

Manual

Módulo de sensibilización ambiental

3ª Edición



Módulo de sensibilización ambiental

3ª Edición

Manual

EDITA

- Xunta de Galicia
- Consellería de Traballo

PROMOTORES

- Rede de Autoridades Ambientais
- Fondo Social Europeo
- Instituto Nacional de Empleo

IDEA ORIXINAL

- Rede de Autoridades Ambientais

COMISIÓN TÉCNICA

- Ministerio de Medio Ambiente (Secretariado da Rede de Autoridades Ambientais)
- Unidade Administradora do Fondo Social Europeo
- Instituto Nacional de Empleo
- Comunidades autónomas de:
 - Andalucía
 - Cantabria
 - Galicia
 - Navarra
 - Valencia

ELABORACIÓN DO PROGRAMA DO MÓDULO

- Dirección Xeral de Medio Ambiente do Goberno de Navarra

REDACCIÓN

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

PRODUCCIÓN

- ANALITER, S.L.

DEPÓSITO LEGAL

C-2433/2005

IMPRIME



Ofelmaga, s.l.

Urb. Os Verxeles, 92 - TEO (A Coruña)
Teléfono 981 806 669

Índice

PRESENTACIÓN	Páx. 4
REDE DE AUTORIDADES AMBIENTAIS	Páx. 6
INTRODUCCIÓN	Páx. 9
1. INTRODUCCIÓN AO CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE	Páx. 10
2. A CONTAMINACIÓN E A DETERIORACIÓN DOS RECURSOS NATURAIS.....	Páx. 19
3. A CIDADE: O NOSO MEDIO.....	Páx. 34
4. A ACTUACIÓN DA ADMINISTRACIÓN.....	Páx. 46
5. A RESPOSTA DA SOCIEDADE.....	Páx. 57
6. A ACHEGA INDIVIDUAL.....	Páx. 67
7. ADAPTACIÓN DO MÓDULO ÁS DISTINTAS FAMILIAS PROFESIONAIS E ÁS SÚAS OCUPACIÓNS	Páx. 75
8. GLOSARIO	Páx. 81

Presentación

O Tratado da Unión Europea exige que a protección e mellora do medio ambiente se integren no conxunto das políticas e actividades comunitarias, con vistas a promover un desenvolvemento sostible.

Promover o desenvolvemento sostible significa modificar e adaptar a novos modelos o noso actual crecemento, de tal xeito que a sociedade europea dos próximos anos verá como cambian as súas formas de vida e de traballo.

O desenvolvemento sostible traerá novos sistemas de produción, novas relacións, novos produtos e mercados, e, indubidablemente, novos empregos. Esta última afirmación foi salientada xa pola Comisión Europea en 1997, preconizando que o medio ambiente sería nos próximos anos un dos novos filóns de emprego e, polo tanto, a forza impulsora para chegar a unha Unión Europea sostible.

Neste contexto, a formación ambiental constitúe unha peza clave para conseguir o obxectivo de integración marcado pola Unión Europea, xa que a través dela é posible, por un lado, alcanzar unha concienciación ambiental no individuo que lle permita un uso prudente e racional dos recursos naturais, modificando os hábitos de comportamento e de consumo, e, por outro, conseguir un nivel de cualificación dos traballadores que lles permita competir nun mercado en constante evolución.

Por todo isto, o Instituto Nacional de Emprego (Inem), en colaboración coa Rede de Autoridades Ambientais e o Fondo Social Europeo, deseñou este

módulo de sensibilización ambiental que se incorpora nos cursos de formación profesional ocupacional cofinanciados polo Fondo Social Europeo.

Con este módulo preténdese desenvolver unha práctica educativa que trate dos problemas reais do medio ambiente e conseguir que os alumnos que asistan aos cursos colaboren en facer que as cousas melloren, contribuíndo así á conservación do planeta.

Así mesmo, o formador/a ten un papel fundamental, pois debe conducir e facilitar a dinámica da aprendizaxe; pero deben ser os propios alumnos os que desenvolvan as actitudes e adquieran as capacidades que lles permitan alcanzar o obxectivo.

Estas son as razóns polas que animamos a todos a colaborar nesta importante tarefa, polo ben da sociedade, da nosa paisaxe e do medio físico; en definitiva, pola nosa calidade de vida.

O presente módulo de sensibilización ambiental está constituído por catro elementos básicos, que son:

A GUÍA DIDÁCTICA

Para uso exclusivo dos formadores/as.

O MANUAL DO MÓDULO

Para uso tanto dos alumnos como dos docentes, constitúe unha ferramenta de apoio fundamental durante o curso.

O VÍDEO DIDÁCTICO

É un elemento de apoio visual aos contidos deste manual. O seu obxectivo fundamental é a motivación dos alumnos.

O CD-ROM

Trátase dun soporte de síntese que inclúe os textos completos da guía e do manual en formato PDF e unha versión en baixa resolución do vídeo didáctico.

Rede de Autoridades Ambientais

A Rede de Autoridades Ambientais, integrada pola súa vez na rede europea formada polo conxunto de estados membros, é un órgano de cooperación que asocia as autoridades responsables de medio ambiente e as autoridades de programación dos fondos estruturais e de cohesión.

A Rede de Autoridades Ambientais ten a súa orixe na propia política de medio ambiente da Unión Europea, e é o resultado práctico do disposto no Regulamento marco 2081/93/CEE dos fondos estruturais, o cal establece que os estados membros procederán a asociar as autoridades de medio ambiente á preparación e execución dos plans e programas de desenvolvemento rexional financiados con fondos comunitarios.

Con este fin, a Comisión Europea fomentou en todos os estados membros a creación de redes de autoridades ambientais no marco dos fondos estruturais e de cohesión que lles permitan intercambiar experiencias e desempeñar plenamente o seu cometido no seguimento e a avaliación dos fondos comunitarios.

Por todo isto, co obxecto de facer efectiva a asociación de responsables de medio ambiente á planificación e programación dos fondos comunitarios, o 4 de decembro de 1997, na reunión do comité de seguimento do marco comunitario de apoio (MCA) 1994-1999, que tivo lugar no Ministerio de Economía e Facenda, constitúese a Rede de Autoridades Ambientais encomendándoselle ao Ministerio de Medio Ambiente, como autoridade

ambiental nacional, a súa coordinación técnica.



REUNIÓN PLENARIA DA REDE DE AUTORIDADES AMBIENTAIS

Máis recentemente, o Regulamento (CE) N.º 1260/1999 –que modifica o Regulamento marco N.º 2081/93/CEE– polo que se establecen disposicións xerais sobre os fondos estruturais para o período 2000-2006, determina, entre outras consideracións ambientais, que a Comisión Europea e os estados membros velarán por que a protección do medio ambiente se integre na definición e aplicación da acción dos fondos comunitarios (Art. 2.5).

A Rede de Autoridades Ambientais compóñena os membros designados polas comunidades autónomas –consellerías de Medio Ambiente e consellerías de Facenda–, pola Administración xeral do Estado –ministerios xestores dos fondos estruturais e de cohesión: Ministerio de Facenda (Feder e Fondo de Cohesión), Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (Feoga e IFOP), Ministerio de Traballo

e Asuntos Sociais (FSE) e Ministerio de Medio Ambiente, que exerce ademais a función de secretariado e coordinación técnica; e pola Federación Española de Municipios e Provincias (FEMP), en representación da Administración local.

Forma parte, así mesmo, da Rede de Autoridades Ambientais a Comisión Europea, representada pola Dirección Xeral de Medio Ambiente e as direccións xerais que administran fondos comunitarios: Dirección Xeral de Política Rexional (Feder e Fondo de Cohesión); Dirección Xeral de Agricultura (Feoga); Dirección Xeral de Emprego e Asuntos Sociais (FSE); e Dirección Xeral de Pesca (IFOP).

A rede ten como obxectivo prioritario garantir a integración dos requisitos ambientais en todos os sectores de aplicación dos fondos estruturais e de cohesión, desde a perspectiva do desenvolvemento sostible, e como obxectivos específicos:

- O seguimento e optimización dos proxectos financiados con fondos estruturais e o Fondo de Cohesión, e que tradicionalmente se consideran ambientais.
- A optimización dos criterios de integración do medio ambiente noutros sectores de desenvolvemento financiados con fondos estruturais e recollidos explicitamente no programa comunitario de acción en materia de medio ambiente.
- O seguimento da aplicación e o cumprimento da normativa comunitaria en materia de medio ambiente e de fomento do desenvolvemento sostible.

Sendo unha das funcións da Rede de Autoridades Ambientais a determinación das necesidades formativas e informativas en materia de integración do medio ambiente nos distintos sectores da sociedade, na 7.ª reunión plenaria da rede que tivo lugar en Valencia en marzo de 1999, aprobouse o documento estratéxico para integrar o ambiente nas accións cofinanciadas polo Fondo Social Europeo.

O dito documento, consensuado por todos os membros da rede, propón os seguintes ámbitos de actuación:

1. Módulo xeral de sensibilización ambiental para integrar en todos os programas formativos cofinanciados polo FSE, independentemente da materia de fondo de que traten, excepto nos específicos de medio ambiente.
2. Módulos específicos de sensibilización ambiental no conxunto de actividades sectoriais, particularmente nos cinco sectores prioritarios, para os cales o V Programa de actuación en materia de medio ambiente propugnaba unha atención especial (agricultura, industria, enerxía, transportes e turismo), así como no sector da pesca, pola súa importante incidencia no medio ambiente.
3. Módulos de formación nas áreas específicas do medio ambiente tales como residuos, augas, contaminación atmosférica, biodiversidade, etc.
4. Accións de apoio ao emprego no ámbito do medio ambiente.

O módulo xeral de sensibilización ambiental, ao que pertence a guía di-

dáctica, é o primeiro resultado práctico da estratexia deseñada pola Rede de Autoridades Ambientais, e co se pre-

tende estender e profundar a sensibilización dos cidadáns cara ao medio ambiente.

Introdución

O manual constitúe a peza central do módulo de sensibilización ambiental en canto aos contidos se refire. A súa misión é desenvolver os obxectivos conceptuais da guía didáctica do módulo a través de textos docentes, materiais de estudo e discusión, documentación complementaria proposta ou sinalada, e, finalmente, a través dunha serie de actividades diferentes en cada unidade, que pretenden dotar de sentido práctico os temas tratados na clase.

O medio ambiente é un tema moi amplo. Un manual xeneralista en canto aos contidos coma este, aínda que específico en canto aos obxectivos, ha de presentar os temas dunha forma aberta, proporcionando referencias abundantes sobre fontes alternativas de información e abrindo as portas ao interese do alumnado pola problemática do noso medio.

Será o docente o que decidirá, segundo as recomendacións da guía didáctica do módulo, que partes deste manual son particularmente relevantes para o seu curso, cales haberá de resumir e cales desenvolver máis, ben a través de contidos adaptados á realidade ambiental da comunidade autónoma onde se realice a actividade formativa, ben mediante a adaptación

de conceptos particulares da actividade profesional da que se trate.

Os contidos impartidos deben, ademais, adecuarse o máis posible á realidade cotiá dos alumnos. Este é un labor do docente, que deberá completar as súas clases con información actual de feitos particularmente significativos relacionados coa actividade profesional do curso ou co seu contorno rexional ou local inmediato.

Finalmente, aconséllase simultanear o uso do manual coa busca doutras fontes de información aquí propostas, a realización de actividades o máis próximas posibles ás situacións individuais do alumnado e a visualización do vídeo do módulo, que ofrecen abundante material para a reflexión na clase e fóra dela.

A través do coñecemento da problemática ambiental e das súas consecuencias e a combinación de todos estes medios didácticos, será máis fácil lograr o obxectivo primordial deste módulo de sensibilización ambiental: **espertar as consciencias dos futuros traballadores e fomentar un cambio na súa actitude cara ao medio ambiente que desemboque nun contorno máis limpo e unha maior calidade de vida para toda a humanidade.**

1. Introducción ao concepto de medio ambiente

Introdución

Para poder comprender o que ocorre ao noso arredor e saber en cada momento e con exactitude de que estamos a falar, é fundamental que coñezamos un conxunto de termos básicos que se van empregar con moita frecuencia ao longo deste módulo.

Como ademais veremos, estes conceptos referidos ao medio ambiente están intimamente relacionados uns cos outros, polo que é importante dominalos ben para evitar confusións.

Por isto, este capítulo está dedicado integramente á definición e explicación destes conceptos.

Obxectivos

Co desenvolvemento desta unidade temática preténdese:

- **Que alumnos e alumnas distingan os diferentes conceptos e termos que se utilizan habitualmente ao referirnos ao medio ambiente.**
- **Que o alumnado comprenda as relacións existentes entre o medio ambiente e o desenvolvemento económico e social.**

Introdución ao concepto de medio ambiente

Basta abrir un xornal ou ver a televisión para notar que o medio ambiente está de moda. Pero, ¿sabemos realmente de que estamos a falar?

O medio ambiente é o compendio de valores naturais, sociais e culturais existentes nun lugar e nun momento determinado, que inflúen na vida material e psicolóxica do home e no futuro das xeracións vindeiras.



O CONTORNO URBANO FORMA PARTE DO MEDIO AMBIENTE

É dicir, non se trata só do espazo no que se desenvolve a vida dos seres vivos. Abrangue, ademais, seres humanos, animais, plantas, obxectos, auga, solo, aire e as relacións entre eles, así como elementos tan intanxibles como a cultura.

Non obstante, neste capítulo referirémonos exclusivamente ao compoñente “natural” do medio ambiente. Por esta razón, é importante que nos situemos e comprendamos a dimensión real doutro concepto o uso do cal é moi común nestes tempos: a ecoloxía.

A ecoloxía é unha ciencia que naceu en 1869. O biólogo alemán Ernest Haeckel introduciuna por primeira vez no vocabulario científico. Para el, tratábase dunha ciencia que debía estudar as relacións que ocorrían entre os diferentes seres vivos e o sitio no que se desenvolvía a súa vida.

Na actualidade, recoñécese a ecoloxía como a **ciencia que se encarga do estudo e análise dos ecosistemas**.

Denomínase **ecosistema o espazo constituído por un medio físico concreto e todos os seres que viven nel, así como as relacións que se dan entre eles**.

Todos os seres vivos se desenvolven dentro dun ecosistema. Exemplos de ecosistema serían: un bosque, un estanque ou unha cidade, coas súas correspondentes plantas e animais, pero tamén –e a outra escala– o serían unha árbore ou a nosa propia pel.

É moi importante salientar que estes ecosistemas non son estáticos senón que, pola contra, evolucionan e cambian baixo unhas condicións determinadas. Nos procesos relacionados coa vida, os equilibrios sempre son dinámicos.

Dos diferentes seres vivos que habitan na Terra, destacan os animais e as plantas.

Referirémonos á **flora dun lugar como o conxunto de especies de plantas que alí viven**.



ELEMENTO DE FLORA

Falaremos de **fauna**, facendo referencia ás **diferentes especies animais que habitan un determinado lugar**.

Quizais pague a pena salientar que, na actualidade, existen moitos seres vivos que non son nin animais nin plantas. Os fungos ou as bacterias, por exemplo, son dous grupos independentes destes. O seu papel dentro da natureza é tamén de grande importancia.

○ **territorio concreto no que viven varias especies, tanto animais como vexetais e doutro tipo, que manteñen certas relacións de de-**

pendencia entre elas e co lugar ao que se adaptaron, denomínase **hábitat**.



ELEMENTO DE FAUNA

Un lago sería un ecosistema no que poderíamos distinguir alomenos dous hábitats diferentes: as beiras e o fondo do lago. Os seres vivos que se desenvolven en cada unha destas partes son diferentes. Isto débese a que en cada caso as condicións ambientais son distintas. Un hábitat moi característico son as pozas que se forman entre os límites de preamar e baixamar. Os seres que alí viven evolucionan baixo unhas condicións moi determinadas impostas polo réxime de mareas, que definen claramente un hábitat propio.

En cada ecosistema conviven e, como xa mencionamos, interrelaciónanse os diferentes seres vivos. En lugares como a Antártida ou o deser-

to, o número de especies é moi baixo debido ás condicións tan duras que alí se dan. Pola contra, noutros como as selvas o número de especies cóntase por centos de miles.



UN BOSQUE É UN ECOSISTEMA CON MOITAS ESPECIES DISTINTAS. É, POLO TANTO, MOI DIVERSO

O termo que alude á **variedade de seres vivos diferentes que viven nun territorio determinado** denomínase **biodiversidade**. Este termo pode describirse desde o punto de vista dos xenes, das especies e dos ecosistemas.



OS DESERTOS PRESENTAN UNHA BAIXA BIODIVERSIDADE

O ser humano e o medio ambiente

O ser humano é, en teoría, só unha especie máis. Con todo, a súa gran capacidade para explotar os recursos naturais e o seu dominio sobre a enerxía convérteno nunha especie diferente ás outras.

A relación do ser humano cos ecosistemas nos que viviu foi cambiando ao longo da súa historia de acordo co incremento no número de homes e mulleres sobre a Terra e co desenvolvemento da súa tecnoloxía (ver figura 1).

Do ambiente proceden todos os recursos que utilizamos para vivir: aire, auga, alimentos, enerxía, etc. Non obstante, tamén os nosos residuos e as consecuencias do noso desenvolvemento acaban nel.

Ao efecto que unha determinada acción humana produce no medio ambiente chámase **impacto ambiental**.

A construción dunha presa leva asociado un importante cambio sobre o hábitat no que se implanta. O impacto máis claro é o que se produce sobre os peixes que alí viven, xa que interrompe o seu canal natural; desaparecen as beiras, polo que moitos animais deixan de criar. Mesmo o aumento da humidade atmosférica en torno ao encoro condiciona a presenza de certas especies vexetais.

Pero non só producen impactos as grandes obras. O feito de levantar unha pedra e non deixala despois como estaba destrúe o fogar dunha gran variedade de seres vivos. O uso da calefacción ou a calor desprendida

polos coches provocan un aumento na temperatura das cidades en dous ou tres graos respecto dos seus arredores. Isto permite que animais como algúns insectos se desenvolvan mellor nas cidades que fóra delas.



