede todo en meras declaraciones de intenciones. Con el fin de que la mayoría mínima

- *Agenda 21*; un ambicioso plan de acción en el que se pretenden establecer las acciones a realizar por los gobiernos y organizaciones internacionales para integrar el medio ambiente en el siglo XXI.

La Unión Europea

Desde que entró en vigor el *Acta Única Europea* (1987) la protección del medio ambiente entra a formar parte del Derecho Comunitario.

A partir de este momento se definen los objetivos de la Comunidad Europea en materia de medio ambiente, comprometiendo a los Estados miembros a la adopción de medidas. Se concibe la actuación de la Comunidad de tal manera que cada Estado miembro puede imponer en su territorio medidas de mayor protección.

Tratado de Maastricht (1992); entre sus objetivos se encuentra potenciar el desarrollo sostenible. "...Debe promoverse un desarrollo armonioso y equilibrado de la economía, un desarrollo sostenible y no inflacionista que respete el medio ambiente".

Tratado de Ámsterdam (1999); además de establecer como objetivo esencial de la Unión Europea el conseguir un desarrollo sostenible, en su artículo 6 establece la obligación de integrar las consideraciones ambienta-

les en el conjunto de las políticas sectoriales.

La Unión Europea ha dictado numerosos Reglamentos, Directivas, Decisiones y Dictámenes de todo tipo en relación con el medio ambiente que los Estados miembros están obligados a respetar.

Algunos de los más conocidos e importantes son:

- Directiva 85/337/CEE del Consejo, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por la Directiva 97/11 del Consejo y recientemente adaptada a nuestro derecho interno por la Ley 6/2001 de 8 de mayo.
- Directiva 79/409/CEE del Consejo relativa a la conservación de aves silvestres.
- Directiva 96/61/CEE del Consejo relativa a la prevención y control integrado de la contaminación.
- Directiva 91/271/CEE del Consejo sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, etc.
- Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats y de las especies de flora y fauna silvestres.



Además de normas legales, la Unión Europea elabora programas de actuación y dispone de instrumentos de financiación específicos en materia de medio ambiente que son desarrollados en los distintos Estados miembros.

El V Programa de Acción en materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (1993), establece el desarrollo sostenible como única forma de progreso compatible con la protección del medio. Se seleccionan cinco sectores a los que dirige sus medidas: agricultura, turismo, energía, transportes e industria. Actualmente está en elaboración el VI Programa de medio ambiente de la Unión Europea que tendrá una duración de 10 años (2001-2010).

Para la elaboración de normas y la ejecución de programas, la Unión Europea dispone de organismos con distintas funciones:

- Dirección General de Medio Ambiente. Comisión Europea

Es el órgano comunitario encargado de la ejecución del derecho comunitario en materia ambiental, así como de elaborar propuestas legislativas.

- Agencia Europea de Medio Ambiente

Creada en 1990 por el Consejo Europeo, al objeto de crear una red europea de información y observación sobre el medio ambiente, que permita tomar las medidas necesarias de protección. Su sede está en Dinamarca.

El Estado Español, las Comunidades Autónomas y la Administración Local

Las competencias del Estado

La Constitución Española de 1978, en su artículo 45 recoge el derecho de todos a disfrutar de un medio ambiente adecuado, así como el deber de protegerlo.

Dicho artículo otorga a los poderes públicos el deber de velar por la utilización racional de los recursos naturales con el fin de proteger y defender el medio ambiente.

En España, el alto grado de descentralización existente obliga a distinguir cuidadosamente las competencias que, en materia de medio ambiente, corresponden al Estado, a las Comunidades Autónomas y a las Corporaciones Locales (ver figura 14).

El más importante organismo público estatal en materia ambiental es el **Ministerio de Medio Ambiente**, que fue creado en mayo de 1996.

Entre las competencias del Ministerio resaltan:

- La elaboración de la legislación básica estatal en materia de medio ambiente, así como la incorporación de la normativa comunitaria ambiental al derecho español.
- Coordinación entre las Comunida-

des Autónomas, la Unión Europea y Organismos internacionales.

- Seguimiento del cumplimiento de los Convenios internacionales.
- Realización de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal.
- Elaboración y seguimiento de los Planes Nacionales de residuos, suelos contaminados, hidrológicos, etc.



LOS VERTEDEROS ESTÁN REGULADOS POR NORMATIVAS A VARIOS NIVELES.

Algunas de las leyes más importantes en materia ambiental con consideración de legislación básica son:

- Ley de aguas de 1985. Modificada por la Ley 46/1999 de 13 de diciembre.
- Ley de costas de 1988.
- Ley de residuos de 1998.
- Ley de envases y residuos de envases de 1997. Modificada por el Real Decreto 782/1998 de 30 de abril.
- Ley de contaminación atmosférica de 1972. Completada con la Orden de 18 de octubre de 1976, etc.

También a escala nacional, existen otros organismos de carácter consultivo donde participan los diferentes sectores políticos, científicos y sociales implicados en las decisiones ambientales. Entre estos podemos citar al Consejo Asesor de Medio Ambiente o el Consejo Nacional del Agua.

Las competencias de las Comunidades Autónomas

Para el desarrollo de las competencias en materia de medio ambiente que la Constitución y sus Estatutos de Autonomía les atribuyen, la mayoría de las Comunidades Autónomas han creado Consejerías de Medio Ambiente o han incluido un órgano ambiental dentro de una Consejería.

En cuanto a las competencias, entre otras, les corresponden:

- La ejecución de la legislación básica estatal y el desarrollo de normativa propia.
- Coordinación y supervisión de la gestión ambiental en su ámbito.
- La declaración y gestión de Espacios Naturales Protegidos.
- La aprobación o revisión en su caso de los planeamientos urbanísticos municipales.

Tanto nuestra vida cotidiana como nuestra actividad laboral está regida por normas de carácter ambiental. El conocimiento de esta normativa y de determinados procedimientos administrativos (autorizaciones, licencias, etc.)

puede ayudar a tomar las decisiones correctas, evitando así consecuencias personales o ambientales no deseadas. Por ello es importante conocer los motivos y beneficios ambientales de estas normas, superando la visión negativa que a veces pudieran tener.



LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS COMPETEN A LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

Con ayuda de la información disponible sobre la Comunidad Autónoma o entornos más próximos, es importante que seamos capaces de:

- Conocer las características más destacadas del medio natural y urbano, así como de la estructura de población del lugar en el que vivimos.
- Reflexionar sobre las peculiaridades de nuestro entorno y de su problemática ambiental.
- Conocer los distintos organismos, instituciones y empresas relacionados con la actividad ambiental y sus respectivas áreas de competencias.
- Usar los medios de información ambiental al alcance de los ciudadanos.

Las competencias de las Administraciones Locales

Teniendo en cuenta los intereses locales en la protección del medio ambiente y la proximidad al ciudadano y sus problemas más cotidianos, se han asignado también competencias en esta materia a las entidades locales.

Algunas de éstas competencias que los ayuntamientos suelen ejercer mediante Ordenanzas Municipales son:

- Servicios de limpieza viaria.
- Recogida y tratamiento de residuos y de alcantarillado.
- Abastecimiento y depuración de aguas.



LA RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS ES COMPETENCIA DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES.

- Control de ruidos.
- Protección de la salubridad pública.
- Protección civil y extinción de incendios.
- Planificación del suelo y urbanismo.



LA LIMPIEZA VIARIA ES TAMBIÉN UNA COMPETENCIA LOCAL.

La Ley 7/85 de Bases de Régimen Local en la que se establecen las competencias de los municipios en materia de medio ambiente, supone el punto de partida para el desarrollo de normativas de ámbito local.



LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS ES UNA COMPETENCIA REPARTIDA ENTRE DIVERSAS ADMINISTRACIONES.

La figura 14 resume las competencias legales en medio ambiente.

Agendas 21 locales

El desarrollo de la Agenda 21 Local es uno de los principales objetivos de las Entidades Locales para el siglo ac-

tual. Se trata de un programa conocido universalmente destinado a la planificación y gestión sostenible del territorio municipal; por ello, el Código desarrolla ampliamente la metodología para su ejecución.

Tiene su origen en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo que se celebró en Río de Janeiro el año 1992. La Cumbre de Río o Cumbre de la Tierra, es el punto en el que culminan dos años de trabajo para definir un modelo de desarrollo sostenible.

Sus acuerdos se concretan en cinco apartados, uno de los cuales es la ejecución de la Agenda 21 Local. Se trata de un documento extenso, estructurado en 40 capítulos y redactado en forma de plan de acción.

Las medidas que se proponen intentan detener la destrucción del medio ambiente y eliminar las desigualdades entre los países.

Los objetivos se concretan en la lucha contra la pobreza, la protección y el fomento de la salud, la protección de la atmósfera, la conservación y el uso racional de los recursos forestales, la lucha contra la desertización, la protección de los ecosistemas de montaña, el desarrollo de la agricultura sin agredir al suelo, la conservación de la biodiversidad, la gestión racional y ecológica de la biotecnología, la protección de los recursos oceánicos y de agua dulce, la seguridad en el uso de los productos tóxicos y la gestión de los desechos sólidos, peligrosos y radiactivos. Como se ve, los temas apuntados son de una complejidad enorme y requieren un trato cuidadoso.



LA AGENDA 21 PRETENDE REDUCIR LAS DESIGUALDADES ENTRE PAÍSES POBRES Y RICOS.

Las actuaciones prioritarias de la Agenda 21 se plantean en siete grandes apartados.

- El mundo próspero: revitalización del desarrollo con criterios sostenibles.
- El mundo justo: una vida sostenible.
- El mundo habitable: núcleos de población.
- El mundo fértil: uso eficiente de los recursos.
- El mundo compartido: recursos globales y regionales.
- El mundo limpio: gestión de productos químicos y residuos.
- El mundo de las personas: participación y responsabilidad de las personas.

La Cumbre de la Tierra marca un hito histórico: la instauración de un nuevo sistema de entendimiento mundial para el desarrollo sostenible, basado en la indivisibilidad de la protección ambiental y el proceso de desarrollo.

Son cada vez más numerosos los municipios europeos y españoles que desarrollan un plan de acción local en el marco de la Agenda 21. La determinación del modelo de ciudad que se quiere alcanzar y las decisiones y los medios que deben aplicarse para alcanzar la sostenibilidad del municipio constituye un proceso en el que la participación y corresponsabilidad ciudadanas son fundamentales.

Otros organismos

Consejo Nacional del Agua

Es el Órgano consultivo superior en materia de agua. En él están representados la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas, los Organismos de Cuenca y las organizaciones profesionales y económicas de ámbito nacional más representativas en relación con los distintos usos del agua. Está adscrito a efectos administrativos al Ministerio de Medio Ambiente.

Consejo Asesor de Medio Ambiente

Órgano adscrito al Ministerio de Medio Ambiente y creado con el objeto de favorecer la participación de las organizaciones representativas de intereses sociales y de personas de reconocido prestigio en la elaboración y seguimiento de la política ambiental orientada al desarrollo sostenible. Se pretende garantizar que el Consejo Asesor sea el auténtico instrumento de transmisión de las inquietudes ambientales de la sociedad y de todos los sectores sociales y económicos que la componen.

Red de Autoridades Ambientales

Es un órgano de cooperación constituido por las Autoridades responsables de medio ambiente y de la gestión de los Fondos Estructurales y de Cohesión, siendo el Ministerio de Medio Ambiente el encargado de su coordinación técnica y donde reside su secretariado.

Constituido en diciembre de 1997, su principal objetivo es garantizar la integración de la protección del medio ambiente en todas las acciones financiadas por los diferentes Fondos comunitarios, al objeto de fomentar un desarrollo sostenible.

A nivel europeo la Red de Autoridades Ambientales Española se coordina a través de la Comisión Europea con las Redes ambientales constituidas en los demás Estados miembros de la Unión Europea.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS



Ministerio de Medio Ambiente
<http://www.mma.es>

Puerta Europea a la Información ambiental
<http://www.eea.eu.int/>

ACTIVIDADES



Con estas actividades se pretende que los alumnos y alumnas sean capaces de identificar la realidad ambiental

de su localidad, identificando los principales problemas, para de esta forma ser capaces de conocer cuáles son los organismos responsables de su resolución, ya sea a nivel comunitario, estatal, autonómico, provincial o local.

- 1.^a Identificar algún problema ambiental de nuestro entorno y analizar qué organismos, locales, regionales y estatales, están implicados en su resolución.
- 2.^a Localizar en algún diario nacional algunas resoluciones sobre medio ambiente.
- 3.^a Buscar alguna Ley, Orden, Reglamento, Ordenanza, etc., en la que se trate algún tema específico de medio ambiente relacionado con la materia del curso.
- 4.^a Identificar qué departamento es competente para resolver algún problema que se plantee durante el curso.
- 5.^a Existen diferentes normativas autonómicas sobre Espacios Naturales Protegidos. El alumno debería preparar una lista con todas las figuras de protección reconocidas en la Comunidad Autónoma en la que se imparte el curso y debatir los distintos niveles de protección en clase.
- 6.^a Por ejemplo, establecer las diferencias entre:
 - Parque Nacional.
 - Parque Natural.
 - Reserva Natural.
 - Reserva Integral.
 - Reserva de la Biosfera.
 - Parque o Reserva Cinegética.
 - Paraje Natural.
 - Zonas RAMSAR.

- Áreas ZEPAS.
- Monumento Natural.
- Parque Marítimo-Terrestre.
- Parque Periurbano.
- Lugares de Interés Comunitario (LIC).
- Figuras específicas contempladas en los planes de protección del medio físico.

Alguna de estas figuras son de carácter internacional (Reservas de la Biosfera), de carácter europeo (LIC), o nacionales (Parques Nacionales).

Parque Nacional: Estos espacios son enclaves de alto valor ecológico y cultural cuya conservación se declara de interés general de la Nación en razón de la representatividad de su patrimonio cultural.

Son declarados por la Ley de Cortes Generales y serán gestionados conjuntamente por la Administración General del Estado y la Comunidad o Comunidades Autónomas en cuyo territorio se encuentren ubicados.

España cuenta con los siguientes espacios recogidos bajo este tipo de catalogación:

Principado de Asturias, Castilla y León y Cantabria: PN de los Picos de Europa.

Aragón: PN de Ordesa y Monte Perdido.

Cataluña: PN de Aigües Tortes y Lago de San Mauricio.

Castilla-La Mancha: PN de Cabañeros y PN de la Tablas de Daimiel.

Andalucía: PN de Doñana, PN de Sierra Nevada.

Islas Baleares: PN Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera.

Islas Canarias: PN de la Caldera de Taburiente, PN del Teide, PN de Gajonay y PN de Timanfaya.

BIBLIOGRAFÍA



- GARCÍA, J. R. *Guía legal del medio ambiente en España*. Ed. Amaru, 1993.
- VARIOS AUTORES. *El medio ambiente en las organizaciones internacionales*. MOPU, Madrid, 1987.
- VARIOS AUTORES. *Lecciones de Derecho del Medio Ambiente*. Ed. Lex Nova, 2000.
- JAQUENOD DE ZSÖGÖN, SILVIA. *Iniciación al Derecho Ambiental*. Ed. Dickinson, S. L., 1999.

Figura 14
Cuadro resumen de competencias

CUADRO DE COMPETENCIAS MEDIOAMBIENTALES	
EUROPEAS	<p>La Comunidad Europea compromete a los Estados miembros a la adopción de medidas medioambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva 85/337/CEE del Consejo, de Evaluación de Impacto Ambiental. ■ Directiva 79/449/CEE del Consejo, relativa a la conservación de aves silvestres. ■ Directiva 96/61/CEE del Consejo, relativa a la prevención y control de la contaminación. ■ Directiva 91/271/CEE del Consejo, relativa al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
ESTATALES	<p>Los poderes públicos tienen el deber de velar por la utilización racional de los recursos naturales con el fin de proteger y defender el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elaboración de la legislación básica estatal en materia de medio ambiente. ■ Coordinación entre las Comunidades Autónomas, la Unión Europea y Organismos Internacionales. ■ Seguimiento del cumplimiento de los Convenios Internacionales. ■ Realización de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal. ■ Elaboración y seguimiento de los Planes Nacionales de residuos, suelos contaminados, hidrológicos, etc...
COMUNIDADES AUTÓNOMAS	<p>Para el desarrollo de las competencias en materia de medio ambiente la mayoría de las Comunidades Autónomas han creado Organismos específicos. Sus competencias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ejecución de la legislación básica estatal. ■ Coordinación y supervisión de la gestión ambiental en su ámbito. ■ La declaración y gestión de Espacios Naturales Protegidos.
ADMINISTRACIONES LOCALES	<p>Teniendo en cuenta los intereses locales en la protección del medio ambiente, les han sido asignadas, entre otras, las competencias de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Servicio de limpieza viaria. ■ Recogida y tratamiento de residuos y de alcantarillado. ■ Abastecimiento y depuración de aguas.

5. La respuesta de la sociedad

Introducción

Como ya se ha analizado en los capítulos anteriores, hay multitud de problemas ambientales a los que debemos enfrentarnos. En gran medida, esta tarea corresponde a los legisladores y a los gobiernos.

Sin embargo, la sociedad es consciente de su papel en la resolución de esos problemas. En consecuencia, y sobre todo a partir de los años 70 del siglo XX, empiezan a surgir grupos y asociaciones que reivindican la conservación del medio ambiente y piden actuaciones concretas en defensa de lugares de gran valor ecológico y de algunas especies animales y vegetales en peligro de extinción.

Hoy día, cada vez son más los colectivos que adoptan una conciencia ambientalista, incluyendo a empresas, colegios, asociaciones de vecinos, sindicatos, partidos políticos y un largo etcétera.