A CONSTRUCIÓN DUN ENCORO SUPÓN UN CAMBIO DO HÁBITAT ONDE SE SITÚA

Un dos efectos máis graves da nosa relación coa natureza é a **contaminación**. Cando falamos de contaminación, estémonos referindo a **calquera tipo de impureza, materia ou influencias físicas (como produtos químicos, lixo, ruído ou radiación) nun determinado medio e en niveis máis altos do normal, que poden ocasionar un perigo ou un dano no sistema ecolóxico, apartándoo do seu equilibrio**. Claros exemplos de contaminación poden detectarse na atmosfera dos polígonos industriais das grandes cidades ou nas augas dos nosos ríos.

As substancias contaminantes están presentes en case calquera medio, impedindo ou perturbando a vida dos seres vivos e producindo efectos nocivos aos materiais e ao propio ambiente, repercutindo ademais na nosa calidade de vida.

De todos os **contaminantes**, podemos destacar os metais pesados,

xa que son moi prexudiciais para os seres vivos e, ademais, son dos que posúen unha maior persistencia no medio no que se depositan.



O LIXO É UNHA FORMA DE CONTAMINACIÓN

Cando se fai referencia ao **conxunto de desperdicios, xa sexan líquidos, sólidos ou gasosos que se introducen no ambiente como consecuencia da acción humana** fála-se de **vertido**.

O zudro, residuo dos muíños aceiteiros durante o proceso de extracción do aceite de oliva, adoitaba ser vertido ata hai poucos anos aos canais dos ríos sen unha depuración previa. Isto levaba á destrución de toda a fauna do regato.

Desgraciadamente, non é estrano que cada certo tempo se produzan vertidos de petróleo e os seus derivados ao mar. Só é cuestión de prestarlles un pouco de atención aos medios de comunicación para coñecer as súas fatais consecuencias.

A nosa acción sobre o ambiente estase traducindo no aumento do volume de **residuos** que día a día xe-

ramos. Falamos de residuos para referirnos **a calquera substancia ou obxecto inservible, do cal o seu posuidor se desprende**.



VERTIDO LÍQUIDO

A primeira medida para adoptar en materia de residuos é a súa **redución**, tanto en cantidade como en canto á minimización da súa perigosidade. En segundo lugar, boa parte dos residuos non son realmente obxectos ou substancias inservibles, senón que poden aproveitarse para volvelos usar (**reutilización**), para transformalos en novas materias primas (**reciclaxe**) ou para extraer a enerxía que conteñen. O aproveitamento dos residuos impedindo que vaian parar ao ambiente é o que se coñece como **valorización**. Polo tanto, a reutilización e a reciclaxe son **métodos moi valiosos para economizar materias primas e enerxía, ademais de incidir na diminución da cantidade de vertedoiros**.

A reciclaxe de certos materiais como o vidro e o papel supoñen un importante aforro na utilización de materias primas. Existen certos materiais que practicamente non perden propiedades respecto do seu estado

inicial, unha vez reciclados, polo que unha mesma materia prima pode ser procesada na industria máis dunha vez, evitando a súa extracción do medio ambiente e o seu vertido como residuo contaminante.

Ademais do uso racional das materias primas das que nos abastecemos, é importante pensar na enerxía que utilizamos nas nosas industrias e na vida cotiá.

Durante toda a historia do ser humano, este recorreu preferentemente a formas de enerxía non renovables, é dicir, que tras o seu uso sistemático acabarán por esgotarse. Entre elas poderíamos destacar a madeira procedente da corta de árbores, o carbón ou o petróleo.

Non obstante, existen **enerxías renovables** que **se obtéñen de fontes inesgotables, é dicir, fontes que non se gastan coa súa utilización, ou que tardan un curto período de tempo en rexenerarse.**

Na enerxía renovable emprégase a forza do vento (eólica), da auga (hidráulica), a radiación do sol (solar) ou



VIDRO ALMACENADO PARA A SÚA RECICLAXE



O VENTO É UNHA FONTE DE ENERXÍA INESGOTABLE

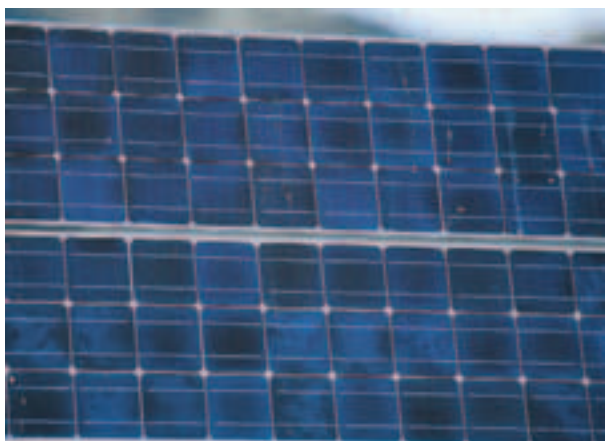
o poder calorífico da materia orgánica (biomasa).

Desenvolvemento sostible

Parece ser que a relación do ser humano coa natureza non se desenvolveu da forma máis correcta. En gran medida, isto debeuse ao descoñecemento das consecuencias negativas no seu modo de vivir.

A finais dos anos oitenta xurdiu un concepto que hoxe en día teñen asumido a maioría dos países e do cal depende o noso futuro: o **desenvolvemento sostible**. Este termo xeneralízase no Informe Brundtland, tamén coñecido como "O noso futuro común" (Comisión Mundial para o Desenvolvemento do Medio Ambiente das Nacións Unidas, 1987).

O desenvolvemento sostible **pode definirse como aquel modelo de desenvolvemento que busca satisfacer as necesidades do presente sen comprometer a satisfacción das necesidades das xeracións futuras.**



PANEL SOLAR; O SOL É OUTRA FONTE DE ENERXÍA RENOVABLE

Un exemplo claro de tendencia cara ao desenvolvemento sostible na pesca sería a utilización de artes de pesca selectivas, a realización de paradas biolóxicas que permitan a rexeneración dos caladoiros, os cultivos mariños e a acuicultura.

Neste contexto, xorde o principio **“quen contamina paga”**. Este principio vén recollido no artigo 174 do Tratado da Unión Europea, e establece que todo o que contamina debe pagar polo dano ecolóxico causado.

Consonte con este principio, os responsables dun acto de contaminación teñen que pagar os custos de todas as medidas necesarias para eliminala, ou reducila a un nivel xuridicamente 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.

PÁXINAS WEB DE INTERESE



Portais de medio ambiente
<http://www.ambiente-ecologico.com>
[www://www.ambientum.com](http://www.ambientum.com)

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

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

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

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

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

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

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

Deputación Xeral de Aragón
<http://www.aragob.es/educa/index.htm>

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

Comunidade Autónoma e Goberno das Illas Baleares
<http://www.caib.es>

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

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

Xunta de Comunidades de Castela-A Mancha
<http://www.jccm.es/gobierno/c-agric.htm>

Xunta de Castela e León
<http://www.jcyl.es/jcylcmaot/dgca>

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

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

Xunta de Estremadura
<http://www.juntaex.es/consejerias/mut/dgm/am03.htm>

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

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

Rexión de Murcia
<http://www.carm.es>

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

Goberno de Navarra
<http://www.cfnavarra.es/medio-ambiente>

Comunidade Autónoma da Rioxa
<http://www.larioja.org/ma>

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

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

ACTIVIDADES



A través das seguintes actividades, preténdese espertar o interese do alumnado acerca dos temas relacionados co medio ambiente, para que, desta forma, sexan capaces de ir máis alá dos propios coñecementos impartidos a través do presente módulo.

- 1.ª Buscar en calquera xornal noticias referidas ao ambiente e comentalas na clase.
- 2.ª Ver algún documental ou ler un artigo para analizar se os termos se usaron correctamente.
- 3.ª Buscar na hemeroteca información relativa a accidentes de petroleiros. Estudar cales foron as medidas levadas a cabo polas empresas propietarias dos barcos para paliar os efectos do accidente e comentalas na clase.

- 4.ª Analizar as medidas tomadas pola Administración no accidente das minas de Boliden en Aznalcóllar e as realizadas pola empresa propietaria da explotación mineira.
- 5ª Indicar algún exemplo concreto onde se leve a cabo o principio de desenvolvemento sostible.

BIBLIOGRAFÍA



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

Figura 1
Indicadores da presión crecente da actividade humana sobre os recursos mundiais

Indicador	Unidades	1950	1971	1997
Poboación	(en millardos de persoas)	2,5	3,8	5,8
Megacidades	(de máis de 8 millóns de persoas)	2	9	25
Alimentos	(producción media por día, en calorías/persoas)	1.980	2.450	2.770
Pesca	(captura anual en millóns de toneladas)	19	58	91
Consumo de auga	(consumo de auga anual en millóns de toneladas)	1.300	2.600	4.200
Vehículos	(millóns de vehículos de circulación)	70,3	279,5	629
Uso de fertilizante	(millóns de toneladas)	36,5	83,7	140,3
Cuberta de bosque húmido	(índice da cobertura forestal 1950=100)	100	85	70
Elefantes	(millóns de animais)	6,0	2,0	0,6

Fonte: World Resources Institute.

2. A contaminación e a deterioración dos recursos naturais

Introdución

O medio ambiente é un sistema moi complexo e fráxil no que xogan un papel importante múltiples factores de distinta natureza. As alteracións graves poden modificar as condicións de vida do planeta e poñer en perigo a vida na Terra.

Na última década, o incremento do número de seres humanos sobre este planeta e o uso que se fai das novas tecnoloxías está a causar importantes cambios no noso medio. Isto débese ao continuo incremento na explotación dos recursos, que, superado un límite, perden a súa capacidade de rexenerarse correctamente.



O ACTUAL MODELO DE DESENVOLVEMENTO ESTÁ CAUSANDO CAMBIOS NO MEDIO AMBIENTE

A contaminación, xunto co consumo de recursos, son unhas das principais causas dos problemas ambientais que actualmente penden sobre o planeta.

Deste xeito, cómpre coñecer as causas que producen a contaminación dos distintos medios, para que, así, as actitudes individuais e do conxunto da sociedade poidan ser orientadas a non agravar os ditos problemas.

Obxectivos

- **Que alumnos e alumnas coñezan as causas e os efectos da contaminación atmosférica.**
- **Que o alumnado identifique as causas e os efectos da contaminación das augas.**
- **Que distingan as causas e os efectos da contaminación dos solos.**
- **Que recoñezan as causas e os efectos da problemática dos residuos.**
- **Que coñezan as causas da deterioración do medio natural.**
- **Que recoñezan o papel do cidadán na resolución e prevención dos problemas ambientais.**

Os principais problemas globais do medio ambiente

Entre os problemas máis representativos, e pola súa vez máis prexudiciais, podemos destacar:

- **O cambio climático**
- **O efecto invernadoiro**
- **O burato da capa de ozono**
- **A acidificación do solo e a auga**
- **A contaminación das augas**
- **A contaminación dos solos**
- **Os residuos urbanos**
- **Os residuos industriais**
- **Os residuos sanitarios**
- **Os residuos agrícolas e gandeiros**
- **A deterioración do medio natural**
- **A perda da biodiversidade no mundo**
- **O esgotamento e contaminación dos recursos hídricos**
- **A deforestación e desertificación**

Moitos destes puntos estudaranse por separado en distintas partes deste manual.

A contaminación atmosférica

A atmosfera é determinante para a aparición da vida na Terra. As continuas agresións que padece maniféstanse de distintas maneiras, e a súa degradación pode afectar ao resto dos medios.

A atmosfera é o recurso natural sobre o cal os problemas ambientais se fan máis evidentes.

Diariamente son emitidos unha gran cantidade de gases contaminantes. Os efectos que estes gases poden producir en toda a Terra son moi diversos, tanto a escala local (lugar onde se produce a emisión) como a escala global.

O efecto invernadoiro

A enerxía solar que chega á Terra, ao tomar contacto co solo, reflíctese só en parte, sendo o resto absorbido polo solo. O efecto desta absorción é un quentamento del e maniféstase por unha emisión de calor cara ao exterior da Terra. Non obstante, ao viaxar cara á atmosfera encóntrase cos gases, que actúan de freo, producíndose un choque e unha volta cara á Terra. Isto evita que a enerxía fuxa cara ao exterior, quentando máis o solo do planeta.



A TERRA QUENTA POLO SOL IGUAL CA UN INVERNADOIRO CUBERTO POR PLÁSTICOS

Un exemplo moi próximo a nós no que se manifesta o efecto invernadoiro prodúcese no interior dos vehículos cando están expostos ao sol.

Baixo estas circunstancias, pode observarse que a temperatura no interior do vehículo é moi superior á temperatura ambiente que o rodea.

O efecto que isto produce é un calentamento global do planeta (cálculase que, aproximadamente, a temperatura media aumentará uns catro graos nos próximos 100 anos). Como consecuencia, producirase un desxeo das zonas polares, aumentando o nivel medio de mares océanos. Isto terá co tempo graves consecuencias que xa comezan a sufrir determinados lugares, como: inundacións, ciclóns, perda da zona costeira litoral..., (ver figura 2 ao final desta unidade).

Os principais gases que provocan o efecto invernadoiro son:

- **Dióxido de carbono (CO_2):** procede da combustión do petróleo e os seus derivados (emisións desde vehículos, industrias, etc.).



O CO_2 PROCEDE, ENTRE OUTRAS FONTES, DA COMBUSTIÓN DO PETRÓLEO E OS SEUS DERIVADOS

- **Metano (CH_4):** proceden dos residuos gandeiros e agrícolas.
- **Clorofluorocarbonos (CFC e HFC):** son gases usados aínda en moitos países en aerosois, climatizadores, refrixeradores, etc.

Coñecendo as fontes emisoras destes gases, poderemos realizar accións correctoras que reduzan, na medida do posible, as consecuencias que o producen: aforro e uso racional no consumo de combustibles, redución das emisións á atmosfera mediante filtros, utilización de transportes alternativos, etc.

A ampliación de espazos arborados é outra medida correctora, xa que as árbores actúan absorbendo o CO_2 , responsable do efecto invernadoiro.



AS ÁRBORES ACTÚAN ABSORBENDO DIÓXIDO DE CARBONO

O burato da capa de ozono

Nas capas altas da atmosfera abunda o gas ozono (O_3) que, actuando como un filtro, diminúe a chegada á Terra da luz ultravioleta.

Os raios UVA son prexudiciais para a vida. O uso dalgúns compostos artificiais, así como fertilizantes, reduce a concentración de ozono na atmosfera; isto provoca que chegue máis cantidade de raios ultravioletas a través dela.



O TAMAÑO DO BURATO NA CAPA DE OZONO AUMENTA

A diminución da capa de ozono ten graves consecuencias para o desenvolvemento da vida na Terra, e está a provocar un aumento no número de cancros de pel, mutacións xenéticas, etc.

Os principais causantes da destrución da capa de ozono son:

- Fontes artificiais de cloro e bromo, presentes nos circuitos de refrixeradores industriais e domésticos, aerosois, etc.
- Óxidos de nitróxeno (NO_x), presentes principalmente en fertilizantes.

Igual ca no caso anterior, ao coñecer cales son os gases causantes deste efecto, deben tomarse medidas para atallar o problema coa maior prontitude posible. A substitución dos CFC nos sistemas de refrixeración debe ser apoiada polos cidadáns, aos que non debería importar realizar un gasto maior para adquirir produtos sen este tipo de gases.



MOITOS AEROSOIS CONTÈÑEN CFCs DANIÑOS PARA O OZONO

A acidificación do solo e da auga

Os gases emitidos por algunhas industrias mestúranse co vapor de auga da atmosfera, formándose así substancias ácidas. Estes ácidos caen sobre a terra en forma de choiva, producindo a acidificación dos solos e augas, perda de zonas de cultivo, morte de árbores, bosques, erosión, etc.

Este fenómeno pódese dar a moita distancia do foco emisor e por iso a zona afectada é moi grande (por exemplo, Estados Unidos estase vendo afectado pola contaminación do norte de Europa).



A ACIDIFICACIÓN DOS SOLOS É UNHA IMPORTANTE FORMA DE CONTAMINACIÓN

Os principais gases causantes da acidificación son:

- Compostos de xofre (SO_2).
- Compostos de nitróxeno (NO_x).

A contaminación das augas

A auga é un elemento esencial para o desenvolvemento da vida, polo que debe prestarse un especial coidado no seu uso e xestión.

A auga é a substancia química con maior presenza na natureza.

Trátase dun recurso limitado, polo que a súa diminución nos traería graves consecuencias.

Aproximadamente, cada ano caen 110 millóns de metros cúbicos sobre o territorio español, dos cales só chega a almacenarse preto do 35%.



SÓ SE REPRESA O 35% DO QUE CHOVE ANUALMENTE EN ESPAÑA

A continua presenza de contaminantes na atmosfera produce a choiva ácida que se almacena nos nosos encoros e termina nas regas agrícolas ou no consumo humano.

Entre os problemas máis importantes que afectan as augas, encontrámonos coa contaminación que a fai inadecuada para o seu uso polo home. As orixes ou fontes de contaminación son moi variadas, pero as principais son:

– Vertidos urbanos

Sistemas de vertido de augas residuais (pozos negros, fosas sépticas, redes de saneamento), actividades domésticas, vertedoiros de residuos sólidos urbanos, etc.



CONTAMINACIÓN DA AUGA POR VERTIDO

– Vertidos industriais

A contaminación prodúcese polas augas e líquidos residuais industriais, refugallos sólidos da industria, vertidos ou almacenados, fumes, almacenamento de materias primas así como do seu transporte, accidentes e fugas.

– Vertidos agrícolas e gandeiros

Deriva principalmente do uso masivo de fertilizantes químicos e pesticidas na agricultura. A contaminación que se orixina é dispersa, ao contrario da contaminación urbana, que pode considerarse puntual.

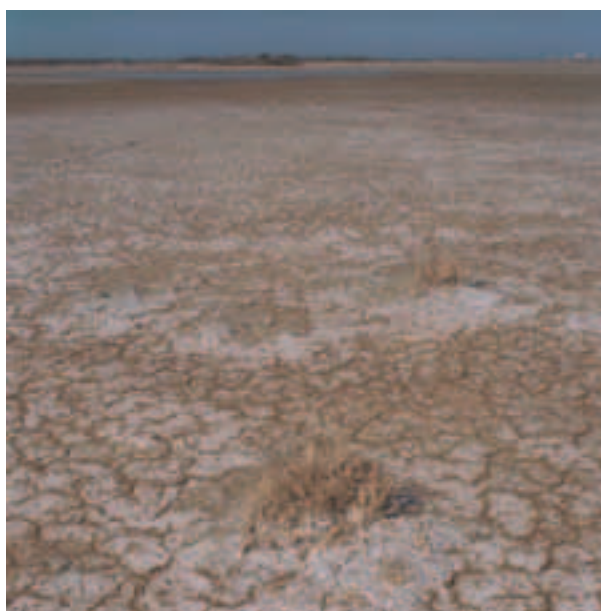
Contaminación dos solos

O solo é o soporte físico sobre o que se desenvolven as plantas e animais. A súa contaminación pode repercutir sobre a cadea alimenticia e sobre a contaminación das augas.