Respuesta empresarial

La empresa es una de las unidades básicas de nuestro sistema económico, al proveernos de bienes y servicios para la satisfacción de necesidades humanas. Esta actividad se realiza en un entorno natural, social y cultural que denominamos medio ambiente.

En el desarrollo de sus actividades productivas y de servicios, las empresas tienen una estrecha relación con el medio ambiente: consumen recursos

naturales (agua, energía, materias primas, etc.) y producen residuos, emisiones atmosféricas, ruidos y vertidos que pueden alterar gravemente el equilibrio de los ecosistemas.



EL MEDIO AMBIENTE EN LA EMPRESA ES UN FACTOR DE CALIDAD.

Además, a lo largo de su ciclo de vida, los productos continúan incidiendo de una u otra forma en la calidad ambiental y, por tanto, en nuestra calidad de vida.

Al mismo tiempo, las empresas pueden contribuir de manera decisiva a avanzar hacia un nuevo sistema económico en el que prosperidad y protección del medio ambiente vayan de la mano. Mediante cambios en la organización, los procesos productivos, los productos y los sistemas de gestión pueden reducir o minimizar los efectos ambientales negativos.

Por otro lado, aparecen nuevos motivos (ahorro de costes, competitividad, imagen, presión social, control de riesgos, seguridad, calidad, ética empresarial, etc.) que favorecen que cada día

sean más las empresas que opten por una gestión ambiental positiva. Poco a poco va construyéndose una nueva cultura empresarial que considera la protección ambiental como un factor de beneficio.

En el nuevo papel que ha de jugar la empresa en relación con el medio ambiente, es fundamental la "ambientalización" de la empresa en su totalidad, ya que no basta con incorporar medios y acciones parciales de "final de tubo".

Para la "ambientalización" de los procesos y productos de una empresa existen una serie de instrumentos que podemos diferenciar según su carácter: obligatorios o voluntarios.

Instrumentos obligatorios

Cuando hablamos de instrumentos de obligado cumplimiento nos estamos refiriendo a la legislación ambiental. Cada vez un número mayor de actividades ve regulada su actuación. La creciente regulación ambiental de la actividad económica limita los impactos ambientales de las empresas y, hoy por hoy, es el instrumento más eficaz en la mejora de las relaciones de las empresas con el medio.

Instrumentos voluntarios

Dentro de estos podemos diferenciar entre aquellos que afectan al sistema de producción instalación de nuevos equipos, modificación de sistemas de producción, de materiales, diseño de nuevos productos, etc., que implican normalmente importantes inversiones económicas, y aquellos que solamente suponen cambios en la organización,

hábitos y comportamientos en las distintas operaciones, fáciles de implantar y de bajo coste. Los primeros hacen referencia a la implantación de sistemas de gestión, análisis del ciclo de vida, etc. Los segundos constituyen la aplicación de buenas prácticas ambientales.



ETIQUETA ECOLÓGICA.

Ambos son recomendables y tienen efectos muy positivos sobre el medio ambiente.

Buenas Prácticas Ambientales

Se trata de procedimientos de actuación tendentes a reducir el impacto ambiental negativo a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades. Son muy útiles por su simplicidad y bajo coste como por los rápidos y sorprendentes resultados que

se obtienen. Requieren, sobre todo, cambios en la actitud de las personas y en la organización de las operaciones. Al necesitar una baja inversión su rentabilidad es alta y, al no afectar a los procesos, son bien captadas.

Podemos clasificar estas herramientas en función de la fase en que se quiera aplicar el instrumento:

- La Auditoría Ambiental o Revisión Ambiental Inicial es un análisis preliminar de los problemas, efectos y resultados en materia de medio ambiente de las actividades realizadas en las empresas. Es la "fotografía" de la situación ambiental actual de la empresa evaluada.
- Un Sistema de Gestión Ambiental es la parte del sistema de gestión global de la empresa que describe la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos y los recursos para elaborar, aplicar revisar y mantener la política ambiental de la empresa.

Normalmente, los sistemas de gestión ambiental proceden de la aplicación a la empresa de una norma estándar que ha sido elaborada por una entidad privada o pública con la intención de obtener una certificación o reconocimiento del esfuerzo de la empresa en materia ambiental. Las principales normas ambientales existentes son el Reglamento comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria 1836/93 (EMAS) y la Norma ISO 14.001.

- El Diseño Ambiental de Productos y Servicios consiste en la incorpo-

ración de criterios ambientales en la fase de concepción y desarrollo de cada producto o servicio. Desde el primer momento se prevén los efectos ambientales del producto, tanto en su fase de producción como en las fases de consumo y de conversión en residuo, considerando, asimismo, los impactos ambientales "heredados" que se han producido en etapas anteriores del ciclo, como son la producción y distribución de energía, la extracción y elaboración de materias primas y la fabricación de componentes. El análisis del ciclo de vida es un buen sistema para conseguir una elevada ecoeficiencia de los procesos y de los productos.

Dentro de este apartado cabe mencionar las ecoetiquetas. Las ecoetiquetas es un distintivo de carácter voluntario que se concede a productos o a servicios que puedan demostrar que tienen unos impactos reducidos respecto al medio ambiente en las diferentes fases de su ciclo de vida. La Unión Europea regula este proceso mediante el Reglamento 880/92. Entre los productos en los que ya está disponibles la ecoetiqueta europea destacan las lavadoras de ropa, lavaplatos, papel tisú, detergentes para lavar ropa, bombillas eléctricas, frigoríficos, pinturas y barnices, etc.

Otros colectivos sociales

El papel de los Medios de Comunicación: en un primer acercamiento a los temas ambientales recogidos en la prensa diaria, se puede apreciar el

cambio que se ha venido produciendo en los últimos años en cuanto al tratamiento de la información sobre medio ambiente a través de los medios de comunicación.

160 países se reúnen para reducir la emisión de gases que causan el calentamiento del planeta

Las diferencias entre Europa y EE. UU., principal escollo para la aplicación del Protocolo de Kioto

Los negociadores europeos ignoraron por completo la existencia del artículo de la Directiva comunitaria (UE) que establece, por primera vez, un límite máximo de emisiones de gases de efecto invernadero.

Los países europeos. Para hacer frente al problema, las negociaciones multilaterales, en el marco del Protocolo de Kioto, se celebraron en Ginebra el 24 de diciembre de 1997.

El Protocolo de Kioto establece un límite máximo de emisiones de gases de efecto invernadero para los países industrializados. El acuerdo se alcanzó tras una serie de negociaciones que duraron más de un año.

Con el fin de reducir el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero, los países industrializados, entre ellos, los países de la Unión Europea, han acordado reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 5,2% entre 2008 y 2012. Este acuerdo es el resultado de una serie de negociaciones que se celebraron en Ginebra el 24 de diciembre de 1997.



Actualmente se consideran estos temas como un asunto de interés social, político e incluso económico, al ligarlos de forma indisoluble con el proceso de desarrollo económico.

Desde su vertiente política (políticas de gestión ambiental), el medio ambiente ha ido adquiriendo posiciones cada vez más destacadas a escala internacional, y fe de ello han dado los medios de comunicación, haciéndose eco de todos aquellos logros y acuerdos que han sido alcanzados por los organismos competentes en la materia, como Consejos de Ministros, reuniones internacionales, etc., así como realizando un seguimiento de los compromisos que de ellos se han derivado.

El papel de las Escuelas: el nuevo sistema educativo ha incorporado enseñanzas ambientales en sus programas formativos. Es frecuente la realización

de actividades que ayuden a reforzar los conocimientos adquiridos en clase. Así, se realizan excursiones al campo para plantar árboles, excursiones para interpretar las interrelaciones existentes en la naturaleza, etc.



LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ES MÁS EFICAZ EN EDADES ESCOLARES.

La educación ambiental es mucho más eficaz si se imparte en edades escolares. Los alumnos actuales tendrán en el futuro actitudes más responsables sobre el medio ambiente.

La incorporación de los conceptos ambientales en los programas de educación ha supuesto un gran paso que puede resultar crucial a la hora de alcanzar un desarrollo sostenible.

Partidos políticos y sindicatos

El medio ambiente ha pasado a ser considerado, como hemos visto, una variable de calidad en todos los ámbitos de la sociedad.

La política no ha podido mantenerse ajena a este movimiento, de tal manera que, hoy en día, puede encontrarse el medio ambiente recogido como un ele-

mento crucial en los programas políticos de todos los partidos, sean éstos de la índole ideológica que sean.

El medio ambiente, pues, se identifica como bien común e independiente de las distintas tendencias ideológicas.

Esta situación ha ido evolucionando, de manera que, en la actualidad, partidos políticos y sindicatos poseen grupos sectoriales que se ocupan de los problemas ambientales al igual que antes hacían con otros asuntos sociales como el desempleo o la economía. Estos grupos tienen cada vez mayor peso en las decisiones orgánicas.

Los movimientos sindicales también han integrado objetivos medioambientales y los incorporan a sus reivindicaciones como un elemento más que redundante en la calidad de vida presente y futura de sus afiliados.

Asociaciones diversas

España posee una articulación social envidiable, a través de sus diversos instrumentos asociativos, sindicales, fundacionales, etc.

Cada vez son más las asociaciones que de manera directa o indirecta incluyen entre sus objetivos sociales alguna forma de protección del medio ambiente.

En este apartado se incluyen asociaciones de vecinos, asociaciones culturales de variada naturaleza, asociaciones deportivas, de la tercera edad, para la defensa de inmigrantes, viajes, deportes de aventura, etc.

Es éste un elemento más que hace pensar en la integración definitiva del medio ambiente como unidad de interés para todos los ciudadanos.

El movimiento ecologista

Los movimientos ecologistas surgieron en nuestra sociedad como respuesta a los problemas ambientales que comenzaron a ser patentes en las últimas décadas.

A continuación pasamos a exponer cuáles son las principales ONG ecologistas de carácter internacional y nacional.

Principales ONG mundiales del movimiento ecologista

WORLD WILD LIFE FUND
FOR NATURE



En tan sólo tres décadas, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés) se ha convertido en la más grande y respetada organización conservacionista independiente del mundo. El WWF promueve una campaña para detener la acelerada degradación del medio ambiente y para ayudar a que los ciudadanos del mundo aprendan a vivir en mayor armonía con la naturaleza.

En 1969, unió fuerzas con el gobierno español para establecer el Parque Nacional de Doñana. Esta importante área de humedal, uno de los últimos refugios del águila imperial española y del lince ibérico, está constantemente amenazada por proyectos para incrementar la producción agrícola local y el turismo.

Tras múltiples campañas para proteger distintos ecosistemas y especies en peligro de extinción, pasaron a dirigir sus esfuerzos a integrar el desarrollo y conservación de los espacios en los que actuaba.

El WWF ha colaborado en la negociación de canjes de deuda por programas de protección de la naturaleza, bajo los cuales, una parte de la deuda externa de las naciones es convertida en fondos para la conservación.

GREENPEACE



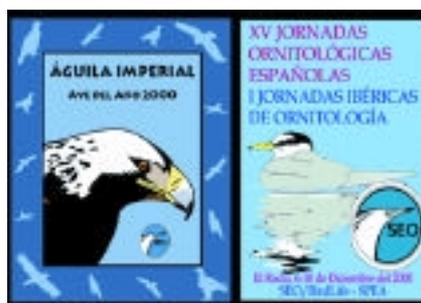
Es una organización ecologista internacional. Su objetivo es proteger y defender el medio ambiente, interviniendo en diferentes puntos del planeta donde se cometen atentados contra la naturaleza. Sus campañas más importantes son:

- *Cambio climático*: luchan por el uso de unas políticas energéticas en favor del ahorro, la utilización eficiente de la misma y el desarrollo de las energías limpias y renovables.
- *Capa de ozono*: tratan de conseguir que se prohíba la fabricación y utilización de todos los gases destructores de la capa de ozono.

- *Energía nuclear*: consideran que es reemplazable por otros recursos (eficiencia energética y energías renovables), lo que haría posible su abandono.
- *Conservación de los bosques*: promueven la implantación de sistemas de gestión forestal respetuosos con el medio ambiente, que garanticen el mantenimiento de las comunidades rurales.
- *Pesca responsable*: quieren conseguir que la pesca se base en criterios ecológicos que aseguren su continuidad, sin poner en peligro los ecosistemas marinos.

Principales ONG españolas del movimiento ecologista

SEO/BIRDLIFE (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA)



La SEO/BirdLife es la ONG que desde 1954 vela por conservar las aves y toda la naturaleza. Es, por tanto, la más antigua asociación del país encaminada a dicho fin.

La calidad del entorno es fácilmente medible por la presencia de aves en el mismo. Trabajar por su conservación, desarrollar programas de educación ambiental, promover la cooperación internacional, de los gobiernos y la im-

prescindible implicación de los ciudadanos, son las acciones que desde su nacimiento ha venido llevando a cabo la SEO. Entre estas acciones destacan:

- *Investigar* las poblaciones de aves para contribuir a su mejor conservación y evitar la extinción de más especies.
- *Denunciar* atentados contra el medio natural.
- *Crear reservas naturales* mediante la adquisición de tierras.
- *Fomentar la educación ambiental*, es decir, el conocimiento y respeto de las aves y de la naturaleza.
- *Organizar actividades* como excursiones, cursillos, charlas, campos de trabajo y actividades de voluntariado.
- *Colaborar con la red internacional* en la conservación de la naturaleza a escala mundial.

Estar al día en la evolución de la naturaleza requiere disponer de referencias del pasado. Desde 1954 la SEO ha ido creando uno de los más completos archivos sobre nuestros espacios naturales. En esta labor ha sido tan importante la colaboración de los voluntarios como el trabajo de los expertos.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN



Ecologistas en Acción es una confederación de ámbito estatal, fruto de la

unificación de más de 300 grupos ecologistas.

Forma parte del llamado ecologismo social, que entiende que los problemas ambientales tienen su origen en un modelo de producción y consumo, cada vez más globales, del que derivan otros problemas sociales.

Entre sus ámbitos de actuación cabría destacar:

- *Agua*: se oponen a los grandes embalses y trasvases, debido a su gran incidencia ambiental y promueven la realización de campañas encaminadas a mejorar la eficiencia en el uso del agua.
- *Conservación de la naturaleza*: sus acciones pretenden frenar el actual proceso de extinción de especies, mejorar la conservación de los espacios naturales y minimizar el impacto de ciertas actividades (explotaciones forestales, agrarias, mineras o cinegéticas).
- *Energía*: las campañas que desarrollan se centran en la oposición a las centrales nucleares, el problema del cambio climático y la sensibilización de la opinión pública ante el derroche energético, sin olvidar el fomento de las energías renovables.
- *Residuos*: con la finalidad de potenciar la reducción en cantidad y toxicidad en la generación de residuos, divulgan a favor de la recogida selectiva, la desaparición de residuos tóxicos y contra la contaminación atmosférica.
- *Transporte y urbanismo*: campañas de oposición a las grandes in-

fraestructuras de transporte y al desarrollo urbanístico desaforado.

- *Educación ambiental y consumo*: desarrollan iniciativas de difusión dentro y fuera de la educación formal, de los principales problemas ambientales y sus causas, así como las posibles soluciones.

También se realizan campañas para concienciar a la población sobre la relación entre las pautas de consumo y los impactos ambientales, así como iniciativas de información al ciudadano sobre los diversos programas que llevan a cabo.

FAPAS (FONDO PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES SALVAJES)



Sus objetivos se centran principalmente en la conservación de aquellas especies de la fauna ibérica que se encuentran en peligro de extinción, haciendo extensiva esta protección a los ecosistemas naturales donde viven.

Actualmente, el FAPAS está formado por más de 18.000 colaboradores repartidos por todas las Comunidades Autónomas. Estas personas son el apoyo económico de un equipo profesional, contratado por el FAPAS, que desarrolla los proyectos de conservación.

Finalmente, también existen ONG locales con distintas orientaciones dirigidas total o parcialmente a la protección del medio ambiente.

PROGRAMAS DE VOLUNTARIADO AMBIENTAL

Para alcanzar la conservación de los recursos naturales y la mejora del medio ambiente es necesaria la intervención de las instituciones, ayudas de tipo tecnológico y económico, además de la imprescindible participación de los ciudadanos.

Una vez que la población es consciente de los actuales problemas ambientales, ofrece sus capacidades para desarrollar acciones que, desde su ámbito, beneficien al entorno. El voluntariado es la forma de participación más completa para colaborar en la defensa del medio ambiente.

El voluntariado ambiental es el conjunto de actividades desarrolladas por personas que, de forma libre y sin ánimo de lucro, dedican parte de su tiempo a realizar actividades para mejorar el medio ambiente y conservar los recursos naturales del planeta.



VOLUNTARIOS PLANTANDO ÁRBOLES.

Las actividades propias del voluntariado ambiental son: sensibilización e

información social; mantenimiento, adecuación y limpieza de enclaves determinados que presentan deficiencias ambientales; vigilancia y control de usos e impactos, etc.

La responsabilidad de los voluntarios con el medio y la sociedad cumple una doble función, posibilita el cambio de actitudes y comportamientos de los propios voluntarios y su actitud influye sobre el resto de la sociedad.

Los voluntarios ofrecen su tiempo y sus capacidades a la comunidad, por lo que reciben el reconocimiento de la misma y de las instituciones, además de poder realizar nuevas actividades que amplíen su formación sobre aspectos ambientales y que podrán transmitir a toda la sociedad.