O solo contaminado é aquel no que a súa calidade foi alterada como consecuencia do vertido directo ou indirecto de residuos ou produtos tóxicos e perigosos. O resultado do vertido é a presenza dalgunha substancia nunhas concentracións tales que lle confiren ao solo propiedades nocivas, insalubres, molestas ou perigosas para algún fin.

Os problemas que pode presentar a contaminación dos solos son tan variados como poden selo as substancias presentes nos vertidos. De forma xeral pódense presentar os seguintes danos e riscos:

- O solo perde as súas capacidades para a agricultura ou calquera outro labor produtivo.



SOLO DEGRADADO

- Contaminación de augas subterráneas, superficiais e do aire.
- Envenenamento por contacto directo ou a través da cadea alimentaria.

Unha das principais causas de contaminación dos solos son determinados compostos utilizados na agricultura. Tanto os insecticidas e herbicidas como os fertilizantes nitroxenados producen unha contaminación do solo que acaba trasladándose ás augas subterráneas.

Residuos

O problema dos residuos increméntase de forma exponencial co crecemento da poboación. Unha boa xestión destes residuos permitiranos a reutilización de moitos materiais que serían abandonados.

O tratamento dos residuos constitúe un dos puntos clave das solucións ambientais, xa que a súa produción aumentou nos últimos 20 anos dunha maneira alarmante e converteunos nunha das principais causas de contaminación dos solos.

Entre os distintos tipos de residuos encontramos: urbanos, industriais, sanitarios, agrícolas e gandeiros.

– Residuos urbanos

Son os xerados nas zonas urbanas como consecuencia da actividade cotiá dos seus habitantes (comercios, oficinas, servizos, domicilios, etc.). Comunmente coñecémolos como “lixo”.



RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Dada a gran cantidade de residuos que se xeran diariamente, é imprescindible unha boa xestión, é dicir, unha recollida, transporte e tratamento perfectamente organizados e apoiados pola colaboración cidadá (recollida selectiva).

Estímase que a produción de residuos nunha cidade como Madrid ou Sevilla é de 1 quilogramo por habitante e día (ver figura 3).

O vidro, o papel e a materia orgánica (restos de comida), teñen os seus propios circuitos de recollida; o problema reside na recollida dos distintos tipos de plásticos e de bricks.

Estes materiais foron regulados pola Lei 11/1997, do 24 de abril, de envases e residuos de envases. Trátase dunha lei moi importante, pois establece por primeira vez a obriga de darlles a estes materiais unha saída diferente a soterralos nun vertedoiro.

– Residuos industriais

Son os refugallos producidos polas instalacións industriais. Poden ser de dous tipos:

Inertes ou asimilables a urbanos

Son aqueles que requiren un tratamento parello aos urbanos ao posuír unhas características similares, ou ben que non teñen poder de reacción para formar outros compostos perigosos (cascallos, por exemplo).



AS PILAS "BOTÓN" SON RESIDUOS TÓXICOS E PERIGOSOS

Tóxicos e perigosos

Son aqueles nos que as súas propiedades inclúen algunha ou algunhas das seguintes características: inflamable, irritante, nocivo, tóxico, canceríxeno, corrosivo, etc. A xestión destes residuos compete a un xestor autorizado, que os recollerá en depósitos de seguridade habilitados para o efecto.

– Residuos sanitarios

Son os xerados nos centros hospitalarios. A súa importancia reside na cantidade de residuos que se xeran di-

riamente (3,5 kg por cama e día), polo risco de infección que presentan (residuos biosanitarios), e de contaminación (residuos químicos e radioactivos).

Dada a variedade e perigosidade dos residuos sanitarios, todo centro hospitalario deberá contar cun plan de xestión de residuos que permita clasificar e darlle a saída axeitada a cada tipo de material xerado.



COLECTORES DE RESIDUOS SANITARIOS

– Residuos agrícolas e gandeiros

Son os residuos xerados como consecuencia das actividades agrícolas e gandeiras. Trátase de residuos potencialmente contaminantes, xa que conteñen produtos que poden ser perigosos ou incidir de variadas formas sobre o contorno.



PLÁSTICOS AGRÍCOLAS

A normativa que se lles aplica actualmente a estes residuos é a mesma ca os residuos sólidos urbanos. Non obstante, o seu tratamento é moi diferente e gran parte deles poden ser reciclados nas propias industrias agropecuarias ou fóra delas (como, por exemplo, o esterco ou o humus).

Actualmente, existen explotacións experimentais que utilizan os residuos xerados polo gando para a obtención de electricidade. Os residuos orgánicos en descomposición producen gases como o metano (CH_4), que poden ser utilizados en motores de explosión para xerar electricidade.



AS EXPLOTACIÓNS GANDEIRAS PRODUCEN RESIDUOS ORGÁNICOS QUE PODEN SER APROVEITADOS

A perda da biodiversidade no mundo

A diversidade biolóxica é un dos piares básicos do desenvolvemento sostible. A biodiversidade comprende todas as especies de plantas, animais e microorganismos e a variabilidade xenética presente neles, ademais dos ecosistemas dos cales forman parte.



MOITOS MEDICAMENTOS E OUTRAS SUBSTANCIAS ÚTILES PROVEÑEN DA INVESTIGACIÓN DOS SERES VIVOS

Hoxe en día, as ameazas que padecen son realmente descorazonadoras. A maior parte da biodiversidade do planeta reside en bosques tropicais dos países en vías de desenvolvemento, zonas que están experimentando un rápido crecemento da súa poboación.

Este crecemento de poboación e o desenvolvemento necesario para mantela ameaza con extinguir o 70% das especies vivas para o final do século XXI (ver figura 4).

Ademais, representa un banco de información xenética descoñecida e fonte inapreciable para novos produtos farmacéuticos, químicos, etc.

Se estas especies se perden, as consecuencias máis inmediatas serían a ruptura do equilibrio planetario e dos ecosistemas, pero a longo prazo sería máis importante a perda de información xenética, que podería encerrar un gran valor.

Por isto, a gravidade destes problemas require unha resposta rápida. Os países están tomando medidas como a elaboración de lexislacións para a conservación das súas especies ou a declaración de zonas de gran riqueza biolóxica como áreas de interese natural cun grao de protección importante.

A escala internacional, destaca o convenio de diversidade biolóxica, ratificado por España en 1993. Este convenio ten por obxecto a conservación máxima da biodiversidade en beneficio das xeracións presentes e futuras, velando polo uso racional dos recursos (principio básico do desenvolvemento sostible).

Esgotamento e contaminación dos recursos hídricos

No conxunto do planeta, a cantidade de auga realmente dispoñible para o consumo humano é moi pequena, se descontamos a auga dos mares e océanos, as masas de auga conxelada nas rexións polares ou a auga que se encontra nunhas condicións de extracción que o fan inalcanzable. Por isto, é imprescindible o uso eficiente da auga. Hai que considerar, ademais, que as rexións costeiras padecen a sobreexplotación dos acuíferos, ocasionado a intrusión mariña e deteriorando, xa que logo, esas reservas de auga doce.



A CONTAMINACIÓN MARIÑA AFECTA PRINCIPALMENTE Á PESCA

Os problemas de contaminación mariña non variaron moito na última década, pero o que si variou foi a percepción que o home ten sobre eles.

Dos 20.000 millóns de toneladas de sales disoltos e materia en suspensión que chegan ao mar a través dos ríos, soamente o 10% pasa ao océano profundo; o resto acumúlase nas zonas costeiras, onde se captura o 90% da pesca mundial, co perigo para a saúde dos consumidores.

Outro problema que sofre o medio mariño é o orixinado polos vertidos de augas residuais urbanas. Para descompoñer a materia orgánica das augas residuais, as bacterias utilizan osíxeno disolto na auga. Se as cantidades de residuos son moi elevadas, pode suceder que non haxa suficiente osíxeno na auga para soportar a vida de moitos peixes, proliferando no seu lugar as bacterias.

No Mediterráneo, o 90% dos residuos vértense sen tratamento ningún, o que orixina problemas para a saúde pública (contaminación das augas de baño, contaminación do peixe e do

marisco, enfermidades como o tifo, o cólera, etc.).

Todos estes problemas poden solucionarse cunha boa xestión na terra. O mar pode ser o recurso que máis beneficios poida achegarnos nun futuro.

Deforestación e desertificación

A **deforestación** é a perda de masa forestal (árbores, plantas, etc.) dun territorio determinado (ver figura 5).

Isto implica a perda de terreo fértil e unha importante superficie que actúa como sumidoiro dos gases que provocan o efecto invernadoiro. Entre os procesos principais que levaron á deforestación de determinadas zonas do planeta, encóntanse:

- Utilización masiva de madeira como combustible en determinadas épocas, e como material de construción para casas, barcos e industria en xeral.
- Construción de pistas e estradas.
- Explotación de bosques para a industria papeleira.
- Incendios. No ano 1994 os incendios deforestaron en España 432.000 hectáreas.

Entre os efectos máis importantes da deforestación encóntanse:

- Erosión do solo, como consecuencia da falta de vexetación.



CORTA DE ÁRBORES PARA A CONSTRUCCIÓN DE ESTRADAS

- Perda de terreo fértil, ao desaparecer os nutrientes do solo.
- Perda da flora e fauna.
- Aumento de gases contaminantes (CO₂) na queima de bosques.
- Interrupción do ciclo da auga.



A DEFORESTACIÓN ACABA PRODUCINDO PAISAXES DESÉRTICAS

Este proceso de deforestación vén intimamente relacionado co fenómeno da desertificación, que ten un impacto directo sobre as condicións de vida de gran número de persoas e de localidades, sendo causa e efecto de pobreza e emigración. A consecuencia disto é que máis da terceira parte da Terra é árida.

España é o único país de Europa occidental cun risco moi alto de desertificación. A loita contra este proceso fórmase baixo os seguintes aspectos:

- Incorporación de técnicas agrarias protectoras da fertilidade do solo.
- Reconstrución da cuberta vexetal.
- Realización de obras de hidroloxía forestal.

Por último, hai que diferenciar entre desertificación e desertización. *A desertización é un proceso natural; en cambio, a desertificación é consecuencia da actividade do home.*

LECTURA RECOMENDADA



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

PÁXINAS WEB DE INTERESE



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

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

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

Guía de envases e residuos de envases
<http://www.asociacionesdevecinos.org>

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

Contaminación e saúde
<http://www.ideal.es/waste/termica.htm>

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

ACTIVIDADES



A través das presentes actividades preténdese que o alumnado coñeza máis de preto os principais problemas ambientais, moitos dos cales non son apreciables a simple vista. Ademais, búscase que o alumnado comece a involucrase nas accións de reciclado e a informarse sobre a realidade ambiental da súa propia comunidade.

- 1.ª Comproba que cando un coche está ao sol, coas ventás pechadas, a temperatura no interior é sensiblemente máis alta ca no exterior.
- 2.ª Trata de observar ou fotografar o "smog" (nube visible de contaminación) na túa localidade a primeira hora da mañá.
- 3.ª En calquera hipermercado, trata de buscar produtos de sprays que conteñan a etiqueta "non agresivo para a capa de ozono" e compáraos con outros produtos que non a teñan.

- 4.ª Indaga como se tratan na túa localidade as augas residuais.
- 5.ª Analiza os compoñentes dos diferentes produtos usados na limpeza do fogar.
- 6.ª Trata de realizar unha clasificación básica no lixo da túa casa, ou do teu traballo, diferenciando entre vidro, papel e produtos orgánicos.
- 7.ª Busca na casa as medicinas sobrantes e entrégaas nalgunha farmacia para a súa destrución ou reutilización.
- 8.ª Trata de coñecer cales son as especies en perigo de extinción na túa comunidade autónoma.
- 9.ª Identifica as zonas desertizadas que poidan existir na túa comunidade.
- 10.ª Busca os datos de pluviometría dos últimos anos na túa localidade e analízaos.

BIBLIOGRAFÍA



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

Figura 2
Incremento da temperatura terrestre

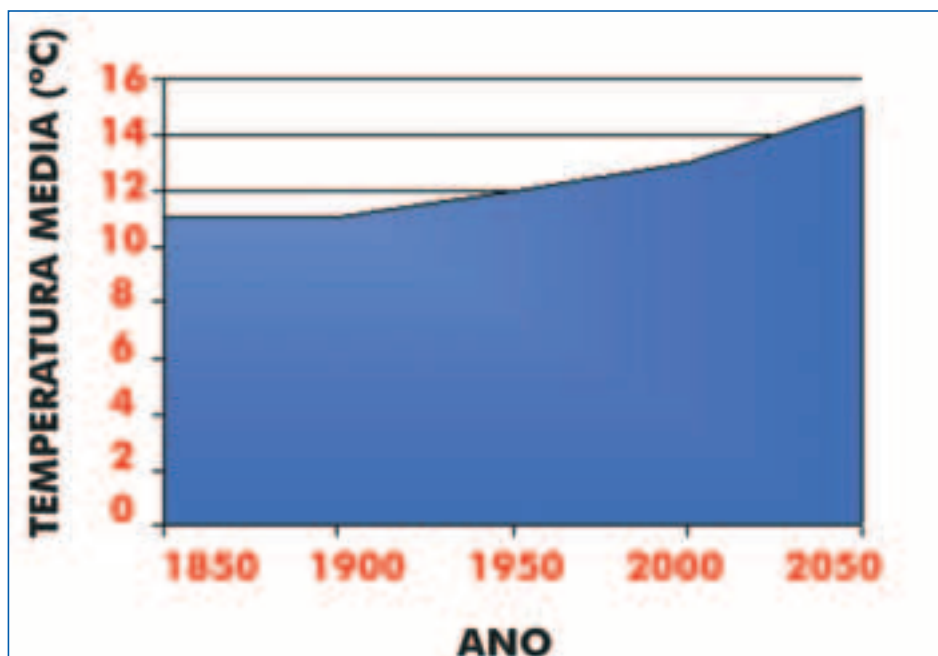


Figura 3
Composição dos resíduos sólidos urbanos

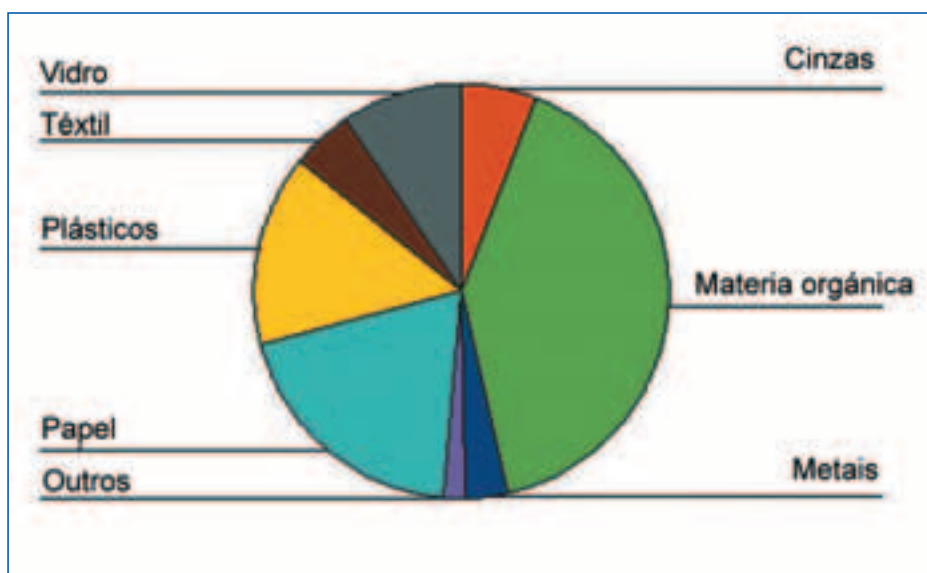


Figura 4
Áreas de bosques tropicais

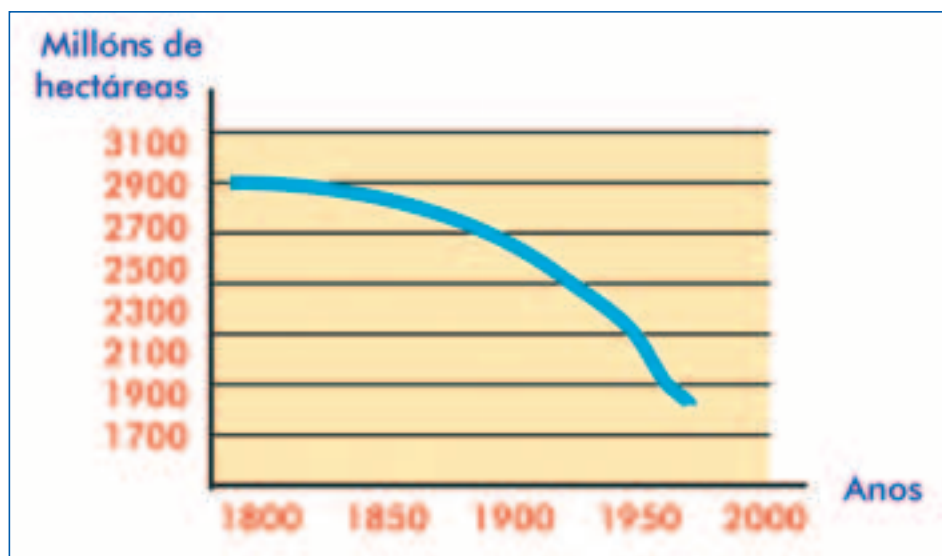


Figura 5
Deforestación, principais zonas sensibles



3. A cidade: o noso medio

Introdución

As últimas décadas trouxeron consigo un potente desenvolvemento económico dos países industrializados e a acumulación da poboación en grandes cidades. Ano tras ano, a poboación que habita nas cidades increméntase de forma notable e prevese que para o ano 2025 o 80% da poboación viva en contornos urbanos.



AUMENTAN AS GRANDES AGLOMERACIÓNS URBANAS

Esta concentración humana tradúcese necesariamente nun aumento das demandas de enerxía e recursos naturais e dos problemas asociados á conservación e protección do medio ambiente (contaminación, ruídos, residuos, zonas verdes...) (ver figura 6).

A cidade converteuse no medio principal onde o ser humano desenvolve a súa vida. É un ecosistema coas súas propias características de funcionamento interno, que necesita de constantes medidas de corrección en beneficio da saúde e da calidade de vida dos seus integrantes, os cidadáns.

A satisfacción das necesidades e as consecuencias das actividades humanas nas cidades requiren da planificación e da adecuada xestión das autoridades, pero tamén da colaboración dos cidadáns, individual e colectivamente; os cidadáns somos consumidores de bens e servizos con capacidade de elección, así como xeradores directos de contaminación e residuos no fogar, no traballo, no transporte e nos espazos de ocio.

Obxectivos

Con esta unidade temática preténdese que os alumnos aprendan a:

- Coñecer as causas da deterioración do medio urbano.
- Analizar as repercusións ambientais das actuacións persoais e laborais.
- Desenvolver hábitos de consumo racionais respecto dos recursos naturais.
- Valorar a achega persoal na solución dos problemas ambientais.
- Asumir compromisos de implicación persoal na conservación ambiental.

Causas da deterioración ambiental urbana

O aumento en extensión e densidade das cidades e as áreas metropolitanas xera dous tipos de problemas ambien-

tais asociados. Por un lado, a diminución na calidade de vida dos seus habitantes (rúidos, contaminación, tráfico...) e, por outro, a ocupación e a posterior degradación dos solos e zonas de carácter rural (ver figura 7).

Urbanismo e ordenación do territorio: o crecemento das cidades e a ocupación do solo

A planificación do crecemento das zonas urbanas e das actividades que estas albergan debe realizarse de forma equilibrada e baixo a perspectiva das persoas que conviven nelas.

Para isto, mediante a planificación urbanística e a ordenación do territorio as autoridades deben garantir:

- Zonas verdes e de divertimento suficientes para a poboación.
- A adecuada protección dos espazos rurais e naturais.
- Vivendas de calidade para todos, en contornos habitables e sans.



AS ZONAS VERDES SON FUNDAMENTAIS NA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

- Emprazamento ambientalmente adecuado das actividades económicas e industriais.
- Comunicacións en zonas urbanas.
- Abastecementos e servizos necesarios (auga, electricidade, sanidade, educación, saneamento, recollida e tratamento de residuos...).
- Aforro enerxético e de recursos no deseño urbano.

O clima nas cidades

As características das construcións urbanas, xunto con algunha das circunstancias contaminantes, que veremos máis adiante, provocan cambios no seu clima e diferencias significativas respecto do contorno rural próximo.

- O quentamento do asfalto e dos edificios provoca cambios na súa climatoloxía, podendo chegar a elevar a temperatura ambiente ata 11 °C máis, en comparación coas áreas rurais circundantes (ver figura 8).



O ASFALTO E OS EDIFICIOS AUMENTAN A TEMPERATURA DA CIDADE

- A escaseza de auga e zonas verdes non favorece a refrixeración e a cidade convértese nunha “illa térmica”.
- As partículas contaminantes, concentradas de 10 a 15 veces máis sobre as cidades, poden aumentar a nubosidade e as precipitacións locais ata nun 30% (ver figura 9).
- A diminución na velocidade dos ventos (ata nun 20%) favorece a concentración de gases contaminantes.

Principais problemas ambientais nas cidades

Podemos considerar as cidades como grandes máquinas que consumen ou importan enormes cantidades de enerxía e recursos naturais, mentres que, se non se toman as medidas adecuadas, producirán contaminación e refugallos.

Os problemas de contaminación nas cidades poden ter distintas orixes, entre as que cabe salientar o consumo de enerxía, o tráfico, a contaminación atmosférica, o ruído, e a produción de residuos de distinta procedencia.



CENTRAL DE TRANSFERENCIA ELÉCTRICA



O TRÁFICO URBANO PRODUCE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Contaminación atmosférica, transporte e consumo enerxético

As zonas urbanas están sometidas a unha ampla gama de contaminantes con efectos directos sobre a saúde. Ademais, estes contaminantes erosionan os edificios e prexudican o medio ambiente natural.

Á contaminación asociada ás principais industrias, xeralmente localizadas na periferia das cidades, hai que sumarlle a producida nas zonas urbanas, orixinada fundamentalmente pola calefacción e o tráfico.



CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

O 20% das emisións de CO₂ procedentes de combustibles fósiles son causadas polos coches, igual có 34% dos NO_x, gases responsables da choiva ácida.

Compartindo vehículo, non só aforramos combustible e contaminamos menos, senón que tamén melloramos a eficacia dos transportes públicos ao diminuír a intensidade do tráfico.



USAR OS TRANSPORTES PÚBLICOS DIMINÚE A CONTAMINACIÓN

Coa revisión e o correcto regrado do coche evitaremos a emisión duns 400 kg de CO₂ adicionais.



A POSTA A PUNTO DO VEHÍCULO REDUCE AS SÚAS EMI-
SIÓN S Á ATMÓSFERA

O 40% da enerxía do fogar destínase a calefacción e esta é responsable da emisión de 1.000 millóns de toneladas de CO₂ anuais e do 12% dos gases responsables da choiva ácida (NO_x e SO_x) (ver figura 10).

O ruído

Os diferentes medios de transporte de persoas e mercadorías e toda a actividade urbana (obras, actividades industriais, ocio, megafonía...) contribuíron ao aumento dos niveis de ruído ata converter a contaminación acústica nun problema engadido da vida na cidade (ver figura 7).

O ruído excesivo ten consecuencias negativas na nosa saúde física e mental e nas nosas relacións sociais.



CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

O 72% das rúas de Madrid, por exemplo, soporta niveis superiores a 65 decibelios, límite a partir do cal a Organización Mundial para a Saúde considera que o ruído é perigoso.

Respectar os niveis de emisión de ruídos, establecer sistemas e barreiras illantes, planificar correctamente tanto a situación das actividades ruidosas como as sensibles (hospitais, escolas...), son algunhas das estratexias que se deben seguir nas cidades para diminuír a contaminación acústica ou os seus efectos nocivos.

As zonas verdes arboradas contribúen a paliar os efectos da contaminación e o ruído nas cidades, ademais de suavizar as variacións climáticas.

Residuos urbanos

Son os xerados nas zonas urbanas como consecuencia da actividade cotiá dos seus habitantes (comercios, oficinas, servizos, domicilios, etc.). Comunmente coñecémolos como “lixo”.

Dada a gran cantidade de residuos que se xeran diariamente, é imprescindible realizar unha boa xestión, é dicir, unha recollida, transporte e tratamento perfectamente organizados e apoiados pola colaboración cidadá en forma de separación e recollida selectiva. Redución, recuperación e reciclaxe son os “tres R” que han de presidir a xestión dos residuos.

Co reciclado dunha botella de vidro afórrase a enerxía que sería suficiente para iluminar unha lámpada de 100 w durante catro horas, ademais de reducir un 20% a contaminación do aire

e un 50% a da auga producida no proceso de fabricación.



COLECTOR DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



COLECTOR DE VIDRO PARA O SEU RECICLADO

Se cada un de nós facilitase a reciclaxe dunha lata de bebida ao día estaríamos contribuíndo a un aforro de enerxía equivalente a unha cantidade de 38 litros de gasolina ao ano, e diminuíndo significativamente a contaminación atmosférica e o consumo de materias primas nos procesos de fabricación.

A materia orgánica (restos vexetais e de comida), papel e cartón, trapos, madeira, plásticos e outros materiais, incluso vellos vehículos e electrodomésticos, poden ser reciclados e voltos a utilizar. Aproveitar os recursos dispoñibles nos refugallos depende da implantación de sistemas de xestión e recuperación adecuados e da concienciación e colaboración de todos. A figura 11 amosa a composición media habitual do lixo doméstico.

Consumo e depuración de augas

O crecemento da poboación e a modificación dos seus hábitos de ocio e consumo, sen esquecer a participación da agricultura e a industria, elevou as demandas de consumo de auga, ás veces por riba dos recursos dispoñibles, sobre todo nun país como España, no que gran parte do territorio posúe un clima mediterráneo de marcada irregularidade no volume de choivas (ver figura 12).

A pesar das secas periódicas e de ser un dos países europeos que dispón de menor cantidade de auga para o fornecemento da súa poboación, España é o terceiro consumidor mundial de auga cunha das tarifas máis baratas de Europa.



BOLSA DUNHA DEPURADORA

Ante a escaseza de auga pénsase en primeiro lugar en aumentar o número de encoros e transvasamentos na explotación das augas subterráneas ou na instalación de plantas desalgadoras.

Todo isto, ademais dun impacto considerable nos nosos ríos e acuíferos, supón maiores custos económicos e enerxéticos en potabilización e depuración. Cómpre, pois, establecer medidas de aforro e reutilización individuais e colectivas.

Así, por exemplo, necesítanse 25.000 litros de auga á semana para manter 1.000 m² de céspede. Por isto é aconsellable que se volva á xardinaría tradicional, cun deseño e unhas especies propias, adaptadas ao clima do lugar (ver figura 13).

Nas augas residuais urbanas encóntanse fundamentalmente contaminantes orgánicos, papeis, plásticos, deterxentes, aceites de coches, etc.; pero tamén contaminantes biolóxicos como bacterias, virus e outros microorganismos, algúns perigosos para o ser humano.

Tanto para o seu vertido en ríos e mares como para a súa reutilización agrícola ou industrial, as augas residuais han de ser desprendidas da súa carga

contaminante mediante procesos e estacións de depuración.

No ano 2006, na Unión Europea todas as poboacións de máis de 2.000 habitantes deberán dispoñer dalgún sistema de depuración das súas augas residuais.

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.

PÁXINAS WEB DE INTERESE



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



As presentes actividades tratan de que o alumnado sexa capaz de identificar os principais problemas ambientais existentes nas cidades, ata o punto de que poidan “xulgar” en que estado ambiental se encontra a súa localidade e o grao de cumprimento da lexislación do planeamento urbanístico vixente.

- 1.ª Se tes ocasión, compara dúas fotografías do mesmo lugar da túa cidade separadas por 50 anos. Ou ben, pregúntalles ás persoas maiores onde remataba daquela a cidade onde comezaba o campo. Posiblemente, onde hoxe vives antes existisen hortos, zonas arboradas ou mesmo algún regueiro.
- 2.ª Fai a proba de adentrarte nun parque arborado e sente como o ruído das rúas circundantes desaparece progresivamente.
- 3.ª Se tes coche con termómetro que marque a temperatura exterior, observa como esta diminúe conforme nos afastamos do centro da cidade cara ás aforas.

- 4.ª Vai ao mercado e intenta informarte da orixe ou procedencia dos diferentes produtos que poidas encontrar.
- 5.ª Sae á rúa e comproba cal é a distancia desde os colectores selectivos ou de reciclaxe ata a porta da túa casa.
- 6.ª Infórmate sobre o número de habitantes que ten a túa localidade e compárao coa superficie de espazos verdes que posúe. ¿Consideras que son suficientes? ¿Cumpren coas 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. Mundi-Prensa, Madrid, 1999.

Figura 6

Incremento da poboación rural e urbana en países desenvolvidos e en vías de desenvolvemento