Es en los países desarrollados en los que se llevan a cabo las primeras iniciativas de voluntariado ambiental. Los primeros programas se desarrollaron en los países anglosajones, hace varias décadas. En los últimos años han comenzado a adherirse los países sudamericanos, en los que comienzan a desarrollarse programas de conservación sobre Parques Nacionales a través de las actividades de voluntariado.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS



ADENA: Fondo Mundial Para la Naturaleza
<http://www.wwfenespanol.com>

AEDENAT: Asociación Ecologista de Defensa de la Naturaleza
<http://nodo50.ix.apc.org/aedenat/home.html>

Biblioteca "Ciudades para un Futuro más Sostenible"
<http://habitat.aq.upm.es/>

Ecoagenda
<http://www.fdg.es/ecoag/>

Ecoweb
<http://www.mmlab.unav.es/~tecinfo/95-96/practicas/proyectos/ecoweb/bienve.html>

Fundación Ecología y Desarrollo
<http://www.lander.es/~ecodes>

Índice de Ecología urbana: Guía de ecología doméstica
<http://amarillas.com/verdes/barba/index.htm>

Greenpeace
<http://www.greenpeace.es>

WWF/ADENA
<http://www.wwf.es>

FAPAS
<http://www.fapas.netcom.es>

Ecologistas en Acción
<http://www.eapv.org>

SEO
<http://www.seo.org>

ACTIVIDADES



El objetivo de las siguientes actividades es conseguir que el alumnado se informe sobre las acciones que desarrollan las distintas organizaciones locales para, de esta forma, poder cola-

borar en aquellos temas que consideren de especial interés.

- 1.^a Conseguir información a través de las páginas *web* propuestas. En ellas se encontrará más documentación sobre los proyectos concretos que se llevan a cabo.
- 2.^a Localiza una empresa de tu entorno cuyo proceso de producción suponga un riesgo ambiental y averigua si posee un Sistema de Gestión Ambiental para subsanarlo.
- 3.^a Haz un listado de productos que posean la etiqueta ecológica.
- 4.^a Busca varios programas políticos de distintos partidos, por ejemplo,

en las últimas elecciones locales, y compara sus apartados sobre medio ambiente. ¿Hay muchas diferencias?

- 5.^a Elige una especie animal protegida en tu Comunidad Autónoma y haz una relación de los proyectos llevados a cabo por las distintas ONG para su protección y recuperación.
- 6.^a En casi todas las Comunidades Autónomas existen experiencias de voluntariado medioambiental. Solicita esta información en tu Ayuntamiento o Consejería (Medio Ambiente o Asuntos Sociales) y prepara una relación de los proyectos en los que han participado voluntarios.

6. La aportación individual

Introducción

La conservación del medio ambiente es tarea de todos.

Es fundamental que ciudadanos y ciudadanas conozcamos y asumamos cuáles deben ser nuestros comportamientos en los diferentes momentos de la vida.

Partiendo de esta necesidad, en esta Unidad Temática se tratarán las buenas prácticas que deben tenerse en cuenta en el medio natural, en el medio urbano, en el hogar, la escuela y el puesto de trabajo.

Nuestra relación con el medio ambiente debe ser lo más positiva posible para que contribuyamos, cada cual dentro de sus posibilidades, a la conservación de los recursos naturales.

En esta Unidad Temática se proponen, a modo de ejemplo, una serie de actitudes y pautas de consumo sostenibles que afectan a diferentes momentos de nuestra vida como seres humanos.

Para cambiar hay que saber, y para saber hay que entender lo que ocurre a nuestro alrededor.

Objetivos

Con esta Unidad Temática se pretende:

- Que alumnos y alumnas conozcan las posibilidades de actuación in-

dividual a favor del medio ambiente en los diferentes momentos de su vida cotidiana.

- Que alumnos y alumnas adopten pautas de conducta sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Tradicionalmente, las instituciones han utilizado las normas, la vigilancia, las sanciones económicas y otros métodos para promover comportamientos más respetuosos con el entorno.

El uso exclusivo de estos instrumentos no garantiza el desarrollo de actitudes y comportamientos a favor del medio ambiente. Además, precisan de un gran control, son muy costosos y, realmente, sus efectos a largo plazo son poco importantes.

Por ello es necesario desarrollar instrumentos y métodos formativos basados en el aprendizaje social, la responsabilidad, la participación y la experimentación.

Como ya se ha comentado, para cambiar de actitud hay que comprender qué influencia tiene nuestro comportamiento cotidiano sobre el medio ambiente.

Para ello, se proponen a continuación, y a modo de ejemplo, una serie de actitudes y pautas de consumo sostenibles en todos los ámbitos en los que se desarrolla nuestra vida cotidiana. Se trata de acciones sencillas de llevar a cabo; la mayoría, sin coste económico alguno (en realidad muchas de ellas suponen un ahorro de dinero).

El hogar

El hogar puede ser una buena escuela donde aprender a vivir en armonía con nuestro entorno.

Dentro de nuestra casa existen multitud de acciones en las que podemos poner en práctica actitudes que favorezcan la conservación del medio ambiente. Pero, además, muchas de estas acciones positivas tienen importantes repercusiones en nuestra salud y la de nuestros semejantes.



ES NUESTRA LABOR CLASIFICAR Y DEPOSITAR LOS RESIDUOS URBANOS ADECUADAMENTE.

Básicamente, estas actividades deberán ir dirigidas a consumir de manera responsable, escogiendo productos de calidad y evitando el abuso de bolsas, envoltorios y otros residuos. También es importante controlar el consumo de energía, ya que, como hemos visto, en muchos casos procede de fuentes no renovables y, además, repercute en nuestra economía. Por todo ello:

- Es importante consumir alimentos procedentes de sistemas agrícolas, ganaderos y pesqueros que posean bajo impacto sobre el medio ambiente. Sería el caso de los ali-

mentos con denominaciones de origen, los productos ecológicos, etcétera. Además de favorecer la conservación de los recursos y luchar contra la pobreza, estaremos actuando a favor de nuestra salud.

- Las redes de comercio justo permiten que los productores de países subdesarrollados puedan obtener una renta digna que les ayude a salir de su estado actual.



TIENDA Y PRODUCTOS DE COMERCIO JUSTO.

- Debemos elegir materiales de envasado correcto y con identificación clara (punto verde o símbolo del sistema de gestión). Así evitamos despilfarrar nuestros recursos.
- Utilizar la energía más adecuada para cada uso. Se debería restringir el empleo de la electricidad a la iluminación y a los electrodomésticos. El gas es un tipo de energía ideal para utilizar en la calefacción, la cocina y el calenta-

dor de agua: contamina menos y, además, es mucho más barata. La utilización de bombillas de bajo consumo supone un importante ahorro de energía, a veces de hasta el 70%.



PUNTO LIMPIO.

- Incorporar sistemas de aislamientos en puertas, ventanas y fachadas puede suponer un ahorro del 35% en el gasto de energía consumida en calentar o refrigerar nuestro hogar.
- El consumo de agua en las ciudades está aumentando día a día. Ahorrar agua es fundamental para evitar restricciones y cortes en el suministro durante las épocas de sequía.
- Consumir agua de manera racional implica abrir y cerrar el grifo según la necesidad de cada consumidor; optar por la ducha en vez del baño; ajustar la temperatura del calentador e incorporar algunos sistemas para reducir el caudal.
- En la cocina, llenar la lavadora y el lavavajillas completamente antes de ponerlas en funcionamiento significa ahorrar muchos litros de agua.

El agua utilizada en los sanitarios supone el 30% del consumo total de una casa. Supongamos que cada persona que vive en España derrochara 1 litro de agua. Si ese agua se vierte sobre un campo de fútbol, alcanzaría una altura de 4 metros.

Otro aspecto en el que el papel del ciudadano es de gran importancia es el control de los residuos:

- Separar los residuos orgánicos y depositarlos en contenedores específicos.
- Desechar las pilas usadas, los envases de vidrio, el papel y los plásticos en sus correspondientes contenedores ayuda a controlar buena parte de la contaminación y a reciclar algunos de estos materiales.

El destino de los aceites, principalmente utilizados en la cocina, así como el de los escombros, deberá ser el Punto Limpio. También debe evitarse tirar por el sumidero residuos sólidos, tóxicos y peligrosos.

El lugar donde vivimos

Gran parte de nuestra vida se desarrolla en el medio urbano. Por tanto, éste es también un espacio ideal en el que poner a prueba nuestros hábitos. Además, esos mismos criterios debemos hacerlos extensibles a los sitios que visitamos durante nuestros momentos de ocio.

- Debemos respetar el entorno natural: prevenir incendios, no arrojar basuras, evitar molestar a los animales, no recolectar plantas o rocas, etc. No parece demasiado

justo destruir lo que no es del todo nuestro: en gran medida, pertenece a los que aún no han nacido.

- Utilizar alojamientos de tipo tradicional, ya que habitualmente cumplen una función de apoyo a la economía rural.



ALOJAMIENTO TRADICIONAL DE UN ENTORNO RURAL.

- Para disfrutar de nuestra ciudad y mejorarla, es necesario colaborar en el cuidado de las zonas verdes, el mobiliario urbano, los monumentos y, en general todo aquello que contribuya a hacer el paisaje urbano más agradable.
- Las ciudades son lugares vivos. Por ellos debemos informarnos sobre las iniciativas de mejora ambiental que se estén llevando a cabo en nuestros barrios y nuestra ciudad, para, de esta forma, poder colaborar activamente en ellas.