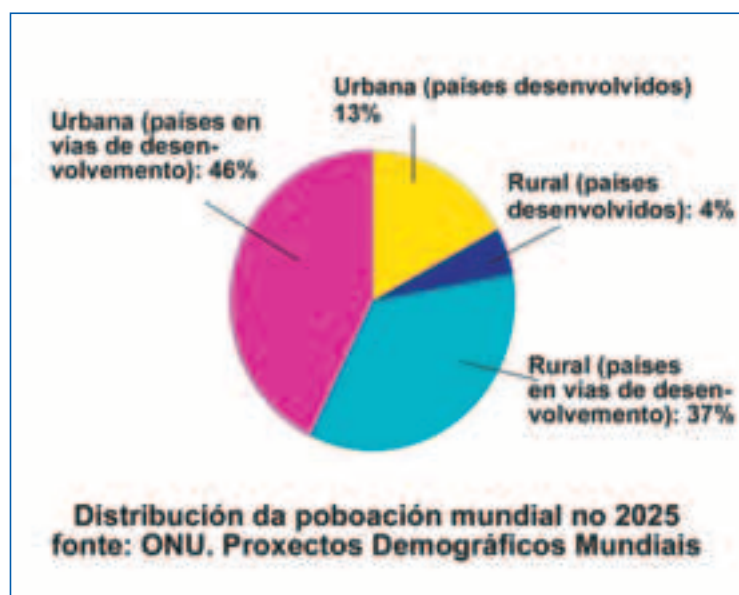


Figura 7

Deterioración da calidade de vida polos niveis de ruído



Figura 8
Variación da temperatura ao afastarnos da cidade

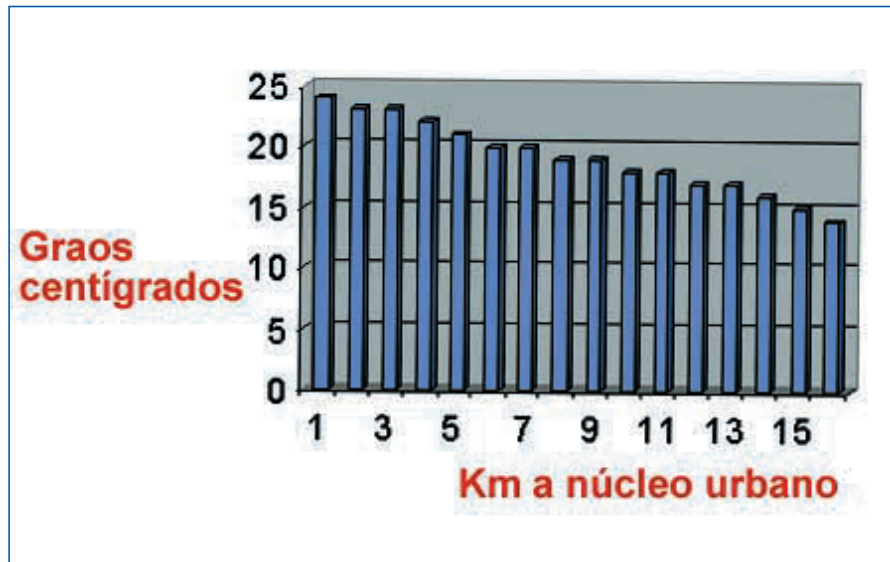


Figura 9
Diferencia pluviométrica entre a cidade e as súas aforas

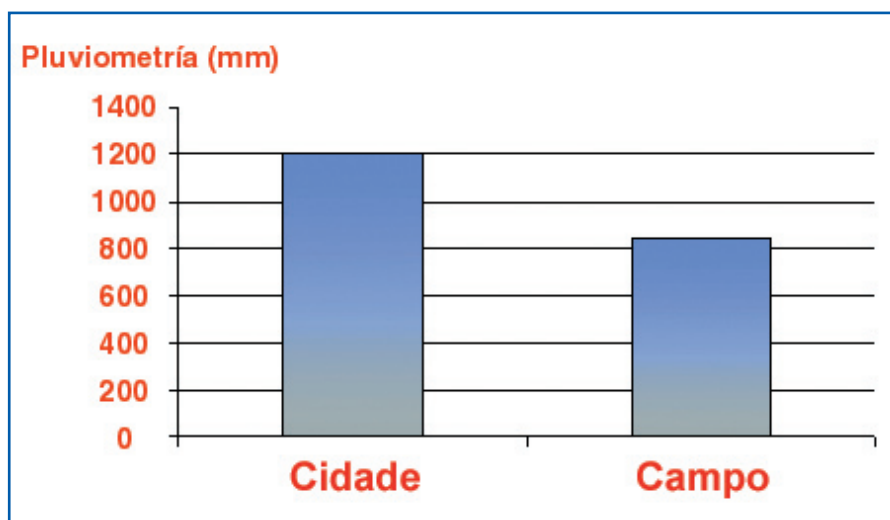


Figura 10
Distribución de consumos enerxéticos dentro do fogar

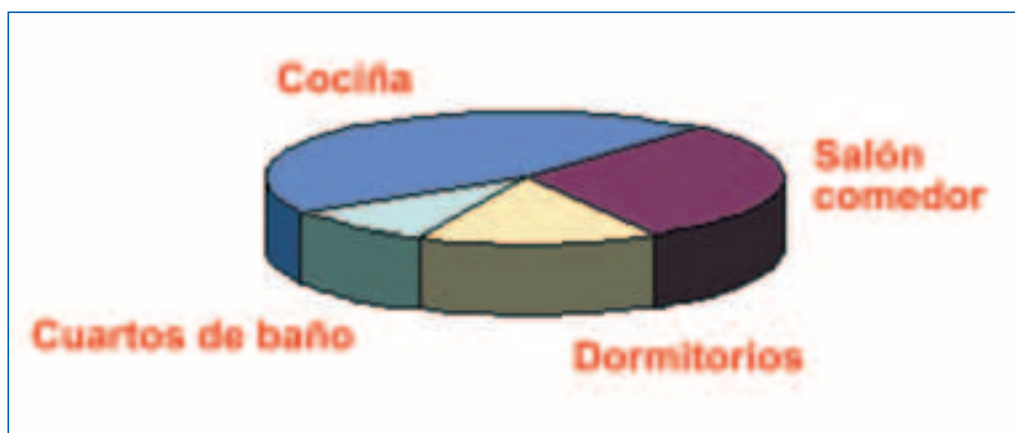


Figura 11
Composición da bolsa do lixo



Figura 12
Volume de precipitación por zonas

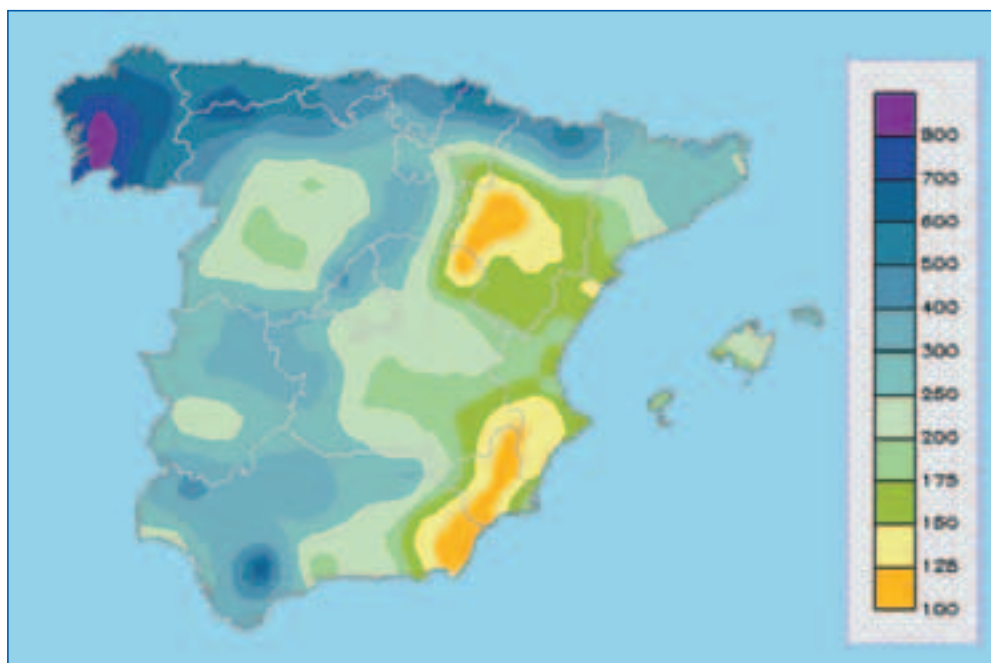
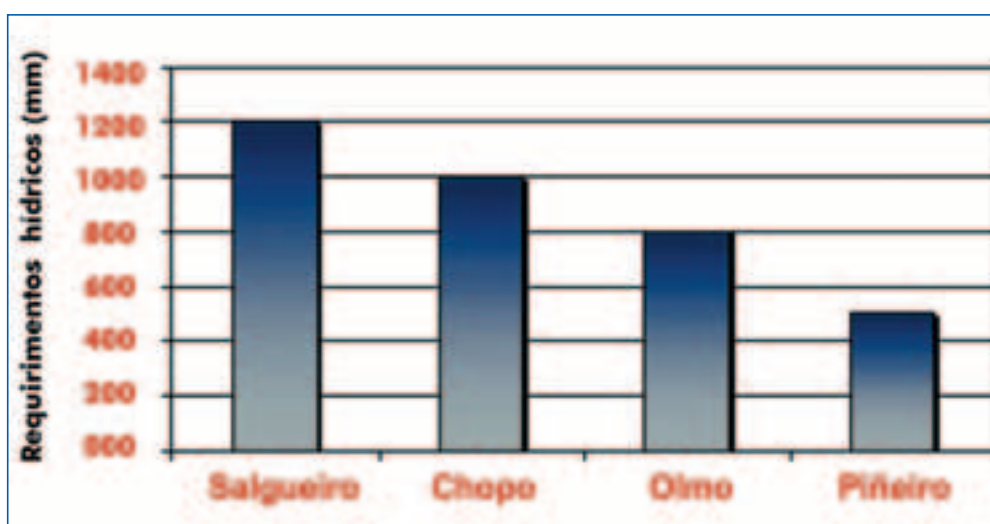


Figura 13
Necesidade de auga dalgunhas árbores típicas de parques



4. A actuación da Administración

Introdución

A crecente transcendencia alcanza-da pola problemática ambiental e as súas repercusións negativas na conservación dos recursos naturais e no desenvolvemento social e económico, obrigou as distintas autoridades, tanto locais como internacionais, a enfrontarse a todos estes problemas e a adoptar medidas para a súa solución.

Dun modo ordenado, repasaremos as principais respostas que lles están dando a estes problemas os organismos internacionais e as autoridades municipais.

Obxectivos

Con esta unidade temática preténdese que alumnos e alumnas alcancen a:

- Coñecer as principais respostas institucionais (competencias administrativas, lexislación, plans, etcétera) á problemática ambiental.
- Apreciar os valores e recursos naturais, globais e locais, como elementos esenciais para protexer e conservar.
- Considerar a necesidade de implantación de modelos de desenvolvemento sostible.

Organizacións gubernamentais con competencia ambiental. Distribución de competencias

A organización política da sociedade actual e as diferentes escalas de decisión administrativa tradúcense nun amplo abano de organismos, normativas e competencias en materia ambiental.

A armazón legal e administrativa semella unha ferverza na que o nivel superior verte unha serie de requisitos e normas que o nivel inferior está obrigado a respectar, aínda que este poida engadir novas achegas atendendo ás súas circunstancias específicas.

Organismos internacionais

O medio ambiente ten un carácter internacional sumamente importante xa que, por un lado, a contaminación non coñece fronteiras, e, por outro, cada día máis, os grandes problemas da contaminación teñen un carácter planetario.

Por isto, os estados reúnen en foros internacionais na busca de solucións globais para asinar acordos, convenios e tratados que se comprometen a respectar.

En 1972 (Conferencia de Estocolmo) foi concibido o **Programa de Nacións Unidas para o Medio Ambiente (PNUMA)** que ten como obxectivo apoiar, estimular e complementar a acción a todos os niveis da sociedade sobre os problemas relacionados co medio ambiente.

Tamén baixo os auspicios de Nacións Unidas, tivo lugar en 1992 a **Conferencia mundial sobre medio ambiente e desenvolvemento**, que tivo lugar en Río de Xaneiro. Desta conferencia obtivéronse os seguintes resultados:

- A **Declaración de Río**; trátase dunha declaración dos dereitos e obrigas colectivas, individuais e dos gobernos no referente ao medio ambiente e ao desenvolvemento, e de responsabilidade para coas xeracións futuras.



- **Axenda 21**; un ambicioso plan de acción no que se pretenden establecer as accións para realizar polos gobernos e organizacións internacionais para integrar o medio ambiente no século XXI.

- **Convenio sobre o cambio climático e convenio sobre biodiversidade**; convenios vinculantes asinados polos xefes de Estado durante a conferencia. Os países asinantes destes convenios están obrigados a cumprilos.
- **Cumio mundial de Quioto**; tratáronse globalmente os problemas do cambio climático, aínda que non se alcanzaron acordos definitivos nin vinculantes para os países participantes.

A Unión Europea

Desde que entrou en vigor a **Acta Única Europea** (1987) a protección do medio ambiente entra a formar parte do dereito comunitario.

A partir deste momento defínense os obxectivos da Comunidade Europea en materia de medio ambiente, comprometendo aos estados membros á adopción de medidas. Concíbese a actuación da comunidade de tal maneira que cada estado membro pode impoñer no seu territorio medidas de maior protección.

Tratado de Maastricht (1992); entre os seus obxectivos encóntrase potenciar o desenvolvemento sostible. "... Debe promoverse un desenvolvemento harmonioso e equilibrado da economía, un desenvolvemento sostible e non inflacionista que respecte o medio ambiente".

Tratado de Ámsterdam (1999); ademais de establecer como obxectivo esencial da Unión Europea a consecución dun desenvolvemento sostible, no seu artigo 6 establece a obriga de

integrar as consideracións ambientais no conxunto das políticas sectoriais.

A Unión Europea ditou numerosos regulamentos, directivas, decisións e ditames de todo tipo en relación co medio ambiente que os estados membros están obrigados a respectar.

Algúns dos máis coñecidos e importantes son:

- Directiva 85/337/CEE do Consello, de avaliación de impacto ambiental, modificada pola Directiva 97/11 do Consello e recentemente adaptada ao noso dereito interno pola Lei 6/2001, do 8 de maio.
- Directiva 79/409/CEE do Consello relativa á conservación das aves silvestres.
- Directiva 96/61/CEE do Consello relativa á prevención e control integrado da contaminación.
- Directiva 91/271/CEE do Consello sobre tratamento das augas residuais urbanas, etc.
- Directiva 92/43/CEE relativa á conservación dos hábitats e das especies de flora e fauna silvestres.



Ademais de normas legais, a Unión Europea elabora programas de actuación e dispón de instrumentos de financiamento específicos en materia de medio ambiente que son desenvolvidos nos distintos estados membros.

O V Programa de Acción en materia de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible (1993) establece o desenvolvemento sostible como única forma de progreso compatible coa protección do medio. Selecciónanse cinco sectores aos que dirixe as súas medidas: agricultura, turismo, enerxía, transportes e industria. Actualmente está en elaboración o VI Programa de Medio Ambiente da Unión Europea que terá unha duración de 10 anos (2001-2010).

Para a elaboración de normas e a execución de programas, a Unión Europea dispón de organismos con distintas funcións:

- **Dirección Xeral de Medio Ambiente. Comisión Europea**

É o órgano comunitario encargado da execución do dereito comunitario en materia ambiental, así como de elaborar propostas lexislativas.

- **Axencia Europea de Medio Ambiente**

Creada en 1990 polo Consello Europeo, para o obxecto de crear unha rede europea de información e observación sobre o medio ambiente, que permita tomar as medidas necesarias de protección. A súa sede está en Dinamarca.

O Estado español, as comunidades autónomas e a Administración local

As competencias do Estado

A Constitución española de 1978 recolle no seu artigo 45 o dereito de todos a gozar dun medio ambiente adecuado, así como o deber de protexelo.

O citado artigo outórgalles aos poderes públicos o deber de velar pola utilización racional dos recursos naturais co fin de protexer e defender o medio ambiente.

En España, o alto grao de descentralización existente obriga a distinguir coidadosamente as competencias que en materia de medio ambiente lle corresponden ao Estado, ás comunidades autónomas e ás corporacións locais (ver figura 14).

O máis importante organismo público estatal en materia ambiental é o [Ministerio de Medio Ambiente](#), que foi creado en maio de 1996.

Entre as súas competencias destacan:

- A elaboración da lexislación básica estatal en materia de medio ambiente, así como a incorporación da normativa comunitaria ambiental ao dereito español.
- Coordinación entre as comunidades autónomas, a Unión Europea e organismos internacionais.
- Seguimento do cumprimento dos convenios internacionais.
- Realización das declaracións de impacto ambiental de competencia estatal.
- Elaboración e seguimento dos plans nacionais de residuos, solos contaminados, hidrolóxicos, etc.



OS VERTEDOIROS ESTÁN REGULADOS POR NORMATIVAS A VARIOS NIVEIS

Algunhas das leis máis importantes en materia ambiental con consideración de lexislación básica son:

- Lei de augas de 1985. Modificada pola Lei 46/1999, do 13 de decembro.
- Lei de costas, de 1988.
- Lei de residuos, de 1998.
- Lei de envases e residuos de envases, de 1997. Modificada polo Real decreto 782/1998, do 30 de abril.
- Lei de contaminación atmosférica, de 1972. Completada coa Orde do 18 de outubro de 1976, etc.

Tamén a escala nacional, existen outros organismos de carácter consultivo onde participan os diferentes sectores políticos, científicos e sociais implicados nas decisións ambientais. Entre estes podemos citar o Consello Asesor de Medio Ambiente ou o Consello Nacional da Auga.

As competencias das comunidades autónomas

Para o desenvolvemento das competencias en materia de medio ambiente que a Constitución e os seus estatutos de autonomía lles atribúen, a maioría das comunidades autónomas crearon consellerías de Medio Ambiente ou incluíron un órgano ambiental dentro dunha consellería.

En canto ás competencias, entre outras, correspóndenlles:

- A execución da lexislación básica estatal e o desenvolvemento de normativa propia.
- Coordinación e supervisión da xestión ambiental no seu ámbito.
- A declaración e xestión de espazos naturais protexidos.
- A aprobación ou revisión, de ser o caso, dos planeamentos urbanísticos municipais.

Tanto a nosa vida cotiá como a nosa actividade laboral está rexida por normas de carácter ambiental. O coñecemento desta normativa e de determinados procedementos administrativos (autorizacións, licenzas, etc.) pode

axudar a tomar as decisións correctas, evitando así consecuencias persoais ou ambientais non desexadas. Por isto é importante coñecer os motivos e beneficios ambientais destas normas, superando a visión negativa que ás veces puidesen ter.



OS ESPAZOS NATURAIS PROTEXIDOS COMPETEN ÁS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Coa axuda da información dispoñible sobre a comunidade autónoma ou contornos máis próximos, é importante que sexamos capaces de:

- Coñecer as características máis destacadas do medio natural e urbano, así como da estrutura de poboación do lugar no que vivimos.
- Reflexionar sobre as peculiaridades do noso contorno e da súa problemática ambiental.
- Coñecer os distintos organismos, institucións e empresas relacionados coa actividade ambiental e as súas respectivas áreas de competencias.
- Usar os medios de información ambiental ao alcance dos cidadáns.

As competencias das administracións locais

Tendo en conta os intereses locais na protección do medio ambiente e a proximidade ao cidadán e os seus problemas máis cotiáns, asignáronse tamén competencias nesta materia ás entidades locais.

Algunhas destas competencias que os concellos adoitan exercer mediante ordenanzas municipais son:

- Servizos de limpeza viaria.
- Recollida e tratamento de residuos e de rede de sumidoiros.
- Abastecemento de depuración de augas.



A RECOLLIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS É COMPETENCIA DAS ADMINISTRACIÓNS LOCAIS

- Control de ruídos.
- Protección da salubridade pública.
- Protección civil e extinción de incendios.
- Planificación do solo e urbanismo.



A LIMPEZA VIARIA É TAMÉN UNHA COMPETENCIA LOCAL

A Lei 7/1985, de bases de réxime local, na que se establecen as competencias dos concellos en materia de medio ambiente, supón o punto de partida para o desenvolvemento de normativas de ámbito local.



A EXTINCIÓN DE INCENDIOS É UNHA COMPETENCIA REPARTIDA ENTRE DIVERSAS ADMINISTRACIÓN

A figura 14 resume as competencias legais en medio ambiente.

Axendas 21 locais

O desenvolvemento da Axenda 21 local é un dos principais obxectivos das entidades locais para o século actual.

Trátase dun programa coñecido universalmente destinado á planificación e xestión sostible do territorio municipal; por isto, o código desenvolve amplamente a metodoloxía para a súa execución.

Ten a súa orixe na Conferencia das Nacións Unidas para o medio ambiente e o desenvolvemento que tivo lugar en Río de Xaneiro o ano 1992. O Cumio de Río ou Cumio da Terra é o punto no que culminan dous anos de traballo para definir un modelo de desenvolvemento sostible.

Os seus acordos concrétanse en cinco apartados, un dos cales é a execución da Axenda 21 Local. Trátase dun documento extenso, estruturado en 40 capítulos e redactado en forma de plan de acción.

As medidas que se propoñen intentan deter a destrución do ambiente e eliminar as desigualdades entre os países.

Os obxectivos concrétanse na loita contra a pobreza, a protección e o fomento da saúde, a protección da atmosfera, a conservación e o uso racional dos recursos forestais, a loita contra a desertización, a protección dos ecosistemas de montaña, o desenvolvemento da agricultura sen agredir o solo, a conservación da biodiversidade, a xestión racional e ecolóxica da biotecnoloxía, a protección dos recursos oceánicos e de auga doce, a seguridade no uso dos produtos tóxicos e a xestión dos refugalllos sólidos, perigosos e radioactivos. Como se ve, os temas apuntados son dunha complexidade enorme e requiren un trato coidadoso.



A AXENDA 21 PRETENDE REDUCIR AS DESIGUALDADES ENTRE PAÍSES POBRES E RICOS

As actuacións prioritarias da Axenda 21 preséntanse en sete grandes apartados.

- O mundo próspero: revitalización do desenvolvemento con criterios sostibles.
- O mundo xusto: unha vida sostible.
- O mundo habitable: núcleos de poboación.
- O mundo fértil: uso eficiente dos recursos.
- O mundo compartido: recursos globais e rexionais.
- O mundo limpo: xestión de produtos químicos e residuos.
- O mundo das persoas: participación e responsabilidade das persoas.

O Cumio da Terra marca un fito histórico: a instauración dun novo sistema de entendemento mundial para o desenvolvemento sostible, baseado na indivisibilidade da protección ambiental e o proceso de desenvolvemento.

Son cada vez máis numerosos os concellos europeos e españois que desenvolven un plan de acción local no marco da Axenda 21. A determinación do modelo de cidade que se quere alcanzar e as decisións e os medios que deben aplicarse para alcanzar o sostemento do concello constitúe un proceso no que a participación e a corresponsabilidade cidadás son fundamentais.

Outros organismos

Consello Nacional da Auga

É o órgano consultivo superior en materia de auga. Nel están representados a Administración do Estado e das comunidades autónomas, os organismos de Conca e as organizacións profesionais e económicas de ámbito nacional máis representativas en relación cos distintos usos da auga. Está adscrito para efectos administrativos ao Ministerio de Medio Ambiente.

Consello Asesor de Medio Ambiente

Órgano adscrito ao Ministerio de Medio Ambiente e creado co obxecto de favorecer a participación das organizacións representativas de intereses sociais e de persoas de recoñecido prestixio na elaboración e seguimento da política ambiental orientada ao desenvolvemento sostible. Preténdese garantir que o Consello Asesor sexa o auténtico instrumento de transmisión das inquiredanzas ambientais da sociedade e de todos os sectores sociais e económicos que a compoñen.

Rede de Autoridades Ambientais

É un órgano de cooperación constituído polas autoridades responsables de medio ambiente e da xestión dos fondos estruturais e de cohesión, sendo o Ministerio de Medio Ambiente o encargado da súa coordinación técnica e onde reside o seu secretariado.

Constituído en decembro de 1997, o seu principal obxectivo é garantir a integración da protección do medio ambiente en todas as accións financiadas polos diferentes fondos comunitarios, para o obxecto de fomentar un desenvolvemento sostible.

A nivel europeo, a Rede de Autoridades Ambientais española coordínase a través da Comisión Europea coas redes ambientais constituídas nos demais estados membros da Unión Europea.

PÁXINAS WEB DE INTERESE



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

Porta europea á información ambiental
<http://www.eea.eu.int/>

ACTIVIDADES



Con estas actividades preténdese que os alumnos e alumnas sexan capaces de identificar a realidade am-

biental da súa localidade, identificando os principais problemas, para desta forma ser capaces de coñecer cales son os organismos responsables da súa resolución, xa sexa no ámbito comunitario, estatal, autonómico, provincial ou local.

- 1.ª Identificar algún problema ambiental do noso contorno e analizar que organismos, locais, rexionais e estatais, están implicados na súa resolución.
- 2.ª Localizar nalgún diario nacional algunhas resolucións sobre medio ambiente.
- 3.ª Buscar algunha lei, orde, regulamento, ordenanza, etc., na que se trate algún tema específico de medio ambiente relacionado coa materia do curso.
- 4.ª Identificar que departamento é competente para resolver algún problema que se formule durante o curso.
- 5.ª Existen diferentes normativas autonómicas sobre espazos naturais protexidos. O alumno debería preparar unha listaxe con todas as figuras de protección recoñecidas na comunidade autónoma na que se imparte o curso e debater os distintos niveis de protección na clase.
- 6.ª Por exemplo, establecer as diferenzas entre:
 - Parque nacional
 - Parque natural
 - Reserva natural
 - Reserva integral
 - Reserva da biosfera
 - Parque ou reserva cinexética
 - Paraxe natural

- Zonas RAMSAR
- Áreas ZEPAS
- Monumento natural.
- Parque marítimo-terrestre
- Parque periurbano
- Lugares de interese comunitario (LIC).
- Figuras específicas recollidas nos plans de protección do medio físico.

Algunha destas figuras son de carácter internacional (reservas da biosfera), de carácter europeo (LIC), ou nacionais (parques nacionais).

Parque nacional: estes espazos son enclaves de alto valor ecolóxico e cultural e a súa conservación declárase de interese xeral da nación en razón da representatividade do seu patrimonio cultural.

Son declarados por lei das Cortes Xerais e serán xestionados conxuntamente pola Administración xeral do Estado e a comunidade ou comunidades autónomas no territorio das cales se encontren situados.

España conta cos seguintes espazos recollidos baixo este tipo de catalogación:

Principado de Asturias, Castela e León e Cantabria: PN dos Picos de Europa.

Aragón: PN de Ordesa e Monte Perdido.

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

Castela-A Mancha: PN de Cabañeros e PN da Tablas de Daimiel.

Andalucía: PN de Doñana, PN de Serra Nevada.

Illas Baleares: PN Marítimo Terrestre do Arquipélago de Cabrera.

Illas Canarias: PN da Caldera de Taburiente, PN do Teide, PN de Garajonay e 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
Cadro resumo de competencias

CADRO DE COMPETENCIAS AMBIENTAIS	
EUROPEAS	A Comunidade Europea compromete os estados membros á adopción de mediadas ambientais. • Directiva 85/337/CEE do Consello de avaliación do impacto ambiental. • Directiva 85/449/CEE do Consello relativa á conservación de aves silvestres. • Directiva 96/61/CEE do Consello relativa á prevención e control da contaminación. • Directiva 91/271/CEE do Consello, relativa ao tratamento das augas residuais urbanas
ESTATAIS	Os poderes públicos teñen o deber de velar pola utilización racional dos recursos naturais co fin de protexer e defender o ambiente. • Elaboración da lexislación básica estatal en materia de medio ambiente. • Coordinación entre as comunidades autónomas, a Unión Europea e organismos internacionais. • Seguimento do cumprimento dos convenios internacionais. • Realización da declaracións de impacto ambiental da competencia estatal. • Elaboración e seguimento dos plans nacionais de residuos solos contaminados hidrolóxicos etc...
COMUNDADES AUTÓNOMAS	Para o desenvolvemento das competencias en materia de medio ambiente a maioría das comunidades autónomas crearon organismos específicos. As súas competencias son: • Execución da lexislación básica estatal. • Coordinación e supervisión da xestión ambiental no seu ámbito. • A declaración e xestión de espazos naturais protexidos.
ADMINISTRACIÓNS LOCAIS	Tendo en conta os intereses locais na protección do medio ambiente, fóronlles asignadas, entre outras, as competencias de: • Servizo de limpeza viaria. • Recolida e tratamento de residuos e de rede de sumidoiros. • Abastecemento e depuración de augas.

5. A resposta da sociedade

Introdución

Como xa se analizou nos capítulos anteriores, hai gran cantidade de problemas ambientais aos que debemos enfrontarnos. En gran medida, esta tarefa correspóndelles aos lexisladores e aos gobernos.

Non obstante, a sociedade é consciente do seu papel na resolución deses problemas. En consecuencia, e sobre todo a partir dos anos 70 do século XX, empezan a xurdir grupos e asociacións que reivindican a conservación do medio ambiente e piden actuacións concretas en defensa de lugares de gran valor ecolóxico e dalgunhas especies animais e vexetais en perigo de extinción.

Hoxe en día, cada vez son máis os colectivos que adoptan unha conciencia ambientalista, incluíndo empresas, colexios, asociacións de veciños, sindicatos, partidos políticos e moitos máis.

Resposta empresarial

A empresa é unha das unidades básicas do noso sistema económico, ao prover bens e servizos para a satisfacción de necesidades humanas. Esta actividade realízase nun contorno natural, social e cultural que denominamos medio ambiente.

No desenvolvemento das súas actividades produtivas e de servizos, as empresas teñen unha estreita relación co medio ambiente: consumen recursos naturais (auga, enerxía, materias primas, etc.) e producen residuos, emi-

sións atmosféricas, ruídos e vertidos que poden alterar gravemente o equilibrio dos ecosistemas.



O MEDIO AMBIENTE NA EMPRESA É UN FACTOR DE CALIDADE

Ademais, ao longo do seu ciclo de vida, os produtos continúan incidindo dunha ou outra forma na calidade ambiental e, polo tanto, na nosa calidade de vida.

Ao mesmo tempo, as empresas poden contribuír de maneira decisiva a avanzar cara a un novo sistema económico no que prosperidade e protección do medio ambiente vaian da man. Mediante cambios na organización, os procesos produtivos, os produtos e os sistemas de xestión poden reducir ou minimizar os efectos ambientais negativos.

Por outro lado, aparecen novos motivos (aforro de custos, competitividade, imaxe, presión social, control de riscos, seguridade, calidade, ética empresarial, etc.) que favorecen que cada día sexan máis as empresas que opten por

unha xestión ambiental positiva. Pouco a pouco vai construíndose unha nova cultura empresarial que considera a protección ambiental como un factor de beneficio.

No novo papel que ha de xogar a empresa en relación co medio ambiente, é fundamental a “ambientalización” da empresa na súa totalidade, xa que non abonda con incorporar medios e accións parciais de “final de tubo”.

Para a “ambientalización” dos procesos e produtos dunha empresa existen unha serie de instrumentos que podemos diferenciar segundo o seu carácter: obrigatorios ou voluntarios.

Instrumentos obrigatorios

Cando falamos de instrumentos de obrigado cumprimento estémonos a referir á lexislación ambiental. Cada vez un número maior de actividades ve regulada a súa actuación. A crecente regulación ambiental da actividade económica limita os impactos ambientais das empresas e, hoxe por hoxe, é o instrumento máis eficaz na mellora das relacións das empresas co medio.

Instrumentos voluntarios

Dentro destes podemos diferenciar entre aqueles que afectan o sistema de produción instalación de novos equipos, modificación de sistemas de produción, de materiais, deseño de novos produtos, etc., que implican normalmente importantes investimentos económicos, e aqueles que soamente supoñen cambios na organización, hábitos e comportamentos nas distin-

tas operacións, fáciles de implantar e de baixo custo. Os primeiros fan referencia á implantación de sistemas de xestión, análises do ciclo de vida, etc. Os segundos constitúen a aplicación de boas prácticas ambientais.



ETIQUETA ECOLÓXICA

Ambos os dous son recomendables e teñen efectos moi positivos sobre o medio ambiente.

Boas prácticas ambientais

Trátase de procedementos de actuación tendentes a reducir o impacto ambiental negativo a través de cambios na organización dos procesos e as actividades. Son moi útiles pola súa simplicidade e baixo custo como polos rápidos e sorprendentes resultados que se obteñen. Requiren, sobre

todo, cambios na actitude das persoas e na organización das operacións. Ao necesitar un baixo investimento a súa rendibilidade é alta e, ao non afectar os procesos, son ben captadas.

Podemos clasificar estas ferramentas en función da fase na que se queira aplicar o instrumento:

- A auditoría ambiental ou revisión ambiental inicial é unha análise preliminar dos problemas, efectos e resultados en materia de medio ambiente das actividades realizadas nas empresas. É a “fotografía” da situación ambiental actual da empresa avaliada.
- Un sistema de xestión ambiental é a parte do sistema de xestión global da empresa que describe a estrutura organizativa, as actividades de planificación, as responsabilidades, as prácticas, os procedementos e os recursos para elaborar, aplicar revisar e manter a política ambiental da empresa.

Normalmente, os sistemas de xestión ambiental proceden da aplicación á empresa dunha norma estándar que foi elaborada por unha entidade privada ou pública coa intención de obter unha certificación ou recoñecemento do esforzo da empresa en materia ambiental. As principais normas ambientais existentes son o Regulamento comunitario de ecoxestión e ecoauditoría 1836/1993 (EMAS) e a Norma ISO 14.001.

- O deseño ambiental de produtos e servizos consiste na incorporación de criterios ambientais na fase de concepción e desenvolvemento de cada produto ou servizo. Desde

o primeiro momento prevense os efectos ambientais do produto, tanto na súa fase de produción como nas fases de consumo e de conversión en residuo, considerando, así mesmo, os impactos ambientais “herdados” que se produciron en etapas anteriores do ciclo, como son a produción e distribución de enerxía, a extracción e elaboración de materias primas e a fabricación de compoñentes. A análise do ciclo de vida é un bo sistema para conseguir unha elevada ecoeficiencia dos procesos e dos produtos.

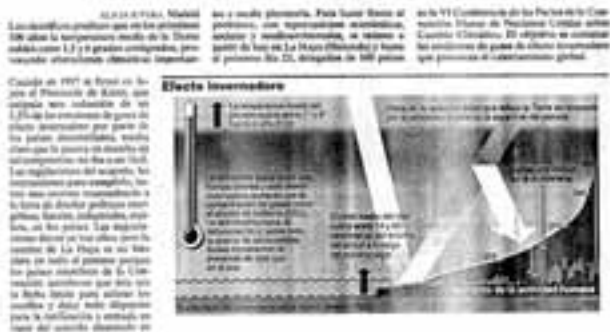
Dentro deste apartado cabe mencionar as ecoetiquetas. As ecoetiquetas é un distintivo de carácter voluntario que se concede a produtos ou a servizos que poidan demostrar que teñen uns impactos reducidos respecto do medio ambiente nas diferentes fases do seu ciclo de vida. A Unión Europea regula este proceso mediante o Regulamento 880/92. Entre os produtos nos que xa está dispoñibles a ecoetiqueta europea destacan as lavadoras de roupa, lavapratos, papel tisú, deterxentes para lavar roupa, lámpadas eléctricas, frigoríficos, pinturas e vernices, etc.

Outros colectivos sociais

○ **papel dos medios de comunicación:** nun primeiro achegamento aos temas ambientais recollidos na prensa diaria, pódese apreciar o cambio que se veu producindo nos últimos anos en canto ao tratamento da información sobre medio ambiente a través dos 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 Kyoto



Actualmente considéranse estes temas como un asunto de interese social, político e mesmo económico, ao ligalos de forma indisoluble co proceso de desenvolvemento económico.

Desde a súa vertente política (políticas de xestión ambiental), o medio ambiente foi adquirindo posicións cada vez máis destacadas a escala internacional, e fe disto deron os medios de comunicación, facéndose eco de todos aqueles logros e acordos que foron alcanzados polos organismos competentes na materia, como consellos de ministros, xuntanzas internacionais, etc., así como realizando un seguimento dos compromisos que deles se derivaron.

O papel das escolas: o novo sistema educativo incorporou ensinanzas ambientais nos seus programas formativos. É frecuente a realización de actividades que axuden a reforzar os coñecementos adquiridos na clase. Así, realízanse excursións ao campo para plantar árbores, excursións para interpretar as interrelacións existentes na natureza, etc.



A EDUCACIÓN AMBIENTAL É MÁIS EFICAZ EN IDADES ESCOLARES

A educación ambiental é moito máis eficaz se se imparte en idades escolares. Os alumnos actuais terán no futuro actitudes máis responsables sobre o medio ambiente.

A incorporación dos conceptos ambientais nos programas de educación supuxo un gran paso que pode resultar crucial á hora de alcanzar un desenvolvemento sostible.

Partidos políticos e sindicatos

O ambiente pasou a ser considerado, como vimos, unha variable de calidade en todos os ámbitos da sociedade.

A política non puido manterse allea a este movemento, de tal maneira que, hoxe en día, pode encontrarse o medio ambiente recollido como un elemento crucial nos programas políticos de todos os partidos, sexan estes da índole ideolóxica que sexan.

O medio ambiente, pois, identifícase como ben común e independente das distintas tendencias ideolóxicas.

Esta situación foi evolucionando, de maneira que, na actualidade, partidos políticos e sindicatos posúen grupos sectoriais que se ocupan dos problemas ambientais igual que antes facían con outros asuntos sociais como o desemprego ou a economía. Estes grupos teñen cada vez maior peso nas decisións orgánicas.

Os movementos sindicais tamén integraron obxectivos ambientais e incorporáronos ás súas reivindicacións como un elemento máis que redundará na calidade de vida presente e futura dos seus afiliados.

Asociacións diversas

España posúe unha articulación social envexable, a través dos seus diversos instrumentos asociativos, sindicais, fundacionais, etc.

Cada vez son máis as asociacións que de maneira directa ou indirecta inclúen entre os seus obxectivos sociais algunha forma de protección do medio ambiente.

Neste apartado inclúense asociacións de veciños, asociacións culturais de variada natureza, asociacións deportivas, da terceira idade, para a defensa de inmigrantes, viaxes, deportes de aventura, etc.

É este un elemento máis que fai pensar na integración definitiva do medio ambiente como unidade de interese para todos os cidadáns.

O movemento ecoloxista

Os movementos ecoloxistas xurdiron na nosa sociedade como resposta aos problemas ambientais que comezaron a ser patentes nas últimas décadas.

A continuación pasamos a expoñer cales son as principais ONGs ecoloxistas de carácter internacional e nacional.

Principais ONGs mundiais do movemento ecoloxista

WORLD WILD LIFE FUND FOR NATURE



En só tres décadas, o Fondo Mundial para a Natureza (WWF, polas súas siglas en inglés) converteuse na máis grande e respectada organización conservacionista independente do mundo. O WWF promove unha campaña para deter a acelerada degradación do medio ambiente e para axudar a que os cidadáns do mundo aprendan a vivir en maior harmonía coa natureza.

En 1969, uniu forzas co Goberno español para establecer o [Parque Nacional de Doñana](#). Esta importante área de humidal, un dos últimos refuxios da aguia imperial española e do lince ibérico, está constantemente ameazada por proxectos para incrementar a produción agrícola local e o turismo.

Tras múltiples campañas para protexer distintos ecosistemas e especies en perigo de extinción, pasaron a dirixir os seus esforzos a integrar o desenvolvemento e conservación dos espazos nos que actuaba.

O WWF colaborou na negociación de trocos de débeda por programas de protección da natureza, baixo os cales unha parte da débeda externa das nacións é convertida en fondos para a conservación.

GREENPEACE



É unha organización ecoloxista internacional. O seu obxectivo é protexer e defender o medio ambiente, intervindo en diferentes puntos do planeta onde se cometen atentados contra a natureza. As súas campañas máis importantes son:

- **Cambio climático:** loitan polo uso dunhas políticas enerxéticas a prol do aforro, a utilización eficiente da enerxía e o desenvolvemento das enerxías limpas e renovables.
- **Capa de ozono:** tratan de conseguir que se prohiba a fabricación e utilización de todos os gases destrutores da capa de ozono.
- **Enerxía nuclear:** consideran que é substituíble por outros recursos (eficiencia enerxética e enerxías renovables), o que faría posible o seu abandono.

- **Conservación dos bosques:** promoven a implantación de sistemas de xestión forestal respectuosos co medio ambiente, que garantan o mantemento das comunidades rurais.
- **Pesca responsable:** queren conseguir que a pesca se basee en criterios ecolóxicos que aseguren a súa continuidade, sen por en perigo os ecosistemas mariños.

Principais ONGs españolas do movemento ecoloxista

SEO/BIRDLIFE (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA)



A SEO/BirdLife é a ONG que desde 1954 vela por conservar as aves e toda a natureza. É, xa que logo, a máis antiga asociación do país encamiñada para este fin.

A calidade do contorno é facilmente medible pola presenza de aves nel. Traballar pola súa conservación, desenvolver programas de educación ambiental, promover a cooperación internacional, dos gobernos e a imprescindible implicación dos cidadáns, son as accións que desde o seu nacemento veu levando a cabo a SEO.

Entre estas accións destacan:

- *Investigar* as poboacións de aves para contribuír á súa mellor conservación e evitar a extinción de máis especies.
- *Denunciar* atentados contra o medio natural.
- *Crear reservas naturais* mediante a adquisición de terras.
- *Fomentar a educación ambiental*, é dicir, o coñecemento e respecto das aves e da natureza.
- *Organizar actividades* como excursións, cursos, charlas, campos de traballo e actividades de voluntariado.
- *Colaborar coa rede internacional* na conservación da natureza a escala mundial.

Estar ao día na evolución da natureza require dispor de referencias do pasado. Desde 1954 a SEO foi creando un dos máis completos arquivos sobre os nosos espazos naturais. Neste labor foi tan importante a colaboración dos voluntarios como o traballo dos expertos.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN



Ecologistas en Acción é unha confederación de ámbito estatal, froito da unificación de máis de 300 grupos ecoloxistas.

Forma parte do chamado ecoloxismo social, que entende que os problemas ambientais teñen a súa orixe nun modelo de produción e consumo, cada vez máis globais, do que derivan outros problemas sociais.

Entre os seus ámbitos de actuación cabería destacar:

- *Auga*: opóñense aos grandes encoros e transvasamentos, debido á súa grande incidencia ambiental e promoven a realización de campañas encamiñadas a mellorar a eficiencia no uso da auga.
- *Conservación da natureza*: as súas accións pretenden frear o actual proceso de extinción de especies, mellorar a conservación dos espazos naturais e minimizar o impacto de certas actividades (explotacións forestais, agrarias, mineiras ou cixéticas).
- *Enerxía*: as campañas que desenvolven céntranse na oposición ás centrais nucleares, o problema do cambio climático e a sensibilización da opinión pública ante o desbarate enerxético, sen esquecer o fomento das enerxías renovables.
- *Residuos*: coa finalidade de potenciar a redución en cantidade e toxicidade na xeración de residuos, divulgan a prol da recollida selectiva, a desaparición de residuos tóxicos e contra a contaminación atmosférica.
- *Transporte e urbanismo*: campañas de oposición ás grandes infraestruturas do transporte e ao desenvolvemento urbanístico desaforado.