El coche no siempre es necesario

El tráfico rodado en las ciudades es una de las principales fuentes de contaminación, no sólo del medio urbano, sino que, además, tiene graves reper-

cusiones sobre el deterioro de la atmósfera y la calidad del aire.

- Ir caminando o en bicicleta a los sitios, siempre que sea posible, ahorra energía y hace trabajar al corazón.
- El transporte público, en trayectos cortos y en desplazamientos urbanos, nos puede hacer ganar mucho tiempo para cosas importantes como la lectura.
- Compartir el vehículo privado: esto influye directamente en el consumo de energía y en la disminución de contaminación. Además, no debe olvidarse que nuestros vecinos también son parte de nuestro medio ambiente. La media de ocupación actualmente es de 1,3 personas por coche (ver figura 15 al final de la Unidad).
- Una conducción más racional ayuda a ahorrar combustible. También es importante evitar los frenazos y acelerones bruscos e innecesarios en situaciones normales.

El consumo es mínimo a velocidades entre 60 y 80 km/h y aumenta muy rápido si superamos los 120 km/h. El uso de bacas para el transporte de enseres puede hacer consumir al motor un 35% más de energía.

- Llevar el coche al taller con regularidad puede salir barato. Una buena puesta a punto del motor aumenta su rendimiento de manera significativa; además, la falta de presión en las ruedas también supone un consumo extra de combustible.
- Adquirir el mejor vehículo posible desde el punto de vista ambiental,

considerando el consumo de combustible como uno de los criterios principales para la elección de un coche nuevo.

- Los aceites usados deben cambiarse siempre en el taller. Las baterías usadas deben depositarse en los Puntos Limpios, etc.



LAS REVISIONES PERIÓDICAS DEL VEHÍCULO AHORRAN ENERGÍA Y DINERO.

Centros educativos y de trabajo

El sitio donde estudiamos o trabajamos es, en definitiva, una extensión de nuestro hogar. Por eso, los mismos hábitos que desarrollemos allí deberían repetirse en este espacio. Pero, además:

- Sería recomendable la implantación de sistemas de gestión ambiental internos, que informaran sobre qué podemos hacer para colaborar con nuestro medio ambiente desde cada centro educativo y de trabajo.



LOS RESIDUOS DE OFICINA TAMBIÉN TIENEN DEPÓSITOS ADECUADOS.

- Siempre que se pueda, se debería utilizar papel reciclado, a ser posible al 100%. Es fácil de encontrar en las papelerías y su uso no es incompatible con fotocopiadoras ni impresoras. Además, siempre se debería usar el papel por las dos caras.
- Aprovechar mejor las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías informáticas (como el correo electrónico), también ayuda a ahorrar papel.
- A falta de un sistema de gestión ambiental en tu trabajo o centro, sería recomendable la elaboración de guías de "buenas prácticas medioambientales" redactadas con un lenguaje sencillo y asequible para todos.
- Por último, habría que fomentar la colaboración con los organismos responsables (administración sanitaria, servicios contraincendios, protección civil) y las asociaciones locales, en la prevención de riesgos ambientales y amenazas para la salud, prevención de incendios, recogida selectiva de basuras, etc.

LECTURA RECOMENDADA



- ARRIZABALAGA, A., Y WAGMAN, D. *Vivir mejor con menos*. Ed. Aguilar, Madrid, 1997.
- VARIOS AUTORES. *¿Qué se puede hacer con tu bolsa de basuras?* Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, Departamento de Relaciones Institucionales, Pamplona, 1990.
- ADENA/WWF. *Cómo proteger la naturaleza desde nuestra casa*. Madrid, 1989.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS



Adena

<http://www.wwf.es/conserva/docu.htm>

Internatura

http://www2.uji.es/cyes/internatura/estudios/reciclar/r_vidrio.html

Sistemas de Información y Comunicación

<http://www.innova.es/lifeverd/>

Ecotoner Cerdanyola S.L.L.

<http://www.galeon.com/ecotoner/tarifa.htm>

Selecciones Metropolitanas

<http://www.bcn.es/Selectives/webcast.html>

ACTIVIDADES



Con estas actividades se pretende que el alumnado comience a prestar atención acerca de cómo sus prácticas cotidianas y actitudes individuales tienen una gran importancia y repercusión respecto a la conservación del medio ambiente.

Con estos ejercicios los alumnos deben comprender que pequeños cambios en sus actitudes pueden ser enormemente beneficiosos para el medio ambiente.

- 1.^a Acercando una vela encendida a una puerta o ventana podremos comprobar si se dan corrientes de aire. Si esto ocurre, más vale que coloquemos una cinta aislante en los huecos o ranuras existentes porque si no, a la larga, estaremos tirando nuestro dinero en calefacción.
- 2.^a Humedecer un pañuelo de tela (para evitar que se queme) y atarlo al tubo de escape (que esté frío, para no quemarse). Arrancar el coche y mantenerlo un par de minutos al ralentí. Retirar después el pañuelo. Un simple vistazo nos puede dar una idea de qué es lo que estamos arrojando a nuestra atmósfera y, lo que es peor, cuál es la calidad del aire que tenemos que respirar.
- 3.^a Tras la compra, comparar el peso y el volumen de los productos útiles y de los envases que lo contienen.
- 4.^a Comprueba cuál es la cantidad de agua que utilizas por las mañanas en las labores de aseo. ¿Qué medidas podrías adoptar para reducir este consumo? Tras elaborar un listado con las medidas que se te ocu-

rran, realiza nuevamente la experiencia y comprueba que volumen de agua has conseguido ahorrar.

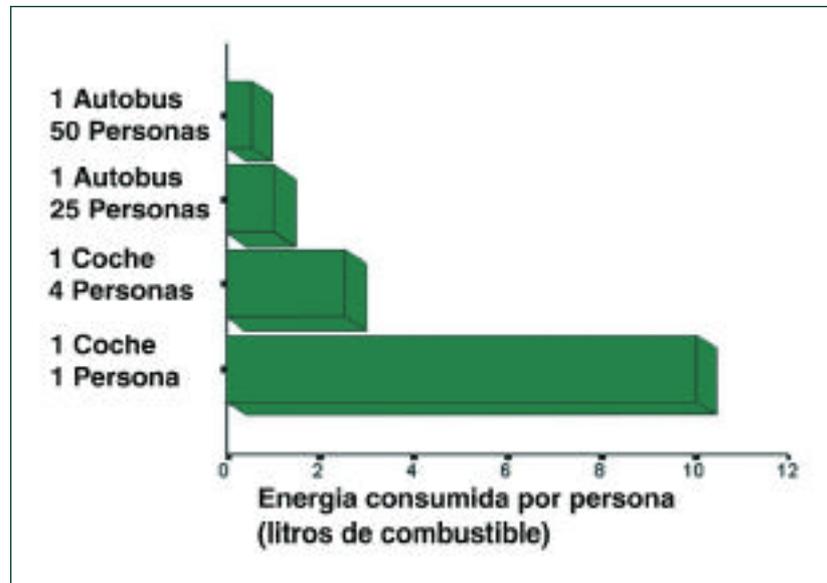
- 5.^a Fíjate en la bolsa de basura de tu casa y haz una lista con todos los residuos de distinta naturaleza. ¿Cuáles podrían ser reciclables?, ¿y reutilizables?, ¿qué proporción sería irrecuperable?
- 6.^a Realiza un listado con los elementos reutilizables que encuentres en tu bolsa de basura. ¿Qué utilidad se te ocurre que podrías darle dentro de tu hogar?
- 7.^a Introduce una botella de agua de 1,5 litros en el interior de la cisterna y comprueba cómo se reduce el consumo de agua manteniendo la eficiencia.

BIBLIOGRAFÍA



- ADENA/WWF. *Cómo proteger la naturaleza desde nuestra casa*. Madrid, 1989.
- ARRIZABALAGA, A., Y WAGMAN, D. *Vivir mejor con menos*. Ed. Aguilar, Madrid, 1997.
- COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE. *Nuestro futuro común*. Alianza Editorial, Madrid, 1987.
- MIMAM. *Educación Ambiental para el desarrollo sostenible*. 7 vols. Centro de Publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 1997.
- NATERA MARÍN, M.^a LUISA. *Libro del Reciclaje*. Agencia de Medio Ambiente, Sevilla, 1991.
- VARIOS AUTORES. *Sugerencias didácticas para explorar el mundo de los residuos*. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, Departamento de Relaciones Institucionales, Pamplona, 1990.
- VARIOS AUTORES. *¿Qué se puede hacer con tu bolsa de basura?* Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, Departamento de Relaciones Institucionales, Pamplona, 1990.