- *Educación ambiental e consumo:* desenvolven iniciativas de difusión dentro e fóra da educación formal, dos principais problemas ambientais e as súas causas, así como as posibles solucións.

Tamén se realizan campañas para concienciar a poboación sobre a relación entre as pautas de consumo e os impactos ambientais, así como iniciativas de información ao cidadán sobre os diversos programas que levan a cabo.

FAPAS (FONDO PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES SALVAJES)



Os seus obxectivos céntranse principalmente na conservación daquelas especies da fauna ibérica que se encontran en perigo de extinción, facendo extensiva esta protección aos ecosistemas naturais onde viven.

Actualmente, o FAPAS está formado por máis de 18.000 colaboradores repartidos por todas as comunidades autónomas. Estas persoas son o apoio económico dun equipo profesional, contratado polo FAPAS, que desenvolve os proxectos de conservación.

Finalmente, tamén existen ONGs locais con distintas orientacións dirixidas total ou parcialmente á protección do ambiente.

PROGRAMAS DE VOLUNTARIADO AMBIENTAL

Para alcanzar a conservación dos recursos naturais e a mellora do medio ambiente é necesaria a intervención das institucións, axudas de tipo tecnolóxico e económico, ademais da imprescindible participación dos cidadáns.

Unha vez que a poboación é consciente dos actuais problemas ambientais, ofrece as súas capacidades para desenvolver accións que, desde o seu ámbito, benefician o contorno. O voluntariado é a forma de participación máis completa para colaborar na defensa do medio ambiente.

O voluntariado ambiental é o conxunto de actividades desenvolvidas por persoas que, de forma libre e sen ánimo de lucro, dedican parte do seu tempo a realizar actividades para mellorar o medio ambiente e conservar os recursos naturais do planeta.



VOLUNTARIOS PLANTANDO ÁRBORES

As actividades propias do voluntariado ambiental son: sensibilización e información social; mantemento, adecuación e limpeza de enclaves determinados que presentan deficiencias ambientais; vixilancia e control de usos e impactos, etc.

A responsabilidade dos voluntarios co medio e a sociedade cumpre unha dobre función, posibilita o cambio de actitudes e comportamentos dos propios voluntarios e a súa actitude inflúe sobre o resto da sociedade.

Os voluntarios ofrecen o seu tempo e as súas capacidades á comunidade, polo que reciben o seu recoñecemento e o das institucións, ademais de poder realizar novas actividades que amplíen a súa formación sobre aspectos ambientais e que poderán transmitirle a toda a sociedade.

É nos países desenvolvidos onde se levan a cabo as primeiras iniciativas de voluntariado ambiental. Os primeiros programas desenvóléronse nos países anglosaxóns, hai varias décadas. Nos últimos anos comezaron a adherirse os países sudamericanos, nos que comezan a desenvolverse programas de conservación sobre parques nacionais a través das actividades de voluntariado.

PÁXINAS WEB DE INTERESE



ADENA: Fondo Mundial para la Natureza
<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



O obxectivo das seguintes actividades é conseguir que o alumnado se informe sobre as accións que desenvolven as distintas organizacións locais para, deste xeito, poder colaborar naqueles temas que consideren de especial interese.

- 1.ª Conseguir información a través das páxinas web propostas. Nelas encontrarase máis documentación sobre os proxectos concretos que se levan a cabo.
- 2.ª Localiza unha empresa do teu contorno cun proceso de produción que supoña un risco ambiental e averigua se posúe un sistema de xestión ambiental para subsanalo.
- 3.ª Fai unha listaxe de produtos que posúan a etiqueta ecolóxica.
- 4.ª Busca varios programas políticos de distintos partidos, por exemplo nas últimas eleccións locais, e compara os seus apartados sobre medio ambiente. ¿Hai moitas diferenzas?
- 5.ª Elixo unha especie animal protexida na túa comunidade autónoma e fai unha relación dos proxectos levados a cabo polas distintas ONGs para a súa protección e recuperación.
- 6.ª En case todas as comunidades autónomas existen experiencias de voluntariado ambiental. Solicita esta información no teu Concello ou consellería (Medio Ambiente ou Asuntos Sociais) e prepara unha relación dos proxectos nos que participaron voluntarios.

6. A achega individual

Introdución

A conservación do medio ambiente é tarefa de todos.

É fundamental que cidadáns e cidadás coñezamos e asumamos cales deben ser os nosos comportamentos nos diferentes momentos da vida.

Partindo desta necesidade, nesta unidade temática trátanse as boas prácticas que deben terse en conta no medio natural, no medio urbano, no fogar, na escola e no posto de traballo.

A nosa relación co medio ambiente debe ser o máis positiva posible para que contribuíamos, cada cal dentro das súas posibilidades, á conservación dos recursos naturais.

Nesta unidade temática propóñense, a modo de exemplo, unha serie de actitudes e pautas de consumo sostíbeis que afectan a diferentes momentos da nosa vida como seres humanos.

Para cambiar hai que saber, e para saber hai que entender o que ocorre ao noso arredor.

Obxectivos

Con esta unidade temática preténdese:

- Que alumnos e alumnas coñezan as posibilidades de actuación individual a prol do medio ambiente nos diferentes momentos da súa vida cotiá.

- Que alumnos e alumnas adopten pautas de conduta sostíbeis e respectuosas co medio ambiente.

Tradicionalmente, as institucións utilizaron as normas, a vixilancia, as sancións económicas e outros métodos para promover comportamentos máis respectuosos co contorno.

O uso exclusivo destes instrumentos non garante o desenvolvemento de actitudes e comportamentos a prol do medio ambiente. Ademais, precisan dun gran control, son moi custosos e, realmente, os seus efectos a longo prazo son pouco importantes.

Por isto cómpre desenvolver instrumentos e métodos formativos baseados na aprendizaxe social, a responsabilidade, a participación e a experimentación.

Como xa se dixo, para cambiar de actitude hai que comprender que influencia ten o noso comportamento cotiá sobre o medio ambiente.

Para isto, propóñense a continuación, e a modo de exemplo, unha serie de actitudes e pautas de consumo sostíbeis en todos os ámbitos nos que se desenvolve a nosa vida cotiá. Trátase de accións sinxelas de levar a cabo; a maioría, sen custo económico ningún (en realidade moitas delas supoñen un aforro de diñeiro).

O fogar

O fogar pode ser unha boa escola onde aprender a vivir en harmonía co noso contorno.

Dentro da nosa casa existen gran cantidade de accións nas que podemos poñer en práctica actitudes que favorezan a conservación do medio ambiente. Pero, ademais, moitas destas accións positivas teñen importantes repercusións na nosa saúde e na dos nosos semellantes.



É O NOSO LABOR CLASIFICAR E DEPOSITAR OS RESIDUOS URBANOS ADECUADAMENTE

Basicamente, estas actividades deberán ir dirixidas a consumir de maneira responsable, escollendo produtos de calidade e evitando o abuso de bolsas, envoltorios e outros residuos. Tamén é importante controlar o consumo de enerxía, xa que, como vimos, en moitos casos procede de fontes non renovables e, ademais, repercute na nosa economía. Por todo isto:

- É importante consumir alimentos procedentes de sistemas agrícolas, gandeiros e pesqueiros que posúan baixo impacto sobre o

medio ambiente. Sería o caso dos alimentos con denominacións de orixe, os produtos ecolóxicos, etcétera. Ademais de favorecer a conservación dos recursos e loitar contra a pobreza, estaremos actuando a prol da nosa saúde.

- As redes de comercio xusto permiten que os produtores de países subdesenvolvidos poidan obter unha renda digna que os axude a saír do seu estado actual.



TENDA E PRODUTOS DE COMERCIO XUSTO

- Debemos elixir materiais de envaseado correcto e con identificación clara (punto verde ou símbolo do sistema de xestión). Así evitamos dilapidar os nosos recursos.
- Utilizar a enerxía máis adecuada para cada uso. Deberíase restrinxir o emprego da electricidade á iluminación e aos electrodomésticos. O gas é un tipo de enerxía ideal para utilizar na calefacción,

a cociña e o quentador de auga: contamina menos e, ademais, é moito máis barata. A utilización de lámpadas de baixo consumo supón un importante aforro de enerxía, ás veces de ata o 70%.



PUNTO LIMPO

- Incorporar sistemas de illamentos en portas, ventás e fachadas pode supor un aforro do 35% no gasto de enerxía consumida en quentar ou refrixerar o noso fogar.
- O consumo de auga nas cidades está aumentando día a día. Aforrar auga é fundamental para evitar restricións e cortes na subministración durante as épocas de seca.
- Consumir auga de maneira racional implica abrir e pechar a billa segundo a necesidade de cada consumidor; optar pola ducha no canto do baño; axustar a temperatura do quentador e incorporar algúns sistemas para reducir o caudal.
- Na cociña, encher a lavadora e o lavalouzas completamente antes de poñelos en funcionamento significa aforrar moitos litros de auga.

A auga utilizada nos sanitarios supón o 30% do consumo total dunha casa. Supoñamos que cada persoa que vive en España desbaldise 1 litro de auga. Se esa auga se verte sobre un campo de fútbol, alcanzaría unha altura de 4 metros.

Outro aspecto no que o papel do cidadán é de grande importancia é o control dos residuos:

- Separar os residuos orgánicos e depositalos en colectores específicos.
- Desbotar as pilas usadas, os envases de vidro, o papel e os plásticos nos seus correspondentes colectores axuda a controlar boa parte da contaminación e a reciclar algúns destes materiais.

O destino dos aceites, principalmente utilizados na cociña, así como o dos cascallos, deberá ser o Punto Limpo. Tamén debe evitarse tirar polo sumidoiro residuos sólidos, tóxicos e perigosos.

O lugar onde vivimos

Gran parte da nosa vida desenvólvese no medio urbano. Polo tanto, este é tamén un espazo ideal no que por a proba os nosos hábitos. Ademais, eses mesmos criterios debemos facelos extensibles aos sitios que visitamos durante os nosos momentos de ocio.

- Debemos respectar o contorno natural: previr incendios, non tirar lixo, evitar molestar os animais, non recolectar plantas ou rochas, etc. Non parece demasiado xusto destruír o que non é de todo noso:

en gran medida, pertence aos que aínda non naceron.

- Utilizar aloxamentos de tipo tradicional, xa que habitualmente cumpren unha función de apoio á economía rural.



ALOXAMENTO TRADICIONAL DUN CONTORNO RURAL

- Para gozar da nosa cidade e melloralala, cómpre colaborar no coidado das zonas verdes, o mobiliario urbano, os monumentos e, en xeral, todo aquilo que contribúa a facer a paisaxe urbana máis agradable.
- As cidades son lugares vivos. Por eles debemos informarnos sobre as iniciativas de mellora ambiental que se estean levando a cabo nos nosos barrios e na nosa cidade, para, desta forma, poder colaborar activamente nelas.

O coche non sempre é necesario

O tráfico rodado nas cidades é unha das principais fontes de contaminación, non só do medio urbano, senón que, ademais, ten graves repercusións sobre

a deterioración da atmosfera e da calidade do aire.

- Ir camiñando ou en bicicleta aos sitios, sempre que sexa posible, aforra enerxía e faille traballar ao corazón.
- O transporte público, en traxectos curtos e en desprazamentos urbanos, pódenos facer gañar moito tempo para cousas importantes como a lectura.
- Compartir o vehículo privado: isto inflúe directamente no consumo de enerxía e na diminución da contaminación. Ademais, non debe esquecerse que os nosos veciños tamén son parte do noso medio ambiente. A media de ocupación actualmente é de 1,3 persoas por coche (ver figura 15 ao final da unidade).
- Unha condución máis racional axuda a aforrar combustible. Tamén é importante evitar as freadas e aceleróns bruscos e innecesarios en situacións normais.

O consumo é mínimo a velocidades entre 60 e 80 km/h e aumenta moi rápido se superamos os 120 km/h. O uso de bacas para o transporte de utensilios pode facerlle consumir ao motor un 35% máis de enerxía.

- Levar o coche ao taller con regularidade pode saír barato. Unha boa posta a punto do motor aumenta o seu rendemento de maneira significativa; ademais, a falta de presión nas rodas tamén supón un consumo extra de combustible.
- Adquirir o mellor vehículo posible desde o punto de vista am-

biental, considerando o consumo de combustible como un dos criterios principais para a elección dun coche novo.

- Os aceites usados deben cambiarse sempre no taller. As baterías usadas deben depositarse nos Puntos Limpos, etc.



AS REVISIÓNS PERIÓDICAS DO VEHÍCULO AFORRAN ENERXÍA E DIÑEIRO



OS RESIDUOS DE OFICINA TAMÉN TEÑEN DEPÓSITOS ADECUADOS

- Sempre que se poida, deberíase utilizar papel reciclado, a ser posible ao 100%. É fácil de atopar nas papelerías e o seu uso non é incompatible con fotocopiadoras nin con impresoras. Ademais, sempre se debería usar o papel polas dúas caras.
- Aproveitar mellor as oportunidades que ofrecen as novas tecnoloxías informáticas (como o correo electrónico), tamén axuda a aforrar papel.
- A falta dun sistema de xestión ambiental no teu traballo ou centro, sería recomendable a elaboración de guías de "boas prácticas ambientais" redactadas cunha linguaxe sinxela e asequible para todos.
- Por último, habería que fomentar a colaboración cos organismos responsables (Administración sanitaria, servizos contra incendios, protección civil) e as asociacións locais, na prevención de riscos ambientais e ameazas para a saúde, prevención de incendios, recollida selectiva de lixo, etc.

Centros educativos e de traballo

O sitio onde estudamos ou traballamos é, en definitiva, unha extensión do noso fogar. Por iso, os mesmos hábitos que desenvolvamos alí deberían repetirse neste espazo. Pero, ademais:

- Sería recomendable a implantación de sistemas de xestión ambiental internos, que informasen sobre que podemos facer para colaborar co noso medio ambiente desde cada centro educativo e de traballo.

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.

PÁXINAS WEB DE INTERESE



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 preténdese que o alumnado comece a prestar atención acerca de como as súas prácticas cotiás e actitudes individuais teñen unha gran importancia e repercusión respecto da conservación do medio ambiente.

Con estes exercicios os alumnos deben comprender que pequenos cambios nas súas actitudes poden ser enormemente beneficiosos para o medio ambiente.

- 1.º Achegando unha vela acendida a unha porta ou ventá poderemos comprobar se se dan correntes de aire. Se isto ocorre, máis vale que coloquemos unha cinta illante nos ocos ou rañuras existentes porque se non, co tempo, estaremos tirando o noso diñeiro en calefacción.
- 2.º Humedecer un pano de tea (para evitar que queime) e atalo ao tubo de escape (que estea frío, para non queimarse). Arrincar o coche e mantelo un par de minutos ao ralentí. Retirar despois o pano. Unha simple ollada pódenos dar unha idea de que é o que estamos tirando á nosa atmosfera e, o que é peor, cal é a calidade do aire que temos que respirar.
- 3.º Tras a compra, comparar o peso e o volume dos produtos útiles e dos envases que o conteñen.
- 4.º Comproba cal é a cantidade de auga que utilizas polas mañá nos labores de aseo. ¿Que medidas poderías adoptar para reducir este consumo? Tras elaborar unha listaxe coas medidas que se che

ocorran, realiza novamente a experiencia e comproba que volume de auga conseguiches aforrar.

- 5.ª Fíxate na bolsa de lixo da túa casa e fai unha lista con todos os residuos de distinta natureza. ¿Cales poderían ser reciclables?, ¿e reutilizables?, ¿que proporción sería irrecuperable?
- 6.ª Realiza unha listaxe cos elementos reutilizables que encontres na túa bolsa de lixo. ¿Que utilidade se che ocorre que poderías darlle dentro do teu fogar?
- 7.ª Introduce unha botella de auga de 1,5 litros no interior da cisterna e comproba como se reduce o consumo de auga mantendo a eficiencia.

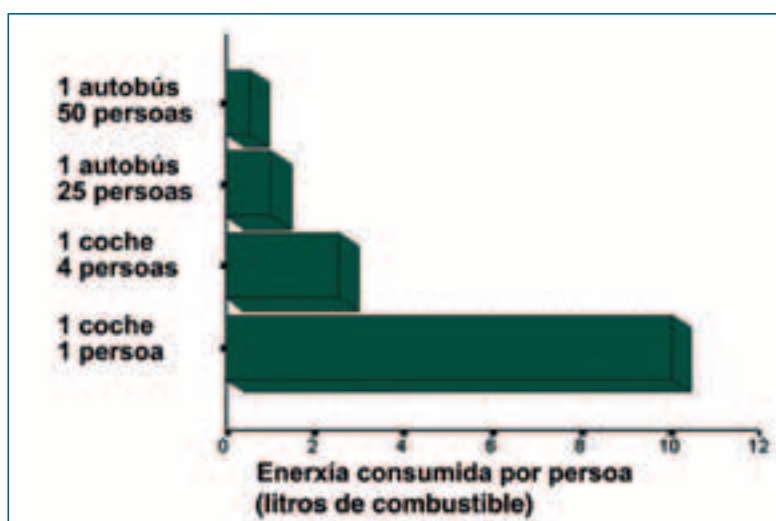
BIBLIOGRAFÍA



- 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

Enerxía consumida por persoa segundo medio de transporte



7. Adaptación do módulo ás diferentes familias profesionais e ás súas ocupacións

Introdución

A estas alturas do manual, o alumnado debe ter reflexionado sobre a necesidade dun cambio de actitudes, que nos achegue cara a un medio menos contaminado e no que as xeracións futuras poidan vivir en harmonía. É, a partir deste punto, cando cada individuo debe comezar a aplicar os seus coñecementos na súa propia actividade laboral, servindo de exemplo aos seus compañeiros e ao resto dos cidadáns.

Obxectivos

O obxectivo desta unidade didáctica é que os alumnos e alumnas, co apoio do profesor, realicen a base do código de boas prácticas profesionais na súa ocupación.

O código de boas prácticas pretende ser unha ferramenta consensuada entre alumnos e docente, que marque as directrices de comportamento durante o proceso formativo. Debe incidir sobre a actitude e o comportamento do alumnado na aula e nas actividades relacionadas co propio curso, de maneira que se consigan actitudes respectuosas, acordes coa conservación do medio ambiente, co equipamento, os materiais e o resto do alumnado.

Polo tanto, o obxectivo que se desenvolverá durante os primeiros días do

curso é conseguir unha serie de propostas educativas e compromisos de comportamento que poidan resumirse nun código de valores para o curso, que todos, formadores e participantes, han de asumir e respectar durante o seu desenvolvemento e na posterior actividade laboral.

Para desenvolver o código de boas prácticas profesionais suxírense as seguintes actividades:

- Cubrir a ficha de incidencia ambiental da actividade profesional que se xunta.
- Estudar na clase algúns exemplos reais do impacto ambiental que provoca a actividade profesional sobre a que trata o curso.
- Realizar unha análise de custos económicos da mesma actividade levada a cabo con e sen criterios ambientais.

A realidade ambiental de cada familia profesional é diferente. Debemos preguntarnos que reflexións nos axudarán a coñecer os principais problemas da nosa ocupación e cales son as medidas que se deben levar a cabo para evitalos.

A continuación propóñense unha serie de preguntas a resposta das cales axudará a alcanzar os obxectivos anteriormente expostos.

- ¿Existen normativas específicas sobre medio ambiente na nosa actividade laboral?
- ¿Cales son?
- ¿Que problemas ambientais tratan de evitar?
- ¿Cales son as consecuencias que se derivan do seu incumprimento?
- ¿Investir en medio ambiente na túa profesión é un investimento de futuro?
- ¿A adopción de medidas ambientais (código de boas prácticas) me-

llorará a túa cualificación profesional?

- ¿Como modificarías os teus hábitos de consumo?
- ¿Cres que o medio ambiente vai influír ao longo do tempo nas actividades da túa profesión?
- Pensa no medio ambiente como variable de calidade no traballo.

A seguinte ficha de incidencia ambiental axudará a realizar o noso propio código de boas prácticas nunha actividade profesional ou nunha ocupación concreta.

FICHA DE INCIDENCIA AMBIENTAL DA ACTIVIDADE PROFESIONAL-1

A/ DESCRIPCIÓN DA ACTIVIDADE PROFESIONAL OBXECTO DO CURSO

1.- Recursos materiais que se utilizan na túa actividade profesional:

Ferramentas:
Materias primas:
Instalacións:
Outros:

2.- Impactos negativos sobre o contorno ambiental e humano. Posibles problemas causados polos materiais e ferramentas utilizadas:

idoneidade do recurso utilizado (adecuación da ferramenta ao uso que se lle dá):
Estrague de materiais e enerxía:
Emisión de gases ou outra substancias contaminantes:
Outras:

3.- Alternativas que poden previr/corrixir/evitar o dano ambiental (cambio de metodoloxía, de ferramentas, de materiais, etc.):

Previr:
Corrixir:
Evitar:

FICHA DE INCIDENCIA AMBIENTAL DA ACTIVIDADE PROFESIONAL-2

B/ O MEDIO AMBIENTE COMO RECEPTOR DE RESIDUOS DERIVADOS DA ACTIVIDADE PROFESIONAL

1.- Refugallo derivado da túa actividade profesional

Sólidos
Líquidos
Gasosos
Outros (ruído, olores, molestia, etc...)

2.- Repercusións negativas destes residuos no medio (problemas directos que os residuos causan no contorno ambiental e humano do teu traballo):

3.- Alternativas que poder previr/corrixir/evitar o dano ambiental (cambios na metodoloxía de tratamento, transporte e almacenamento dos residuos):

Previr:
Corrixir:
Evitar:

C/ O MEDIO AMBIENTE COMO ESPAZO OCUPADO (se a túa actividade ten que ver na transformación ou ocupación do solo ou espazo, sobre os seguintes puntos) *Sectores relacionados co urbanismo, a construción de vivendas, obras públicas ou similares, traballos forestais, agricultura, gandería.*

1.- ¿Como transforma ou ocupa a túa actividade o solo ou o espazo? (Imaxina o contorno antes e despois de realizar a túa actividade profesional).

2.- ¿Que transformacións son realmente necesarias?

3.- Alternativas ás transformacións (cambios no modo de traballo para minimizar a transformación do contorno)

Previr:
Corrixir:
Evitar:

NOTA: os puntos 3A, 3B e 3C no seu conxunto, realizados ao longo de todo o curso, supoñen a base para a realización do manual de boas prácticas ambientais da actividade profesional.

Para concluír, e para o obxecto de que sirva como punto de partida para a reflexión no código de boas prácticas ambientais, inclúense uns exemplos, en tres actividades profesionais distintas.

De ningunha maneira deben tomarse estes exemplos como modelos definitivos. En todo caso, deberían desenvolverse moito máis, tendo en conta a experiencia e sensibilidade dos docentes e alumnos do curso.

HOSTALARÍA		
AUGA	CONTAMINACIÓN E RESIDUOS	ENERXÍA
• Instalar reguladores de caudal nas billas. • Eliminar perdas por goteo das billas e cisternas. • Non usar o lavalouzas ata que se encontre totalmente cheo. • Instalar sistemas aforradores de auga nas cisternas. • Manter as billas pechadas mentres se frega.	• Substituír o papel por tecidos nos labores de limpeza. • Adquirir produtos sen excesivo envoltorio. • Limitar o uso de produtos enlatados, optando por consumir alimentos frescos ou conxelados. • Gardar a comida en recipientes reutilizables, evitando os envoltorios de aluminio ou plásticos refugables. • Evitar o uso de aerosois. Os pulverizadores son igualmente prácticos e non supoñen un risco adicional para o ambiente. • Usar deterxentes sen fosfatos nin branqueadores. Lembrar que con pouca cantidade de produto adoita ser suficiente. Nunca se debe empregar máis cantidade de produto da indicada nas instrucións de uso. • Adquirir produtos con envases reciclables ou reutilizables. • Clasificar os residuos: cartón-papel, plásticos, vidros..., • Limitar ao máximo o uso de lixivias, limpadores e deterxentes fortes, desatoadores, pinturas con base de aceites, disolventes, decapantes, raticidas e insecticidas químicos. • Non almacenar moitos produtos químicos nun mesmo sitio e afastalos dos desaugadoiros.	• Usar lámpadas de longa duración que gastan un terzo menos ca as lámpada incandescentes. • Usar a auga quente de forma moderada. • Desconxelar o frigorífico regularmente. Superar un espesor de capa de xeo de 5 mm aumenta o consumo enerxético nun 30%. Non introducir alimentos quentes nel. • Non manter abertos de forma innecesario o frigorífico, máquina de xeo ou expositores de alimentos. • Instalar automáticos para a luz dos aseos. • Utilizar gas para a cociña e a calefacción, restrinxindo o uso da enerxía eléctrica á iluminación. • Evitar a adquisición de electrodomésticos que non sexan necesarios, como a secadora de mans. • Facer uso racional da calefacción e o aire acondicionado. • Manter limpos os queimadores das cociñas para facilitar a transmisión de calor e aforrar enerxía.

Algunhas ideas alternativas son: substituír os limpaforos químicos por auga e bicarbonato; os desinfectantes químicos, por media cunca de bórax disolta en 4,5 litros de auga; os desatoadores, por unha mestura de 50 ml de vinagre, unha cunca de bicarbonato e auga fervendo; os abrillantado-

res, por unha parte de zume de limón e dúas partes de aceite de oliva ou vexetal; as lixivias, na colada, por media cunca de vinagre branco ou media cunca de bicarbonato. No canto de ambientadores químicos pódense utilizar aromas naturais como a lavanda, o tomiño ou as follas de menta.

OFICINAS		
AUGA	CONTAMINACIÓN E RESIDUOS	ENERXÍA
- Sistemas de control de fluxo nas cisternas e billas. - Non lavar os dentes coa billa aberta. - Uso racional dos sanitarios	- Instalar colectores selectivos para reciclar o papel e as tintas de impresoras. - Imprimir os borradores polas dúas caras e con calidade económica. - Cando sexa posible, corrixir os erros de escritura para non ter que empregar papeis novos. - Gardar o papel usado por unha cara para escribir en borrador pola outra. - Non tirar pilas usadas ao cubo do lixo. Non adquirilas en establecementos que non dispoñan de colectores de recollida das xa usadas. - Usar deterxentes sen fosfatos nin branqueadores. Lembrar que con pouca cantidade adoita ser suficiente. Nunca se debe empregar máis cantidade de produto da indicada nas instrucións de uso. - Limitar ao máximo o uso de lixivias, limpadores e deterxentes fortes, desatoadores, pinturas con base de aceites, disolventes, decapanes, raticidas e insecticidas químicos. - Non almacenar moitos produtos químicos nun mesmo sitio e afastalos dos desaugadoiros. - Doarlles ás ONGs os materiais refugados por obsoletos. - Reciclar no posible cartuchos de tóner de fotocopiadores e impresoras láser, e, en todo caso, refugalos nos colectores adecuados.	- Non utilizar a enerxía eléctrica para a calefacción e non regular o termóstato a máis de 20°C - Illar portas e ventás e mantelas pechadas cando a calefacción ou refrixeración estea acendida. - Non deixar ordenadores nin luces acendidas innecesariamente. - Usar lámpadas de longa duración que gastan un terzo menos ca as lámpadas incandescentes. - Usar a auga quente de forma moderada.

É conveniente a configuración dun sistema de xestión ambiental na empresa, para que deste modo, estean

perfectamente confeccionadas as accións que deba levar a cabo cada un dos traballadores da oficina.

CONSTRUCCIÓN		
AUGA	CONTAMINACIÓN E RESIDUOS	ENERXÍA
• Uso racional da auga na elaboración de cementos, xesos e formigóns (evita gasto de auga, materiais e xeración de residuos). • Controlar os sumidoiros e tomas de auga do solar. • Moderar e racionalizar os labores de limpeza na construción.	• Clasificación dos residuos xerados e deposición en vertedoiros autorizados. • Control do nivel de ruído. • Revisión das emisións de vehículos e maquinaria e posta a punto. • Utilización de materiais facilmente degradables ou reciclables na construción. • Evitar compostos perigosos en construción e terminación (pintura, recubrimientos, plásticos, etc)...	• Uso racional de xeradores e grupos autóxeos. • Optimizar a posta en marcha de maquinaria e o uso de recursos durante as distintas fases de obra. • Usar ferramentas e maquinaria de baixo consumo.

Esta serie de medidas poderán ser modificadas e melloradas na aula baseándose na rama de construción que se estea a impartir na clase. En todo caso estas medidas están enfocadas á actividade laboral dos albaneis e oficiais, non a labores técnicos superiores.

A ficha de incidencia ambiental é unha ferramenta didáctica que pode

facilitar a elaboración do código de boas prácticas profesionais. O modelo que a continuación se desenvolve é só unha proposta, podendo ser modificada ou completada polo docente en función dos seus propios obxectivos. Non obstante, configurouse de forma que facilite a súa reprodución para ser repartida entre os alumnos como material de traballo.

8. Glosario

Auditoría ambiental: instrumento de xestión que comprende unha avaliación sistemática, documentada, periódica e obxectivada da eficacia da organización, o sistema de xestión e procedementos destinados á protección do medio ambiente. (Regulamento EMAS.)

Biodiversidade: variabilidade de organismos vivos de calquera fonte, incluídos os ecosistemas terrestres e mariños e outros ecosistemas acuáticos e os complexos ecolóxicos dos que forman parte; comprende a diversidade dentro de cada especie, entre as especies e dos ecosistemas (convenio sobre a diversidade biolóxica-Nacións Unidas.)

Combustible fósil: nome colectivo para o carbón, o gas natural e o petróleo. Coa súa combustión xéranse gases responsables do efecto invernadoiro e da choiva ácida.

Consumo sostible: é aquel modelo de consumo que se rexe polos criterios do desenvolvemento sostible, é dicir, que busca utilizar de maneira racional os nosos recursos sen comprometer co seu uso o futuro das xeracións vindeiras.

Contaminación: introdución directa ou indirecta mediante a actividade humana de substancias, vibracións, calor ou ruído na atmosfera, a auga ou o solo, que poden ter efectos prexudiciais para a saúde humana ou a calidade do medio ambiente, ou que poidan causar danos aos bens materiais ou deteriorar ou prexudicar o goce ou outras utilizacións lexítimas do medio ambiente. (Directiva 96/61/CE/relati-

va á prevención e control integrado da contaminación –IPPC–.)

Contaminante: substancia non desexada, que está presente en calquera medio, impedindo ou perturbando a vida dos seres vivos e producindo efectos nocivos nos materiais e ao propio ambiente.

Constitución: lei suprema e fundamental. A Constitución española de 1978 sitúase na cúspide do sistema legal de maneira que calquera disposición que vaia en contra dela, xa sexa anterior ou posterior á súa promulgación, deberá ser declarada inconstitucional e, xa que logo, nula nos seus efectos.

Decisión: disposición normativa comunitaria. Ten un alcance particular, obrigatorio e directamente aplicable en todos os seus termos para os seus destinatarios (por exemplo, un estado, unha institución, unha empresa, etc.).

Depuración: conxunto de operacións necesarias para eliminar contaminantes, disoltos ou non, das augas, ata un nivel que permita o seu vertido.

Deforestación: perda de masa forestal dun territorio determinado, o que implica a perda de terreo fértil.

Desenvolvemento sostible: aquel desenvolvemento que satisfai as necesidades do presente sen comprometer a satisfacción das necesidades das xeracións futuras (informe da Comisión Mundial sobre o Medio Ambiente e o desenvolvemento-Comisión Brundtland.)

Desertificación: degradación de terras de zonas áridas, semiáridas e subhúmidas secas resultantes de diversos factores tales como variacións climáticas e actividades humanas (convenio sobre a diversidade biolóxica-Nacións Unidas.)

Directiva: disposición normativa comunitaria que ten como destinatarios todos os estados membros da Unión Europea, obrigándoos en canto ao resultado para conseguir, pero con liberdade en canto á forma e aos medios para a súa transposición aos respectivos dereitos internos.

Ecosistema: conxunto de hábitats, as especies que viven neles e as relacións que se establecen entre eles (convenio das Nacións Unidas sobre diversidade biolóxica.)

Emisión: expulsión á atmosfera á auga ou ao solo de substancias, vibracións, radiacións, calor ou ruído procedentes de forma directa ou indirecta de fontes puntuais ou difusas dunha actividade.

Fauna: conxunto de especies animais que viven nun determinado lugar.

Flora: conxunto de especies de plantas que viven nun determinado lugar.

Xerarquía normativa: procedemento lexislativo segundo o cal as normas de ámbitos inferiores deben ser coherentes e non contradicir normas de ámbito superior que as abarquen.

Hábitat: territorio concreto no que viven varias especies, tanto animais como vexetais, que manteñen certas relacións de dependencia entre elas e co lugar ao que se adaptaron.

Impacto ambiental: calquera efecto causado por unha actividade proposta sobre o medio ambiente e, especialmente, sobre a saúde e a seguridade humana. A fauna, o solo, o aire, a auga, o clima, a paisaxe, e os monumentos históricos ou outras estruturas físicas, ou a interacción entre os ditos factores; comprende tamén os efectos sobre o patrimonio cultural ou as condicións socioeconómicas que resulten das modificacións deses factores (convenio sobre avaliación do impacto ambiental no medio ambiente nun contexto transfronteirizo, 1991.)

Lei básica: aquela cunha aplicación que debe estenderse a todo o Estado, establecendo un común denominador normativo e o contido da cal pode ser desenvolvido polas comunidades autónomas.

Lei ordinaria: constitúen o tipo normal das aprobadas polas Cortes Xerais e diferéncianse das orgánicas pola materia que regulan e polo procedemento de aprobación.

Lei orgánica: aquela que desenvolve os dereitos fundamentais e liberdades públicas, a que aproba os estatutos de autonomía e o réxime electoral xeral. Para a súa aprobación esíxese a maioría absoluta do Congreso.

Medio abiótico: é o conxunto de elementos non vivos que determinan as condicións dun ecosistema ao que os organismos vivos deben adaptarse, é dicir, o clima, o solo, o aire, as rochas, etc.

Medio ambiente: é o compendio de valores naturais, sociais e culturais existentes nun lugar e nun momento determinado que inflúen na vida material e psicolóxica do home e no futuro das xeracións vindeiras.

Medio biótico: é o conxunto de organismos vivos que compoñen un ecosistema interrelacionándose entre eles.

Ordenación do territorio: proxección espacial das políticas ambientais, económicas e sociais nunha área xeográfica.

Punto limpo: instalación na que os cidadáns depositan todo tipo de residuos en colectores selectivos.

Real decreto: pode ser de dous tipos: 1.º Lexislativo: normas que por delegación do Parlamento emite o Goberno con carácter de lei.

2.º De lei: son disposicións lexislativas provisionais ditadas polo Goberno no caso de extraordinaria e urxente necesidade.

Reciclaxe: opción de valorización consistente en reutilizar un residuo no proceso de fabricación do mesmo produto ou dun produto con función análoga.

Recuperación: recuperación dos materiais (ou enerxía) presentes nos residuos ou refugалlos co fin de substituír total ou parcialmente as materias primas empregadas nos procesos de produción.

Regulamento: disposición de carácter xeral ditada pola Administración pública e con valor subordinado á lei.

Regulamento (en canto a norma comunitaria): disposición de carácter xeral, obrigatoria en todos os seus elementos e directamente aplicable en cada estado membro.

Residuo: material que se produce como consecuencia non desexada de calquera actividade humana e do cal o produtor ou posuidor se desprende ou ten a intención ou obrigaón de facelo.

Ruído: todo son que molesta, altera ou perturba calquera actividade humana.

Sistema de control ambiental: trátase de mecanismos de avaliación das actuacións que afecten o medio ambiente nun lugar determinado: escola, oficina, almacén, etc. Perseguen un control dos residuos e do consumo de materiais e enerxía, da calidade da auga e do aire, etc.

Sumidoiro de CO₂: calquera proceso, actividade ou mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadoiro, un aerosol ou un precursor dun gas de efecto invernadoiro da atmosfera.

Urbanismo: conxunto de procesos e técnicas mediante as cales se diseña e executa o desenvolvemento dos asentamentos urbanos.