Figura 15.
Energía consumida por persona según medio de transporte



7. Adaptación del Módulo a las diferentes familias profesionales y sus ocupaciones

Introducción

A estas alturas del Manual, el alumnado debe haber reflexionado sobre la necesidad de un cambio de actitudes, que nos acerque hacia un medio menos contaminado y en el que las generaciones futuras puedan vivir en armonía. Es a partir de este punto, en el que cada individuo debe comenzar a aplicar sus conocimientos en su propia actividad laboral, sirviendo de ejemplo a sus compañeros y al resto de los ciudadanos.

Objetivos

El objetivo de esta unidad didáctica es que los alumnos y alumnas, con el apoyo del profesor, realicen la base del Código de Buenas Prácticas Profesionales en su ocupación.

El Código de Buenas Prácticas pretende ser una herramienta consensuada entre alumnos y docente, que marque las directrices de comportamiento durante el proceso formativo. Debe incidir sobre la actitud y el comportamiento del alumnado en el aula y en las actividades relacionadas con el propio curso, de manera que se consigan actitudes respetuosas, acordes con la conservación del medio ambiente, con el equipamiento, los materiales y el resto del alumnado.

Por tanto, el objetivo que se desarrollará durante los primeros días del

curso, es conseguir una serie de propuestas educativas y compromisos de comportamiento que puedan resumirse en un Código de Valores para el Curso, que todos, formadores y participantes, han de asumir y respetar durante el desarrollo del mismo y en la posterior actividad laboral.

Para desarrollar el Código de Buenas Prácticas Profesionales se sugieren las siguientes actividades:

- Rellenar la ficha de incidencia ambiental de la actividad profesional que se adjunta.
- Estudiar en clase algunos ejemplos reales del impacto ambiental que provoca la actividad profesional sobre la que versa el curso.
- Realizar un análisis de costes económicos de la misma actividad llevada a cabo con y sin criterios ambientales.

La realidad ambiental de cada familia profesional es diferente. Debemos preguntarnos qué reflexiones nos ayudarán a conocer los principales problemas de nuestra ocupación y cuales son las medidas que se deben llevar a cabo para evitarlos.

A continuación se proponen una serie de preguntas cuya respuesta ayudará a alcanzar los objetivos anteriormente expuestos.

- ¿Existen normativas específicas sobre medio ambiente en nuestra actividad laboral?
- ¿Cuáles son?
- ¿Qué problemas medioambientales tratan de evitar?
- ¿Cuáles son las consecuencias que se derivan de su incumplimiento?
- ¿Invertir en medio ambiente en tu profesión es una inversión de futuro?
- ¿La adopción de medidas ambientales (Código de Buenas Prácticas)

mejorará tu cualificación profesional?

- ¿Cómo modificaría tus hábitos de consumo?
- ¿Crees que el medio ambiente va a influir a lo largo del tiempo en las actividades de tu profesión?
- Piensa en el medio ambiente como variable de calidad en el trabajo.

La siguiente ficha de incidencia ambiental ayudará a realizar nuestro propio Código de Buenas Prácticas en una actividad profesional o en una ocupación concreta.

FICHA DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL - 1

A/ DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL OBJETO DEL CURSO.

1.- Recursos materiales que se utilizan en tu actividad profesional:

Herramientas:
Materias primas:
Instalaciones:
Otros:

2.- Impactos negativos sobre el entorno ambiental y humano: (Posibles problemas causados por los materiales y herramientas utilizadas):

Idoneidad del recurso utilizado (adecuación de la herramienta al uso que se le da):
Derroche de materiales y energía:
Emisión de gases u otras sustancias contaminantes:
Otras:

3.- Alternativas que pueden prevenir / corregir / evitar el daño ambiental (Cambio de metodología, de herramientas, de materiales, etc):

Prevenir:
Corregir:
Evitar:

FICHA DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL - 2

B/ EL MEDIO AMBIENTE COMO RECEPTOR DE RESIDUOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

1.- Desechos derivados de tu actividad profesional:

Sólidos:

Líquidos:

Gaseosos:

Otros (ruido, olores, molestia, etc.):

2.- Repercusiones negativas de estos residuos en el medio (Problemas directos que los residuos causan en el entorno ambiental y humano de tu trabajo):

3.- Alternativas que pueden prevenir / corregir / evitar el daño ambiental (Cambios en la metodología de tratamiento, transporte y almacenamiento de los residuos):

Prevenir:

Corregir:

Evitar:

C/ EL MEDIO AMBIENTE COMO ESPACIO OCUPADO (si tu actividad tiene que ver en la transformación u ocupación del suelo o el espacio, rellena los siguientes puntos) Sectores relacionados con el urbanismo, la construcción de viviendas, obras públicas o similares, trabajos forestales, agricultura, ganadería.

1.- ¿Cómo transforma u ocupa tu actividad el suelo o el espacio? (Imagina el entorno antes y después de haber realizado tu actividad profesional).

2.- ¿Qué transformaciones son realmente necesarias?

3.- Alternativas a las transformaciones (Cambios en el modo de trabajo para minimizar la transformación del entorno).

Prevenir:

Corregir:

Evitar:

***NOTA:** Los puntos 3A, 3B y 3C en su conjunto, realizados a lo largo de todo el curso, supone la base para la realización del Manual de Buenas Prácticas Ambientales de la actividad profesional.*

Para concluir, y al objeto de que sirva como punto de partida para la reflexión en el Código de Buenas Prácticas ambientales, se incluyen unos ejemplos, en tres actividades profesionales distintas.

De ninguna manera deben tomarse estos ejemplos como modelos definitivos. En todo caso, deberían desarrollarse mucho más, teniendo en cuenta la experiencia y sensibilidad de los docentes y alumnos del curso.

HOSTELERÍA		
AGUA	CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS	ENERGÍA
<ul style="list-style-type: none"> ■ Instalar reguladores de caudal en los grifos ■ Eliminar pérdidas por goteo de los grifos y cisternas ■ No usar el lavavajillas hasta que se encuentre totalmente lleno ■ Instalar sistemas ahorradores de agua en las cisternas ■ Mantener los grifos cerrados mientras se fríega 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustituir el papel por tejidos en las labores de limpieza. ■ Adquirir productos sin excesivo envoltorio. ■ Limitar el uso de productos enlatados, optando por consumir alimentos frescos o congelados. ■ Guardar la comida en recipientes reutilizables, evitando los envoltorios de aluminio o plásticos desechables. ■ Evitar el uso de aerosoles. Los pulverizadores son igualmente prácticos y no suponen un riesgo adicional para el medio ambiente. ■ Usar detergentes sin fosfatos ni blanqueadores. Recordar que con poca cantidad suele ser suficiente. Nunca se debe emplear más cantidad de producto de la indicada en las instrucciones de uso. ■ Adquirir productos con envases reciclables o reutilizables. ■ Clasificar los residuos: cartón-papel, plásticos, vidrios,... ■ Limitar al máximo el uso de lejías, limpiadores y detergentes fuertes, desatascadores, pinturas con base de aceites, disolventes, decapantes, raticidas e insecticidas químicos. ■ No almacenar muchos productos químicos en un mismo sitio y alejarlos de los desagües. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Usar bombillas de larga duración que gastan un tercio menos que las bombillas incandescentes. ■ Usar el agua caliente de forma moderada. ■ Descongelar el frigorífico regularmente. Superar un espesor de la capa de hielo de 5 mm aumenta el consumo energético en un 30%. No introducir alimentos calientes en él. ■ No mantener abiertos de forma innecesaria el frigorífico, máquina de hielo o expositores de alimentos. ■ Instalar automáticos para la luz de los aseos. ■ Utilizar gas para la cocina y la calefacción, restringiendo el uso de la energía eléctrica al alumbrado. ■ Evitar la adquisición de electrodomésticos que no sean necesarios, como la secadora de manos. ■ Hacer un uso racional de la calefacción y el aire acondicionado ■ Mantener limpios los quemadores de las cocinas para facilitar la transmisión de calor y ahorrar energía.

Algunas ideas alternativas son: sustituir los limpiahornos químicos por agua y bicarbonato; los desinfectantes químicos, por media taza de bórax disuelta en 4,5 litros de agua; los desatascadores, por una mezcla de 50 ml de vinagre, una taza de bicarbonato y agua hirviendo; los abrillantadores,

por una parte de zumo de limón y dos partes de aceite de oliva o vegetal; las lejías, en la colada, por media taza de vinagre blanco o media taza de bicarbonato. En lugar de ambientadores químicos se pueden utilizar aromas naturales como la lavanda, el tomillo o las hojas de menta.

OFICINAS		
AGUA	CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS	ENERGÍA
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistemas de control de flujo en las cisternas y grifos. ■ No lavarse los dientes con el grifo abierto. ■ Uso racional de los sanitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instalar contenedores selectivos para reciclar el papel y las tintas de impresoras. ■ Imprimir los borradores por las dos caras y con calidad económica. ■ Cuando sea posible, corregir los errores de escritura para no tener que emplear papeles nuevos. ■ Guardar el papel usado por una cara para escribir en borrador por la otra. ■ No tirar pilas usadas al cubo de la basura. No adquirirlas en establecimientos que no dispongan de contenedores de recogida de las ya usadas. ■ Usar detergentes sin fosfatos ni blanqueadores. Recordar que con poca cantidad suele ser suficiente. Nunca se debe emplear más cantidad de producto de la indicada en las instrucciones de uso. ■ Limitar al máximo el uso de lejías, limpiadores y detergentes fuertes, desatascadores, pinturas con base de aceites, disolventes, decapantes, raticidas e insecticidas químicos. ■ No almacenar muchos productos químicos en un mismo sitio y alejarlos de los desagües. ■ Donar a ONG los materiales desechados por obsoletos. ■ Reciclar en lo posible cartuchos de tóner de fotocopiadoras e impresoras láser, y, en todo caso, desecharlos en los 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No utilizar la energía eléctrica para la calefacción y no regular el termostato a más de 20°C. ■ Aislar puertas y ventanas y mantenerlas cerradas cuando la calefacción o refrigeración esté encendida. ■ No dejar ordenadores ni luces encendidas innecesariamente. ■ Usar bombillas de larga duración que gastan un tercio menos que las bombillas incandescentes. ■ Usar el agua caliente de forma moderada.

Es conveniente la configuración de un sistema de gestión medioambiental en la empresa, para que de este modo, estén

perfectamente confeccionadas las acciones que deba llevar a cabo cada uno de los trabajadores de la oficina.

CONSTRUCCIÓN		
AGUA	CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS	ENERGÍA
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso racional del agua en la elaboración de cementos, yesos y hormigones (evita gasto de agua, materiales y generación de residuos). ■ Controlar los sumideros y tomas de agua del solar. ■ Moderar y racionalizar las labores de limpieza en la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clasificación de los residuos generados y deposición en vertederos autorizados. ■ Control del nivel de ruido. ■ Revisión de las emisiones de vehículos y maquinaria y puesta a punto. ■ Utilización de materiales fácilmente degradables o reciclables en la construcción. ■ Evitar compuestos peligrosos en construcción y terminación (pinturas, recubrimientos, plásticos, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso racional de generadores y grupos autógenos. ■ Optimizar la puesta en marcha de la maquinaria y el uso de recursos durante las distintas fases de obra. ■ Usar herramientas y maquinaria de bajo consumo.

Esta serie de medidas podrán ser modificadas y mejoradas en el aula basándose en la rama de construcción que se esté impartiendo en clase. En todo caso estas medidas están enfocadas a la actividad laboral de los albañiles y oficiales, no a labores técnicas superiores.

La Ficha de Incidencia Ambiental es una herramienta didáctica que puede

facilitar la elaboración del Código de Buenas Prácticas Profesionales. El modelo que a continuación se desarrolla es sólo una propuesta, pudiendo ser modificada o completada por el docente en función de sus propios objetivos. Sin embargo, se ha configurado de forma que facilite su reproducción para ser repartida entre los alumnos como material de trabajo.

8. Glosario

Auditoría ambiental: Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetivada de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente. (Reglamento EMAS.)

Biodiversidad: Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. (Convenio sobre la Diversidad Biológica-Naciones Unidas.)

Combustible fósil: Nombre colectivo para el carbón, el gas natural y el petróleo. Con su combustión se generan gases responsables del efecto invernadero y de la lluvia ácida.

Consumo sostenible: Es aquel modelo de consumo que se rige por los criterios del desarrollo sostenible, es decir, que busca utilizar de manera racional nuestros recursos sin comprometer con su uso el futuro de las generaciones venideras.

Contaminación: Introducción directa o indirecta mediante la actividad humana de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo, que pueden tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, o que puedan causar daños a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilizaciones legítimas

del medio ambiente. (Directiva 96/61/CE/ relativa a la prevención y control integrado de la contaminación –IPPC–.)

Contaminante: Sustancia no deseada, que está presente en cualquier medio, impidiendo o perturbando la vida de los seres vivos y produciendo efectos nocivos en los materiales y al propio ambiente.

Constitución: Ley suprema y fundamental. La Constitución española de 1978 se sitúa en la cúspide del sistema legal de manera que cualquier disposición que vaya en contra de ésta, ya sea anterior o posterior a su promulgación, deberá ser declarada inconstitucional y, por tanto, nula en sus efectos.

Decisión: Disposición normativa comunitaria. Tiene un alcance particular, obligatorio y directamente aplicable en todos sus términos para sus destinatarios (por ejemplo, un Estado, una institución, una empresa, etc.).

Depuración: Conjunto de operaciones necesarias para eliminar contaminantes, disueltos o no, de las aguas, hasta un nivel que permita su vertido.

Deforestación: Pérdida de masa forestal de un territorio determinado, lo que implica la pérdida de terreno fértil.

Desarrollo Sostenible: Aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras. (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo-Comisión Brundtland.)

Desertificación: Degradación de tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores tales como variaciones climáticas y actividades humanas. (Convenio sobre la Diversidad Biológica-Naciones Unidas.)

Directiva: Disposición normativa comunitaria cuyos destinatarios son todos los Estados miembros de la Unión Europea, obligándoles en cuanto al resultado a conseguir, pero con libertad en cuanto a la forma y los medios para su transposición a los respectivos derechos internos.

Ecosistema: Conjunto de hábitats, las especies que viven en ellos y las relaciones que se establecen entre los mismos. (Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica.)

Emisión: Expulsión a la atmósfera al agua o al suelo de sustancias, vibraciones, radiaciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de una actividad.

Fauna: Conjunto de especies animales que viven en un determinado lugar.

Flora: Conjunto de especies de plantas que viven en un determinado lugar.

Jerarquía normativa: Procedimiento legislativo según el cual, las normas de ámbitos inferiores deben ser coherentes y no contradecir normas de ámbito superior que las abarquen.

Hábitat: Territorio concreto en el que viven varias especies, tanto animales como vegetales, que mantienen

ciertas relaciones de dependencia entre ellas y con el lugar al que se han adaptado.

Impacto ambiental: Cualquier efecto causado por una actividad propuesta sobre el medio ambiente y, especialmente, sobre la salud y la seguridad humana. La fauna, el suelo, el aire, el agua, el clima, el paisaje, y los monumentos históricos u otras estructuras físicas, o la interacción entre dichos factores; comprende también los efectos sobre el patrimonio cultural o las condiciones socioeconómicas que resulten de las modificaciones de dichos factores. (Convenio sobre evaluación del impacto ambiental en el medio ambiente en un contexto transfronterizo, 1991.)

Ley básica: Aquella cuya aplicación debe extenderse a todo el Estado, estableciendo un común denominador normativo y cuyo contenido puede ser desarrollado por las Comunidades Autónomas.

Ley ordinaria: Constituyen el tipo normal de las aprobadas por las Cortes Generales y se diferencian de las orgánicas por la materia que regulan y por el procedimiento de aprobación.

Ley orgánica: Aquella que desarrolla los derechos fundamentales y libertades públicas, la que aprueba los Estatutos de Autonomía y el régimen electoral general. Para su aprobación se exige la mayoría absoluta del Congreso.

Medio abiótico: Es el conjunto de elementos no vivos que determinan las condiciones de un ecosistema al que los organismos vivos deben adaptarse, es decir, el clima, el suelo, el aire, las rocas, etc.

Medio ambiente: Es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras.

Medio biótico: Es el conjunto de organismos vivos que componen un ecosistema interrelacionándose entre ellos.

Ordenación del territorio: Proyección espacial de las políticas ambientales, económicas y sociales en un área geográfica.

Punto Limpio: Instalación en la que los ciudadanos depositan todo tipo de residuos en contenedores selectivos.

Real Decreto: Puede ser de dos tipos: 1.º Legislativo: Normas que por delegación de Parlamento, emite el Gobierno con carácter de Ley.

2.º De Ley: Son disposiciones legislativas provisionales dictadas por el Gobierno en caso de extraordinaria y urgente necesidad.

Reciclaje: Opción de valorización consistente en reutilizar un residuo en el proceso de fabricación del mismo producto o de un producto con un función análoga.

Recuperación: Recuperación de los materiales (o energía) presentes en los residuos o desechos con el fin de sustituir total o parcialmente las materias primas empleadas en los procesos de producción.

Reglamento: Disposición de carácter general dictada por la Administración Pública y con valor subordinado a la Ley.

Reglamento (en cuanto a norma comunitaria): Disposición de carácter general, obligatoria en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Residuo: Material que se produce como consecuencia no deseada de cualquier actividad humana y del cual el productor o poseedor se ha desprendido o tiene la intención o obligación de hacerlo.

Ruido: Todo sonido que molesta, altera o perturba cualquier actividad humana.

Sistema de control ambiental: Se trata de mecanismos de evaluación de las actuaciones que afecten al medio ambiente en un lugar determinado: escuela, oficina, almacén, etc. Persiguen un control de los residuos y del consumo de materiales y energía, de la calidad del agua y del aire, etc.

Sumidero de CO₂: Cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera.

Urbanismo: Conjunto de procesos y técnicas mediante las cuales se diseña y ejecuta el desarrollo de los asentamientos urbanos.